ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TECNICO No. DI-2472

1. LOCALIZACION

LOCALIDAD	18 - Rafael Uribe Uribe
UPZ	54 - Marruecos
BARRIO	El Socorro III Sector
DIRECCIÓN	Diagonal 49 D entre las Carreras 16 A – 34 Sur y 16 F – 50 Sur (Límites entre los barrios Socorro III Sector y marco Fidel Suárez).
POBLACIÓN BENEFICIADA	200 personas, 30 Familias, 30 predios aproximadamente
AREA	2.0 Ha
FECHA VISITA	Septiembre 13 de 2005
SOLICITANTE	Doctor Jorge Ortiz – Edil Localidad Rafael Uribe Uribe

2. ANTECEDENTES

El barrio El Socorro fue legalizado mediante acto administrativo No. 1126 del 18 de diciembre de 1996, emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD, para el cual DPAE no emitió Concepto de Riesgo.

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá (DPAE) ha venido trabajando en el Barrio El Socorro III Sector desde años atrás a partir de la problemática planteada por la comunidad a esta entidad. A continuación se resume la información recopilada y las actividades realizadas por esta entidad en este sector a partir del año 1995.

- En el año 1998 el FOPAE contrató con la firma INGEOCIM LTDA el "ESTUDIO DE INESTAQBILIDAD DEL TERRENO PARA DIFERENTES LOCALIDADES de SANTAFE DE BOGOTA", realizado a escala 1:10.000. De acuerdo con este estudio regional de amenaza, en el sector se presentan zonas de amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa.
- Personal de la Coordinación Técnica de la DPAE ha venido realizando visitas al Barrio El Socorro III Sector localizado hacia la parte alta del talud y Marco Fidel Suárez ubicado hacia la parte baja del mismo, emitiendo los diagnósticos técnicos No. DI – 630, DI – 806 A, DI-1564, DI – 832, DI – 850, DI – 2034, DI – 2118 y DI - 2327, en los cuales se concluye y recomienda lo siguiente:

- Diagnóstico Técnico DI - 630 (16 de abril de 1999): se recomendó a corto plazo restringir el paso de vehículos por la calle principal del barrio y la construcción de viviendas aledañas a la corona del talud sobre la Carrera 16 y a largo plazo construir cunetas en la zona del depósito adyacente a la Urbanización Vegas de San Francisco.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Diagnóstico Técnico DI - 806 A (11 de noviembre de 1999): se presentó la caída de un gran bloque de roca sobre una vivienda y ocasionó la muerte a dos personas. Como resultado de la evaluación de la DPAE se evacuaron 8 familias del sector y se incluyeron 9 familias en el Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.
- Diagnóstico DI-1564 (15 de agosto de 2002): se recomendó revisar la red existente del alcantarillado sanitario, construir el alcantarillado pluvial y realizar la pavimentación de la vía para reducir las posibles fuentes de aporte de aguas de infiltración al terreno.
- Entre la noviembre de 1999 y mayo de 2004, se emitieron tres (3) Diagnósticos Técnicos: DI - 850 (13 de diciembre de 1999), DI - 832 (7 de marzo de 2000) y DI - 2034 (27 de mayo de 2004). En éstos se recomienda la inclusión de 10 familias en el Programa de Reasentamiento, la implementación de obras para reducción del riesgo, consistentes en la instalación de malla eslabonada en la cara libre del talud para reducir la energía de los potenciales bloques inestables y la inclusión del sector en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE.
- Diagnóstico Técnico DI-2118 (19 de agosto de 2004): se presentó la caída de una masa de roca de aproximadamente 3 m^3 sobre una terraza de material suelto y sobre el patio de una vivienda. Esto originó un talud negativo sobre el escarpe. La causa se atribuyó al desconfinamiento del escarpe debido a la explotación de la cantera, a la calidad del material rocoso, a su alto grado de fracturamiento y de meteorización, a la pendiente del escarpe, próxima a la vertical y a la concentración de humedad por algunas lluvias precedentes. Se recomendó incluir a la familia que habita la vivienda en el Programa de Reasentamiento, declarar el predio como suelo de protección por riesgo, hacer el monitoreo de la evolución del escarpe, incluir el sector en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE y articular con la Alcaldía Local Rafael Uribe Uribe la posible ejecución del estudio propuesto y acondicionarlo al alcance y cubrimiento del estudio que actualmente adelanta el DAMA a través de la Universidad Nacional de Colombia.
- Diagnóstico Técnico DI-2327 (24 de octubre de 2004): ocurrió caída de bloques de hasta 60 cm. de diámetro, acompañado de deslizamientos puntuales en un talud localizado entre las Carreras 48 y 49 B Bis, con Calle 16 D Sur, donde se vio afectada una vivienda. El evento se presentó por el alto grado de diaclasamiento y fracturamiento de los materiales del talud y por el aporte de lluvias y aguas subsuperficiales que provocan presión de poros en el sector. Se recomendó la evacuación de la vivienda afectada, restringir el acceso de personas a la parte baja del talud en la zona de posible caída de bloques, incluir el sector entre las Carreras 49 y 51 con Transversal 16 D en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE y recomendar al Fondo de Desarrollo Local de Rafael Uribe Uribe la ampliación de la zona de estudio, que actualmente se adelanta en el sector.

