ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO Nº DI-2118
COORDINACIÓN TÉCNICA

1 DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: LUIS JAIRO PÉREZ BELLO

REPORTÓ Bomberos

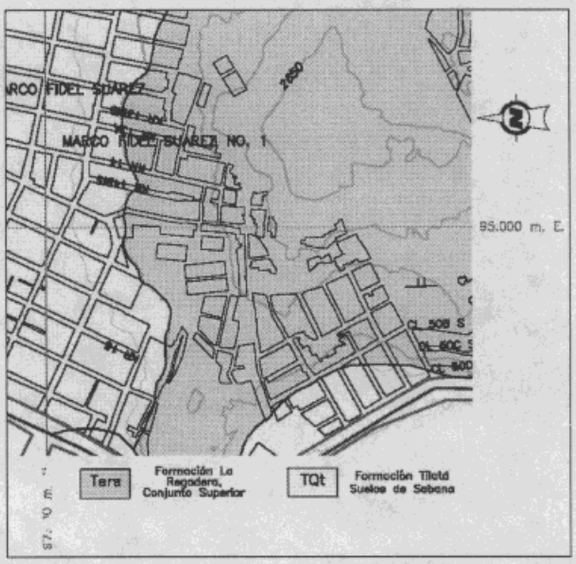
EQT: 26 **MÓVIL:** 5
FECHA: 19-08-2004 **HORA:** 1:30 PM
DIRECCIÓN: Diagonal 49B Sur Nº 16B-37 **ÁREA DIRECTA:** 40 m²
BARRIO: Marco Fidel Suárez **POBLACIÓN ATENDIDA:**
UPZ: 54 – Marruecos FAMILIAS 1 ADULTOS 3 NIÑOS 2
LOCALIDAD: 18 – Rafael Uribe Uribe

2 EVENTO

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

3 ANTECEDENTES

Geológicamente corresponde a sedimentos del miembro inferior de la Formación Regadera que localmente consiste en una secuencia de rocas representada por estratos de arenisca muy friable, ligeramente arcillosa y arcillolitas. Se trata de areniscas de grano grueso de color amarillo claro a gris claro, de consistencia blanda y por tanto muy friables; tiene presencia de estratificación cruzada. Ver geología regional en la Figura 1.



Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

Figura 1. Geología del área de estudio según el "Estudio de Estudio de inestabilidad del terreno para diferentes localidades de Santafé de Bogotá" - INGEOCIM LTDA 1998

Geomorfológicamente corresponde a un relieve montañoso de control estructural (IA – Escarpes y frentes Estructurales). El macizo rocoso se encuentra fracturado con diaclasas cuya orientación y buzamiento son desfavorables a su estabilidad.

De acuerdo al "Estudio de inestabilidad del terreno para diferentes localidades de Santafé de Bogotá" realizado por INGEOCIM LTDA en 1998 para el FOPAE, la zona de estudio se encuentra en amenaza alta y media por fenómenos de remoción en masa (ver Figura 2).

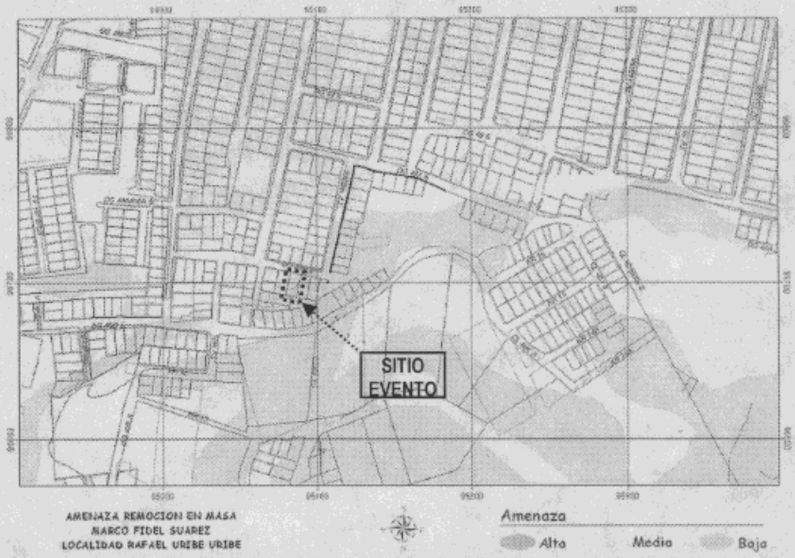


Figura 2. Localización del área de estudio según el "Estudio de Estudio de inestabilidad del terreno para diferentes localidades de Santafé de Bogotá" - INGEOCIM LTDA 1998

El 11 de Noviembre de 1999 se presentó una emergencia en el sector consistente en la caída de un bloque de gran tamaño que sepultó una vivienda y ocasionó la muerte a dos personas, situación que fue atendida por personal de la Coordinación Técnica de la DPAE, como resultado se evacuaron 8 familias y se incluyeron 9 familias en el programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo no Mitigable, emitiendo el Diagnóstico de Emergencia Nº 806 A. Como respuesta a lo anterior, en noviembre del año 1999 la firma de Consultoría GEOINGENIERÍA LTDA., realizó el denominado "Estudio Geotécnico de una zona inestable en el sector del barrio Marco Fidel Suárez".

