ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-2055

COORDINACIÓN TÉCNICA

1.0 LOCALIZACIÓN

Fecha	:	Junio 22 de 2004
Dirección	:	Transversal 16C con Calle 73C Sur y Carrera 17 Bis con Calle 74 Sur
Barrio	:	Sotavento Sectores II y IV
Localidad	:	Ciudad Bolívar
UPZ	:	(68) El Tesoro
Área directa	:	0.02 Ha
Población beneficiada	:	2 Familias

2.0 ANTECEDENTES

El barrio Sotavento Sectores II, III y IV, se desarrolló en las inmediaciones del escarpe de una antigua cantera de explotación minera, ubicándose viviendas en la parte baja del mismo. En el sector se han presentado fenómenos de remoción en masa tipo caída de bloques y deslizamientos, atendiendo a lo cual el FOPAE realizó el "Estudio de Riesgos por Remoción en masa y Diseños Detallados de las Obras para estabilizar el antiguo escarpe de explotación, Barrio Sotavento II Sector, Localidad de Ciudad Bolívar" por medio de la firma consultora INDESA LTDA en el año 2000.

El 10 de Junio de 2002 se presentó una emergencia en el sector por el deslizamiento de 5 m^3 de material, en la cual se vio involucrada una vivienda, que fue incluida en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable, en prioridad 2, mediante el Diagnóstico Técnico No. DI-1529, donde igualmente se recomendó adelantar las obras de mitigación propuestas en el estudio de INDESA LTDA.

3.0 DESCRIPCIÓN GENERAL

De acuerdo con los resultados del estudio de INDESA LTDA y las observaciones de campo para la formulación del presente diagnóstico, el área inestable está constituida por un talud de origen antrópico dejado como producto de una antigua explotación de materiales para construcción, con una longitud aproximada de 250 m y una altura que oscila entre 4 a 7 m, con pendientes entre 60° y 90° (ver Figura 1).

La estructura urbana se ubica en la base del escarpe sobre rocas pertenecientes a las Formaciones Bogotá (Tpb) y Regadera (Ter), las cuales están conformadas por intercalaciones de areniscas friables y meteorizadas con niveles de arcillolitas de espesores que varían entre 1.0 y 3.0 m (ver Fotografía 1).

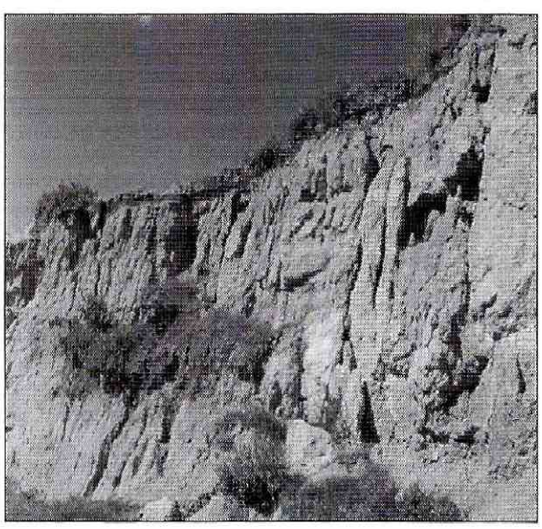
Se encuentran a su vez en la parte baja del escarpe algunos depósitos recientes, asociados tanto a actividad antrópica (rellenos del antiguo frente de explotación) como a procesos hidrogravitacionales, caída de rocas y deslizamientos. Es de resaltar la presencia de un depósito fluvioglaciar ubicado a media ladera, en la parte alta del frente de explotación, con una longitud aproximada de 200 m y un espesor máximo de 7.0 m, de acuerdo al levantamiento geológico e investigación del subsuelo (INDESA LTDA); conformado por bloques subangulares de arenisca embebidos en una matriz limoarcillosa, con un grado de meteorización moderado y alta susceptibilidad a la erosión (surcos y cárcavas en los taludes expuestos).

Como parte de la geología estructural, el estudio identifica una falla con rumbo SSW-NNE, que por observaciones de campo (estructuras sinsedimentarias presentes, sentido de los pliegues, fracturamiento de las capas), está levantando las arcillolitas de la Formación Bogotá sobre las areniscas de la Formación Regadera, que afloran en la parte alta del talud.