Además del estudio regional de amenaza de Ingeocim Ltda. (1998) y de los diagnósticos de la DPAE, en la zona hay los siguientes estudios:

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Estudio Geotécnico de una zona Inestable en el Sector del Barrio Marco Fidel Suárez. Geoingeniería Ltda. (diciembre de 1999): este estudio se realizó a raíz de la emergencia indicada en el diagnóstico de la DPAE No DT 806 A. Allí se formularon las siguientes recomendaciones: reubicación de familias en alto riesgo, descarga y terraceo del talud, retiro de bloques de roca con posibilidad de caer, recuperar geomorfología mediante taludes 1H:1V en alturas variables y bermas intermedias, cunetas y filtros para manejos de aguas, barrera o jarillón de protección contra futuros desprendimientos, protección de los taludes 1H:1V con empradización y mejoramiento del sistema de alcantarillado.

- Estudios y diseños de obras de mitigación en las Localidades San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe. Barrio Marco Fidel Suárez. Consorcio Colectivo de Ingenieros (febrero de 2005): cubrió un área de 0.2 Ha. Se recomendó la reconformación, perfilado y revestimiento de los taludes en suelo, incorporando trinchos en madera escalonados que permitan dar confinamiento al talud y un jarillón con arbustos en su parte alta, que sirva de barrera contra la posible caída de rocas del escarpe rocoso del área de estudio. Se plantaron también revestimientos en malla- mortero para los taludes reconformados sobre roca, entramado de celdas en madera para las áreas del talud con mayor pendiente y revestimiento con cespedón en el área de los trinchos en madera y los taludes del jarillón. También se contempla instalar materas individuales e hileras de vegetación ornamental, que contribuyan a proporcionar un mejor entorno ambiental y visual a la zona y para el manejo de la escorrentía superficial se plantean cunetas.

- En la actualidad, la Universidad Nacional de Colombia adelanta para el Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA) un estudio denominado "Estudio de Definición de Factores de Seguridad de Taludes Adecuados en la Zona X de Suspensión Minera de la Localidad Rafael Uribe Uribe", que cubre un área bastante extensa donde se involucra prácticamente toda el área de interés que contempla el presente diagnóstico. El estudio en mención, contempla el levantamiento topográfico detallado a escala 1:1000, evaluación geológica y geomorfológica, análisis hidrológicos , climáticos y sismológicos, exploración del subsuelo, análisis de estabilidad, evaluación de amenaza por remoción en masa y diseños de obras de estabilización en la zona de interés.

- El FOPAE adelantó la formulación del proyecto denominado "Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, valuación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las medidas recomendadas para estabilizar un sector del Barrio Marco Fidel Suárez de Localidad de Rafael Uribe Uribe, en Bogotá D. C." Sin embargo, se considera que la medida más conveniente es esperar los resultados del estudio que adelanta la Universidad Nacional, que actualmente está en proceso de revisión para su entrega, con el fin de no duplicar trabajos en un mismo sitio. Se deberán analizar cuidadosamente los resultados para verificar si efectivamente los diseños propuestos mitigan satisfactoriamente la amenaza por remoción en masa en el sector de interés o si es necesario plantear un estudio complementario que llegue hasta la evaluación de riesgo, para lo cual sería preciso hacer un análisis de vulnerabilidad de todos los predios allí existentes.

3. DESCRIPCIÓN

Regionalmente, el barrio Socorro III Sector se encuentra ubicado en la parte alta de un escarpe que limita con el barrio Marco Fidel Suárez de aproximadamente 15 a 20 m de altura y 300 m de longitud, de pendiente vertical a casi vertical, conformado superficialmente por material de relleno de variable espesor y por material rocoso (areniscas). Estos niveles de arenisca (localizados hacia el costado occidental del barrio) fueron explotados artesanalmente desde hace varias décadas para la extracción de materiales de construcción, dejando varias zonas con escarpes de gran altura, y sectores susceptibles a presentar caída esporádica de bloques de tamaños heterométricos, procesos de erosión superficial y deslizamientos a pequeña escala y de carácter local.

De acuerdo con las observaciones de campo el barrio Socorro III Sector se puede dividir morfológicamente en dos (2) sectores, los cuales son objeto del presente diagnóstico:

ESCARPE PARTE ALTA DEL TALUD QUE LIMITA CON EL BARRIO MARCO FIDEL SUAREZ

Localmente, hacia la parte alta del escarpe se localiza una zona de pendiente ligeramente ondulada constituida superficialmente por material de relleno de poco espesor, el cual fue utilizado en varios sectores del barrio para la adecuación de la vía de acceso principal (a lo largo de la Diagonal 49 D Sur) y calles secundarias.

