Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ÁREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS
DIAGNÓSTICO DE EMERGENCIA Nº 936

1. LOCALIZACIÓN

LOCALIDAD:	Usme
BARRIO:	**El Porvenir II Sector**
DIRECCIÓN:	Transversal 8 Este Nº 84-38 Sur
REPORTADO POR:	Bomberos (actual Calle 65 D Sur)
FECHA DEL EVENTO:	28 de Marzo del 2000
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones geotécnicas e hidrogeológicas del sector o mientras no se realicen obras de mitigación.

2. GENERALIDADES

La Localidad de Usme está ubicada en el sur del Distrito Capital, hacia la parte media de la vertiente oriental del Río Tunjuelito. El barrio El Porvenir II Sector está ubicado en la parte Norte de la esta localidad sobre el flanco oriental del valle del río Tunjuelo. Geográficamente también se localiza hacia la margen izquierda de la quebrada La Hoya del Ramo en proximidades al barrio La Fiscala.

Al barrio El Porvenir se llega a través de una vía sin pavimentar que se deriva de la Avenida Caracas en proximidades a la Ladrillera Santa Fe.

2.1. ANTECEDENTES

El problema de inestabilidad del terreno donde se localiza el barrio El Porvenir, se debe a la verticalidad de los taludes en contrapendiente estructural, con alturas superiores a los 20 metros. En varias ocasiones se han producido desprendimientos de bloques de roca que han causado alguna afectación a viviendas localizadas hacia la base o pata del talud, que colinda con la carrera 8 Este. En el mes de noviembre de 1998 se elaboró el Concepto Técnico Nº 3142, el cual ya reconocía el problema y recomendaba reubicar varias viviendas (procesos algunos de las cuales están terminados y otros en curso).

2.2. DESCRIPCIÓN FÍSICA

2.2.1. Geología

Estratigráficamente se sitúa sobre rocas de la Formación Arenisca La Regadera, que suprayace discordantemente a la formación Bogotá, y está compuesta por areniscas conglomeráticas y areniscas de color gris claro a violáceo por alteración de grano fino a grueso, con intercalaciones de bancos de arcillolitas. Litológicamente, el barrio El Porvenir

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.

está fundado sobre rocas de La Formación Regadera, sobre la cual se han desarrollado suelos residuales y orgánicos de poco espesor.

2.2.2. Geomorfología

El rasgo genético del relieve en este sector es montañoso de control estructural plegado con geoformas de terrenos ondulados con crestas angulares o redondeadas, pendientes irregulares >14°, drenaje dendrítico, valles en V y media caña. Desde el punto de vista geomorfológico, la zona se enmarca en un cerro que presenta laderas de pendiente inclinada a escarpada. Actividades mineras para la obtención de arena han aumentado la verticalidad de los taludes y han generado inestabilidad geotécnica de los mismos.

2.2.3. Factor Antrópico

El factor antrópico tiene gran influencia en la precaria estabilidad del terreno ya que se presentan numerosos cortes relacionados con la conformación de escarpes de gran pendiente en actividades de extracción de materiales para construcción y prácticas de cortes sin especificaciones técnicas adecuadas realizados para la construcción de viviendas.

3. EVALUACIÓN DE RIESGO

3.1. DESCRIPCIÓN Y CALIFICACIÓN DE AMENAZA

3.1.1. Descripción del evento; los problemas de inestabilidad que se observan en el barrio el Porvenir II Sector están asociados principalmente con el desprendimiento y **caída de bloques de roca** en la zona correspondiente a un antiguo escarpe de explotación y sobre el que actualmente se asientan una serie de viviendas.

Otro fenómeno importante que se presenta en el área es un proceso de **reptación en ladera,** el cual se presenta principalmente en el sector aledaño hacia el sur del proceso de caída de bloques y se debe a la presencia de suelos residuales y suelos orgánicos de poco espesor, que yacen sobre estratos rocosos de la Formación Regadera.

3.1.2. **Agentes Contribuyentes**; se considera que en el proceso morfodinámico correspondiente a la caída de bloques intervienen la verticalidad de los taludes (como resultado de cortes antitécnicos para la explotación de arenas), la gran altura de los mismos (15 a 30 metros), el alto grado de fracturamiento del macizo rocoso, y la relajación de esfuerzos generados por desconfinamiento lateral del macizo (se observan algunas grietas de tracción en la corona del talud).

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.

3.1.3. Agentes Detonantes; la intensidad y la frecuencia de las lluvias registradas en los días previos hizo que se acumulara humedad en las grietas del macizo generando presiones hidrostáticas sobre los bloques de roca hasta provocar su desplome.

Estas condiciones han facilitado en el pasado cercano el desprendimiento y caída de algunos bloques, el más reciente de ellos el de la fecha de esta emergencia, en el cual se presentó el desprendimiento de un volumen aproximado de 25 m^3 (ver fotografía 1), este evento destruyó en su totalidad la parte posterior de la vivienda identificada con la nomenclatura Transversal 8 Este Nº 84-38 Sur de propiedad del Sr. JORGE ARMANDO GUZMÁN (ver fotografía 2).