En la actualidad el DAMA en convenio con la Universidad Nacional de Colombia adelanta el "Estudio de Definición de Factores de Seguridad de Taludes adecuados en la Zona X de Suspensión Minera de la Localidad Rafael Uribe Uribe" cuyo alcance plantea una zonificación de amenaza por movimientos en masa con diseños generales de obras para recuperación morfológica de los taludes mineros.

En resumen, a continuación se relacionan los documentos técnicos elaborados por la DPAE.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DOC. Nº	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
DT 806 A	11-11-1999	Inclusión de 10 familias en el programa de reubicación de familias en riesgo.
DI 832	07-03-2000	Implementar obras de reducción de riesgo, consistente en la colocación de malla eslabonada en la cara libre del escarpe para reducir la energía de los potenciales bloques inestables.
DI 850	13-12-1999	Inclusión del sector en la Base de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE para realizar estudios detallados para definir las acciones para mitigación del riesgo.
DI 2034	27-05-2004	

A partir del Diagnóstico Nº 2034, la DPAE elaboró la formulación técnico-económica para adelantar el estudio "Diseño de obras de estabilización de la ladera ubicada en la Diagonal 49A Sur con Carrera 16A (barrio Marco Fidel Suárez)", sector aledaño a la zona objeto del presente diagnóstico.

4 DESCRIPCIÓN Y CAUSAS DEL EVENTO:

El sector corresponde a una zona de antigua explotación de materiales para construcción, caracterizada por la presencia de un escarpe de más de 120 m de longitud y 15 a 20 m de alto, con pendiente superior a 70° en casi toda su longitud, sobre areniscas intercaladas con arcillolitas de la Formación Regadera.

En el sector hay algunos corredores de viviendas que se emplazan unas en lo que constituye el antiguo patio de explotación minera y otras próximas a la corona de los escarpes de las mismas.

En la fecha, hora y sitio anteriormente indicados se presentó un desprendimiento y caída - desde una altura de unos 4 m - de una masa de roca en un volumen aproximado de 3 m^3 sobre una terraza de material suelto y sobre el solar de la vivienda identificada con la nomenclatura Diagonal 49B Sur Nº 16B-37 de propiedad de la señora Blanca Tilsia Moncada (Fotografía Nº 1); esto generó un talud negativo sobre un segmento del escarpe. Las causas corresponden en primer lugar al desconfinamiento del escarpe a raíz del corte practicado con fines extractivos , a la calidad del material rocoso, su grado de fracturamiento (diaclasas con orientación favorable para presentar volcamiento o toppling – ver Fotografía Nº 2, con espaciamiento aproximado a un metro, abertura de hasta dos cm, con relleno arcilloso el cual es ´lavado´ por acción de las aguas) y meteorización, a la geometría del escarpe (pendiente próxima a la vertical) y la concentración de humedad por algunas lluvias precedentes.

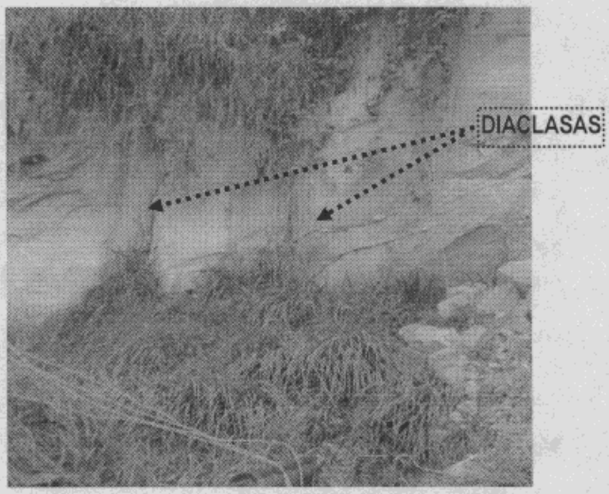
La vivienda corresponde a una casa en mampostería semiconfinada por columnas en concreto de un piso en dos niveles (el nivel de la parte posterior está a una cota de cimentación de 2.50 m por encima del anterior), la cubierta de la vivienda corresponde a tejas de cinc, atrás del nivel posterior se halla también el solar con cerramiento en postes de madera y lámina.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co



Fotografía Nº 1. La imagen corresponde al tercio medio del escarpe; obsérvese parte de la terraza y algunas estructuras sedimentarias (estratificación cruzada)



Fotografía Nº 2. En la imagen se observa las diaclasas que definen bloques potencialmente inestables; el relleno de estas es arcilloso.