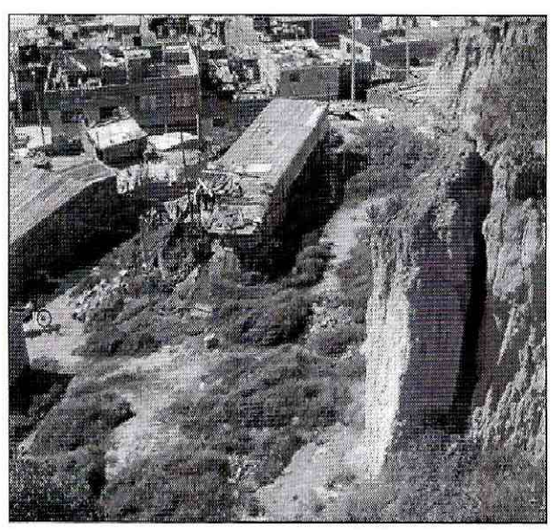
Las geoformas presentes en el sector están relacionadas con ambientes de tipo denudativo natural y por la intervención antrópica, así como de tipo acumulativo (depósitos de pendiente y depósitos de origen antrópico).

En cuanto a la descripción de los procesos morfodinámicos presentes se encuentra erosión a lo largo del escarpe, principalmente sobre el depósito fluvioglaciar con la formación de surcos y cárcavas, estas últimas dejando bloques de gran tamaño potencialmente inestables (ver Fotografía 2 y Fotografía 3). Se presenta caída de bloques ya sea por la disección de grandes masas producto de la erosión o por el retiro antitécnico de los materiales arcillosos de la base del talud que los deja sin soporte. También se identificaron algunos flujos sobre los depósitos poco consolidados.

La zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, define en la categoría intermedia la zona sur del área de estudio y el escarpe de antigua explotación de materiales. La zona restante es definida en amenaza baja. (Plano 10, Estudio INDESA LTDA).



Fotografía 2 Surcos de erosión en la cara del talud



Fotografía 3 Bloque inestable por cárcava de erosión

En cuanto a la estructura de las viviendas predominan las construcciones en madera, seguida de las construcciones en concreto reforzado. La cubierta típica es la teja de zinc, seguida por tejas de asbesto cemento.

La vulnerabilidad física se definió en términos de la resistencia de las estructuras y del grado del exposición ante el evento amenazante. Definiendo cuatro (4) predios con vulnerabilidad alta y cuatro (4) con vulnerabilidad media, todos los anteriores ubicados en las inmediaciones del escarpe. (Plano 13, Estudio INDESA LTDA).

Finalmente el estudio identifica un nivel de riesgo alto para un predio ubicado sobre la Carrera 16C (identificado como A4) y un nivel de riesgo medio para dos predios ubicados en las inmediaciones del escarpe, el primero ubicado sobre la Carrera 16 C y el segundo sobre la Transversal 16C (identificados como A5 y Q13).

Actualmente la condición de riesgo se ve potencializada dada la evolución de los fenómenos denudativos y la exposición del escarpe a los agentes degradantes como el intemperismo, que genera la reducción de los parámetros de resistencia de los materiales que componen el talud, pudiendo activar movimientos en masa que actualmente son potencialmente inestables. Esta situación puede darse a un corto plazo, como se evidencia en el cambio de las condiciones topográficas actuales respecto a las levantadas en el estudio.

4.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Verificadas las condiciones de riesgo actual y teniendo en cuenta los resultados del "Estudio de Riesgos por Remoción en masa y Diseños Detallados de las Obras para estabilizar el antiguo escarpe de explotación, Barrio Sotavento II Sector, Localidad de Ciudad Bolívar" (INDESA LTDA, 2000), se recomienda:

- Incluir las viviendas referenciadas en la Tabla 1 dentro del proyecto de reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable con prioridad 1.
- El predio ubicado en la Transversal 16 C # 73C-40 Sur, de propiedad de la señora Lucila Sánchez, cambia de prioridad 2 a prioridad 1 dentro del programa de Reasentamiento de familias en Alto riesgo No Mitigable.
- Realizar las obras propuestas para mitigación del riesgo en el estudio de INDESA LTDA.

Tabla 1 Relación de viviendas en alto riesgo para incluir dentro del plan de reubicación con prioridad 1.

No. Manzana	No. Lote	Barrio	Dirección	Propietario
A	4	Sotavento IV Sector	Carrera 16C # 73D-70 Sur	Gloria Ubelmi Medina
A	5	Sotavento IV Sector	Carrera 16C # 73D-66 Sur	Hector Contreras

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTA D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