En el sector antes mencionado, se observa un desarrollo urbanísticamente consolidado, con un deficiente manejo de aguas lluvias y servidas, generando el incremento de procesos de erosión (laminar y en surcos), la saturación de los materiales antrópicos dispuestos en el sector y problemas de humedad en las viviendas aledañas (ver **Fotografías 1 y 2**).

CARA EXPUESTA DEL ESCARPE PRINCIPAL

En la parte posterior de las viviendas localizadas en el costado norte de la Diagonal 49 D Sur se observa un escarpe de aproximadamente 15 m de altura y 300 m de longitud, constituido de tope a base principalmente por arenisca muy fracturadas y friables y arcillolitas intensamente meterorizadas, cubiertas por pastos (ver **Fotografía 3**), con pendientes verticales y en algunos sectores negativa, con un deficiente manejo de las aguas de lluvias a lo largo de todo el talud.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

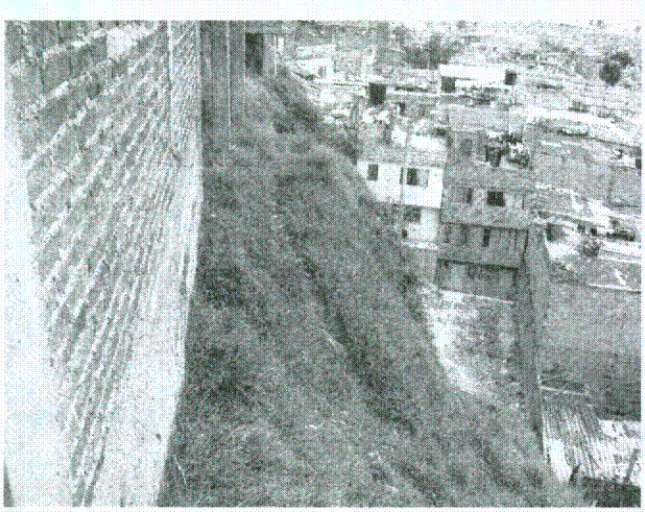


Fotografía 1. Sector de topografía ligeramente ondulada con un deficiente manejo de aguas lluvias.



Fotografía 2. Generación de procesos de erosión debidos a la concentración de escorrentía superficial.

En algunos tramos la vía de acceso (Diagonal 49 D entre carreras 16 D – 31 Sur y 16 C – 11 Sur) limita con el escarpe antes mencionado, en cual presenta hacia la parte baja del mismo viviendas de un y dos niveles en mampostería simple y tejas de zinc. En este tramo se presenta concentración de aguas lluvias hacia la parte baja del escarpe con la generación de procesos de inestabilidad de carácter local (ver **Fotografía 4**).



Fotografía 3. Escarpe Principal que limita al oriente con el bario Marco Fidel Suárez.



Fotografía 4. Generación de procesos de erosión debidos a la concentración de escorrentía superficial.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Regionalmente, el sector donde se localiza en barrio Socorro III Sector corresponde a la parte alta de un macizo rocoso conformado por una sucesión de niveles de arenisca principalmente y arcillolitas, los cuales fueron explotados artesanalmente para la extracción de materiales de construcción, dejando los escarpes de las antiguas explotaciones sin un adecuado manejo de los taludes y un deficiente manejo de las aguas de escorrentía (lluvias), factor responsable de los fenómenos de inestabilidad que actualmente se presentan a lo largo del escarpe en mención.

Basados en las características antes expuestas la DPAE recomienda a corto plazo:

- Realizar entre las Carreras 16 A – 34 Sur y 16 F – 50 Sur y el adecuado manejo de las aguas lluvias y servidas, con el fin de evitar que la escorrentía llegue al mencionado sector o se infiltre al mismo; así mismo, se reitera la necesidad de adelantar un estudio de riesgo que permita definir las medidas de mitigación del riesgo en el sector.

5. NOTA

Las conclusiones y recomendaciones expuestas están basadas en las características externas, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan del alcance del presente diagnóstico.

NOMBRE	GUSTAVO MORENO MONTAÑA
PROFESIÓN	GEÓLOGO (UN)– ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	2526 CPG.
NOMBRE	CARLOS EDUARDO MOTTA TIERRADENTRO
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL (UN) – MSc. INGENIERÍA –GEOTECNIA (UN)
MATRÍCULA	25202-73855 CND

Elaboró

Revisó

Vo.Bo. _____

DIANA PATRICIA ARÉVALO SÁNCHEZ
COORDINADORA TÉCNICA (E)

Vo.Bo. _____

FERNANDO RAMÍREZ CASTRO
DIRECTOR