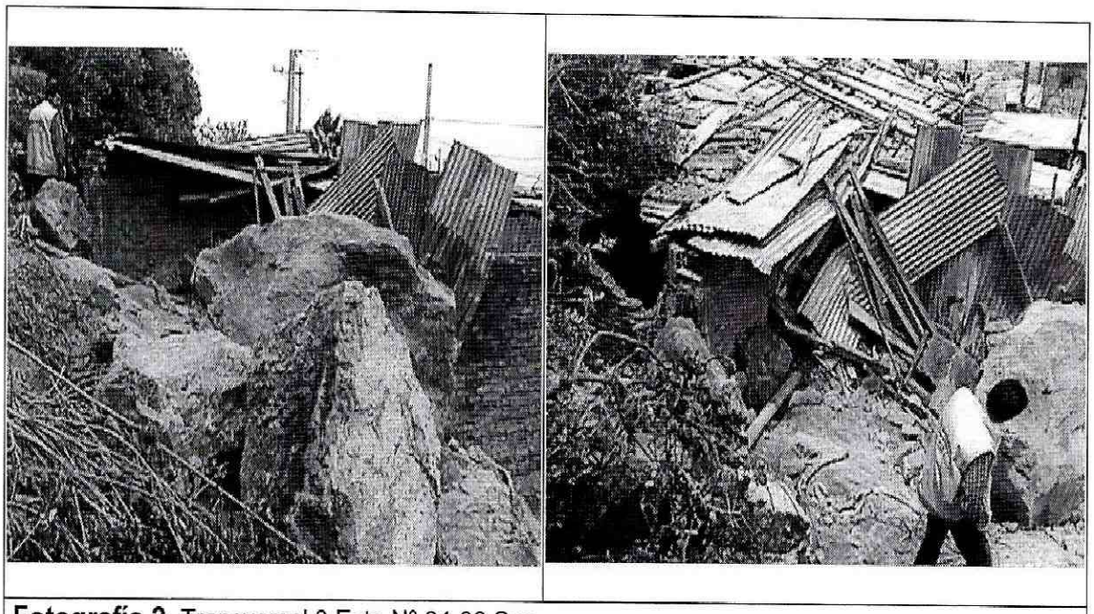
Fotografía 1. La imagen corresponde al estado final en que quedaron los bloques, la imagen da una idea de la magnitud del volumen desprendido; este fue ocasionado, entre otras razones, por el desconfinamiento del macizo rocoso al efectuarse el corte, por el intenso fracturamiento del mismo y por las condiciones de precipitación de los días previos.

La zona bajo amenaza está ubicada sobre la carrera 8 Este, e incluye viviendas en la base o pata del talud correspondientes a El Porvenir II Sector; asimismo, su inestabilización puede eventualmente comprometer la estabilidad de las viviendas emplazadas atrás de la corona del talud.

3.2. CALIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD

No obstante, tratarse de construcciones en mampostería confinada o semiconfinada (ver fotografía 1), la mayoría de las viviendas son altamente vulnerables ya que tienen un alto

grado de exposición y la resistencia a las solicitaciones que representan las caídas de bloques es baja, lo que indudablemente va a significar un alto índice de daños cuando se materialice la amenaza si se tiene en cuenta que, como en el evento ya presentado, pueden caer bloque de varias toneladas de peso.
No obstante, para las viviendas ubicadas hacia atrás del escarpe rocoso su condición de vulnerabilidad disminuye porque, tanto grado de exposición, como las solicitaciones son menores.



Fotografía 2. Transversal 8 Este Nº 84-38 Sur.
Se aprecia el estado en que quedó la vivienda, el nivel de destrucción fue ocasionado en gran medida por el bloque que se observa a la derecha.

3.3. ANÁLISIS CUALITATIVO DEL RIESGO

Las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad hace que se encuentren en alto riesgo por remoción en masa (caída de bloques de roca) las viviendas ubicadas en la manzana donde se encuentra la vivienda que fue destruida, las cuales se encuentran incluidas en el programa de reubicación y algunas ya han sido adquiridas.

Por procesos de reptación, las viviendas de las manzanas ubicadas al oriente de la anterior se encuentran en riesgo alto, para lo cual se hace necesario realizar un estudio que contemple las medidas de mitigación a implementar.

4. ACCIONES ADELANTADAS

- Evacuación preventiva y en forma definitiva de la familia del Sr. JORGE ARMANDO GUZMÁN ubicada en la Transversal 8 Este Nº 84-38 Sur.

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.

5. RECOMENDACIONES

- **A corto plazo**

- Incluir en el programa de reubicación la vivienda propiedad de los señores JORGE ARMANDO GUZMÁN y ANA INÉS SANABRIA.
- Realizar un estudio que contemple los diseños de las medidas para la estabilización de los taludes en material residual de la ladera en el costado sur de la carrera 8 A Este del barrio El Porvenir II Sector. Las obras de estabilización pueden consistir en un sistema combinado de reconformación de la ladera, obras de contención o protección estructural y drenaje subsuperficial.

6. OBSERVACIONES

El presente diagnóstico es de carácter general y está basado en la observación de las características externas de la zona analizada, las cuales corresponden a una priorización de acuerdo con el conocimiento del sector, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan del alcance de este diagnóstico.

LUIS JAIRO PÉREZ B.
INGENIERO GEÓLOGO
M.P. 15553 51524BYC

Vo.Bo. _____
JAVIER PAVA SÁNCHEZ
COORDINADOR ÁREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.