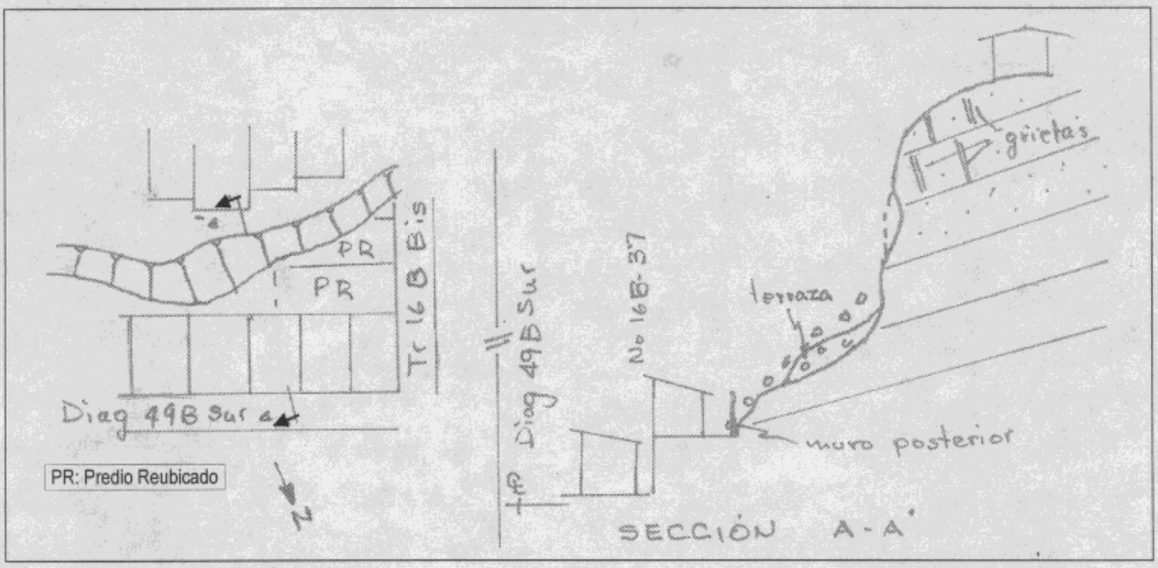
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

5 ESQUEMA



6 AFECTACIÓN:

Nº	NOMBRE (CF)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Blanca Tilsia Moncada	Diagonal 49B Sur Nº 16B-37		5	3	2	Destrucción del cerramiento posterior de la vivienda (que hace las veces de muro) conformado por varas de madera y láminas.

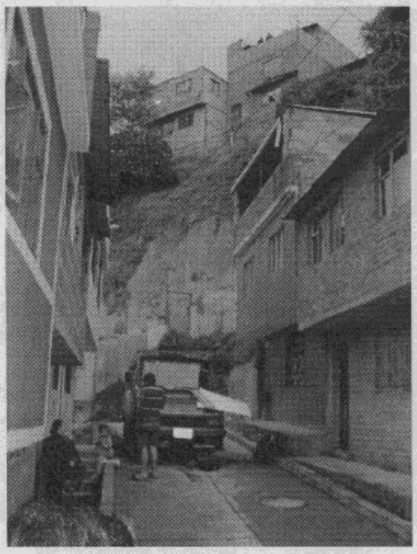
P: Total Personas A: Adultos N: Niños

INFRAESTRUCTURA: SI [ ] NO [X] CUAL?

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

- Destrucción de mayor área de la vivienda y afectación directa a la integridad física de sus habitantes.
- En el mediano o largo plazo, la evolución del fenómeno podría comprometer la integridad de las viviendas emplazadas a los costados de la vivienda afectada así como las que están atrás de la corona del escarpe (véase Fotografía Nº 3)

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co



Fotografía Nº 3. Imagen panorámica de las viviendas vecinas a la de la emergencia. Se aprecian las viviendas que están atrás de la corona del escarpe.

8 REQUERIMIENTOS

FAMILIA	EVACUACIÓN				REUBICACIÓN		AYUDAS	
#	SI	NO	DEF.	TEMP.	SI	NO	HUMANITARIAS	MITIGACIÓN TEMPORAL(Enunciar)
1		X			X		No	No

9 RECOMENDACIONES

Inmediatas:

- Evitar el acceso y permanencia de los habitantes de la vivienda en el patio de la misma.

A corto plazo:

- Monitorear la evolución del escarpe en inmediaciones de la vivienda afectada y los predios vecinos, particularmente sobre los identificados con nomenclaturas Diagonal 49B Sur Nº 16B-29 y Nº 16B-21
- Incluir el sector en la base de datos de sitios críticos para que se adelante en el menor plazo posible las medidas y obras de reducción del riesgo en el sector ampliando la zona propuesta recientemente en el Diagnóstico 2034.

10 ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

NOMBRE:	**LUIS JAIRO PÉREZ BELLO**	
PROFESIÓN:	Ingeniero Geólogo	
M.P.	15223 51524 BYC	
Vo. Bo.	**JAVIER PAVA SÁNCHEZ** Coordinador Técnico	

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co