000001

Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

AREA DE ANALISIS DE RIESGOS

CONCEPTO TÉCNICO No. 3213

Solicitado por : **Dra. ILVA NUBIA HERRERA G.**
Jefe De Promoción y Desarrollo.

Entidad Solicitante: CODENSA

Radicación UPES : 6480

Localidad : **LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR**

Barrio : **CASA LOMA y CASA LOMAS ii.**

Dirección :Calle 60 Bis Sur Carrera 87

Fecha visita : 04.09.98

1. ANTECEDENTES

Para emitir el presente concepto técnico se revisó el Informe 20-81 o mapa de zonificación geotécnica de Bogotá de **INGEOMINAS** hecho en el año de 1.988, el cual clasifica esta área como de **VBM**, o zona con presencia de cárcavas y deslizamientos en roca. El mecanismo de falla más frecuente corresponde a la caída de bloques y deslizamientos planares.

El mismo estudio recomienda para esa zona, evitar la proliferación de canteras, no permitir cortes cuando la estratificación y la pendiente del talud sean paralelas y promover programas de reforestación.

También se consultaron el estudio de Microzonificación sísmica de Santa Fe de Bogotá, de **INGEOMINAS** y Universidad de los Andes 1.997, el cual sitúa este lote en la zona sísmica **1** o denominada "**Cerros**".

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

IMPRENTA DISTRITAL

Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

2. INFORMACIÓN ANALIZADA

Se analizó la siguiente información primaria y secundaria.

2.1. GEOLOGIA.

Afloran en la zona rocas sedimentarias del grupo Guadalupe y más específicamente de la Formación Labor y Tierna, la cual consta de capas de areniscas cuarzosas de color pardo, de grano fino a medio y espesores de hasta 5 m, intercaladas con niveles de arcillolitas violáceas a amarillentas y limolitas grises, además con niveles de liditas compactas. Sobre ellas se encuentra un suelo residual.

También encontramos La Formación Guaduas la cual aflora en la zona con su conjunto inferior, la cual se presenta como un paquete de arcillolitas y areniscas de grano fino, con espesores de hasta 70 m.

Estructuralmente la zona se encuentra influenciada por el direccionamiento de la falla de Terreros.

2.2 GEOMORFOLOGÍA.

El sector Las Estancias se caracteriza por presentar un desarrollo urbano intenso, caracterizado por una erosión antrópica avanzada, media densidad de construcciones, vías sin pavimentar y en general esta es un barrio en desarrollo.

El área es colinada con pendientes moderadas formadas por rocas de materiales sedimentarios fracturados por la acción de fallas y canteras, con procesos erosivos producto de la acción interventora del hombre.

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y
Atención de Emergencias

IMPRENTA DISTRITAL



Foto No 1 Panorámica del sector Norte del barrio Casa Grande.

2.4. HIDROLOGÍA.

La zona pertenece a la cuenca del río Tunjuelito en su parte baja la cual esta integrada por las Quebradas Casalata, Santa Rita y Carbonera, en el barrio existe algunos canales y otras corrientes intermitentes menores.

3. DESCRIPCIÓN DEL BARRIO.

3.1. barrio Casa Loma.

El barrio Casa Loma se encuentra en la localidad de Ciudad Bolívar, a la altura de la carrera 87 con calle 60 Sur, con coordenadas X: 99.100 N y Y: 89.000 E, a una altitud de 2.846 m.s.n.m.

Posee aproximadamente un área de 27.829 m^2 de las cuales el 50% es urbanizable, por lo tanto tiene una densidad de construcción media, con una malla vial de 9.387 m^2 sin pavimentar y 1.226 m^2 en zonas verdes.

El barrio es de estrato socio-económico uno y posee servicios públicos provisionales de electricidad, agua, alcantarillado y teléfono, careciendo de los otros. La mayor parte de las edificaciones son de uno a dos pisos de tipo semi – consolidado.

3.2. barrio Casa Lomas II.

El barrio Casa Lomas II se encuentra en la localidad de Ciudad Bolívar, a la altura de la carrera 85 con calle 62 F Sur, con coordenadas X: 99.150 N y Y: 89.300 E, a una altitud de 2.800 m.s.n.m.