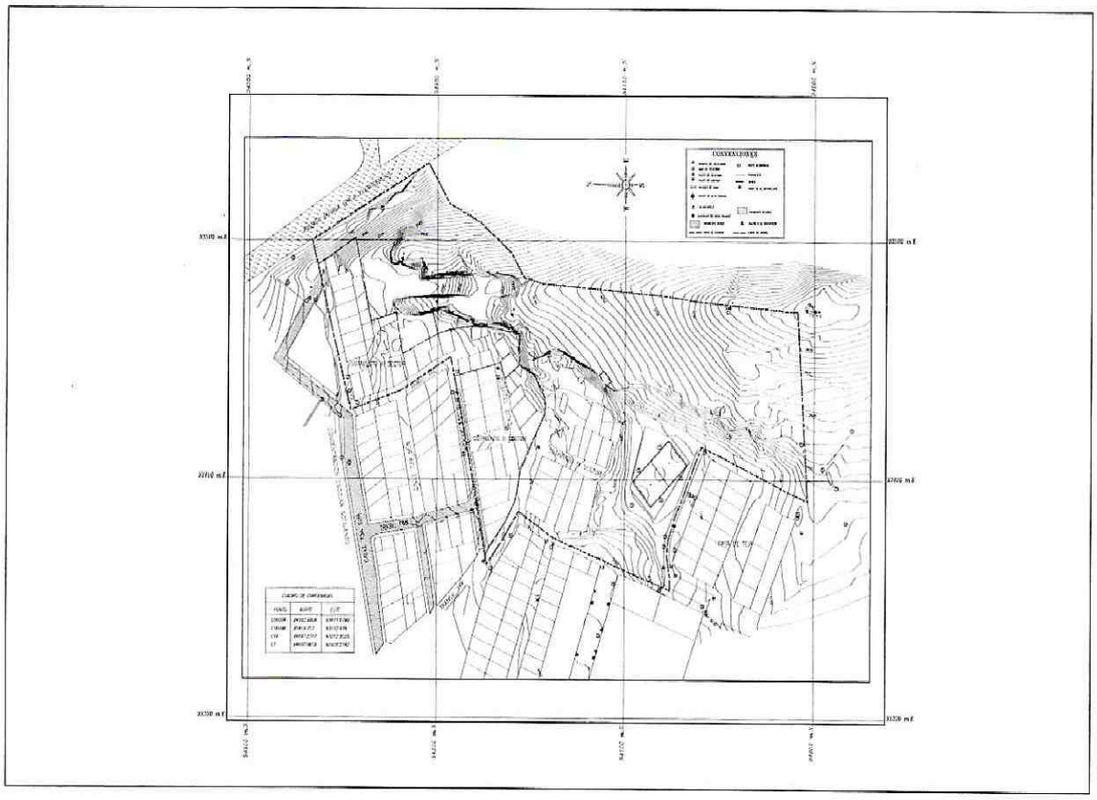
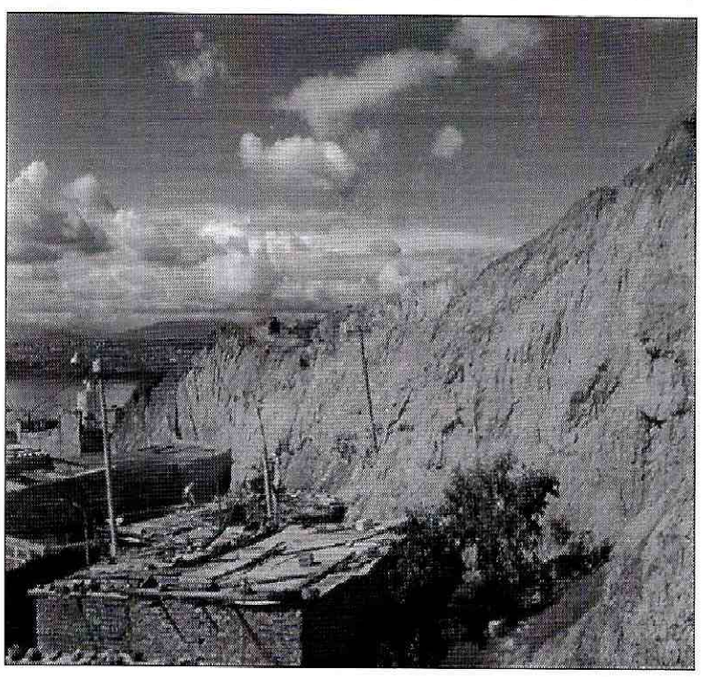


Figura 1 Localización del área (Tomado del estudio de INDESA LTDA, 2000)



Fotografía 1 Obsérvese las viviendas en la base del escarpe – barrio Sotavento II Sector

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D. C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

5.0 ADVERTENCIA

Las conclusiones y recomendaciones del presente diagnóstico están basadas en los resultados del "Estudio de Riesgos por Remoción en masa y Diseños Detallados de las Obras para estabilizar el antiguo escarpe de explotación, Barrio Sotavento II Sector, Localidad de Ciudad Bolívar" y en las características externas, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan de su alcance.

NOMBRE: ELKIN FABIAN ULLOA CASTELLANOS
PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA: 25202-107509 CND.

NOMBRE: EDSON ORLANDO HOYOS CERÓN
PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL
MATRICULA: 25202 - 63206 CND.

Vo.Bo. **Ing. JAVIER PAVA SANCHEZ**
Coordinador Técnico