Posee aproximadamente un área de 11.458 m^2 de las cuales el 62% es urbanizable, por lo tanto tiene una densidad de construcción media, con una malla vial de 4.313 m^2 sin pavimentar.

El barrio es de estrato socio-económico uno y posee servicios públicos provisionales de electricidad, agua, alcantarillado y teléfono careciendo de los otros. La mayor parte de las edificaciones son de uno a dos pisos de tipo semi – consolidado.

4. ANÁLISIS DE AMENAZA RELATIVA

Según el concepto de la Oficina de las Naciones Unidas para Desastres – **UNDRO**, la amenaza es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno dañino dentro de un período específico de tiempo y dentro de un área dada.

Para ello analizaremos la ocurrencia de los diferentes tipos de amenaza esperada el área de estudio:

4.1. AMENAZA SÍSMICA.

Según el estudio de microzonificación sísmica elaborado por la Universidad de los Andes e **INGEOMINAS**, 1.997, el barrio analizado se encuentra en la zona denominada "Los cerros", la cual se caracteriza por la presencia de formaciones rocosas de suelos con capacidad portante relativamente mayor en la cual se pueden presentar ampliaciones locales de aceleración por

efectos topográficos, con una alta probabilidad de generarsen bastantes daños en esta zona, dada la ocurrencia de un terremoto de intensidad VIII en la escala de Mércalli Modificada. Por lo tanto se considera esta **zona de amenaza alta.**

El riesgo se logrará mitigar si en las futuras obras, se tienen en cuenta al hacer los diseños estructurales, la utilización de los espectros de construcción recomendados en el estudio de microzonificación sísmica de Santa Fe de Bogotá.

4.2. AMENAZA RELATIVA POR INESTABILIDAD DEL TERRENO.

Esta amenaza sobre el barrio es por desestabilización de taludes en pendientes escarpadas o sea mayores de 45°, generando caída de rocas el cual se presenta en todo el talud de la cantera que se encuentra en el extremo Suroccidental del barrio Casa Loma, mientras que en el barrio Casas Loma II no se aprecia este tipo de amenaza. (Fig.1. Mapa de la zona de amenaza).

En el Sector de la cantera tenemos que la probabilidad de que ocurra una caída de roca es alta, si se analizan las variables recomendadas en la metodología propuesta por el **IGAC** con base en varios autores:

Tabla No.1 Ponderación del grado de susceptibilidad por caída de rocas

FRACTURAMIENTO	ALTO
EROSIÓN	ALTO
PRESENCIA DE BLOQUES CRÍTICOS	MEDIO
PENDIENTE	ALTO
PROBABILIDAD	**ALTO**

La intensidad de la energía potencial del fenómeno desencadenado es media teniendo en cuenta la magnitud de los bloques críticos, la frecuencia con que esto ha sucedido en el pasado es alta y que el elemento detonante, ya sea por un sismo o por la acción de las aguas de lluvias torrenciales o acción antrópica en las esporádicas actividades extractivas de las canteras es alta; entonces se puede concluir que **la amenaza por caída de bloques es alta**.

Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

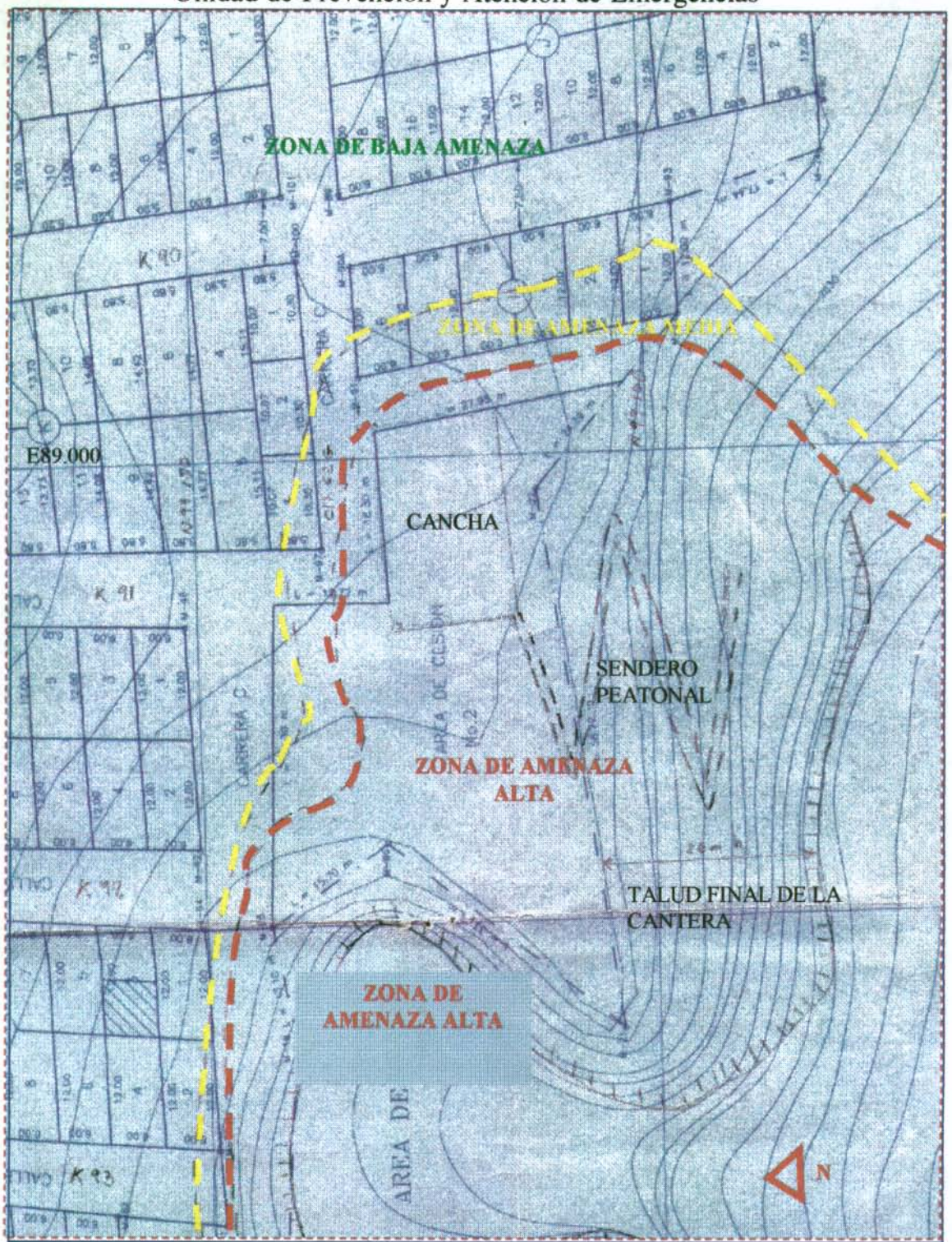


Fig. 1. Mapa de la zona de Amenaza por caída de bloques.

Tomado del mapa del barrio Casa Loma	Escala 1: 500	Localidad Ciudad Bolívar

Diagonal 47 No. 77b-39 Int. 13
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias

IMPRENTA DISTRITAL

Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

Tabla No. 2 CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA POR CAIDA DE BLOQUES

VARIABLES	ALTA	MEDIANA	BAJA
PROBABILIDAD			
INTENSIDAD			
FRECUENCIA			
DETONANTE			
CALIFICACION			

La zona de amenaza alta en este sector se extiende a todo lo largo del talud desde la pata hasta aproximadamente la misma altura del talud o sea 26 m, en algunos sectores y hasta 1metro en otros. (Fig.1. Mapa de la zona de amenaza).

El resto del barrio presenta amenaza media y baja, incluso la totalidad del Casa Lomas II.

4.3. AMENAZA RELATIVA POR INUNDACIONES

En el barrio Casa Loma y Casa Lomas II, no se observaron cuerpos de agua que pudiesen hacer pensar en la presencia de esta amenaza.

5. ANALISIS DE VULNERABILIDAD FISICA.

Según el Doctor Cárdenas de **CORPREVER,** la vulnerabilidad: es la susceptibilidad de un elemento o conjunto de elementos de un sistema a sufrir daños o fallas ante la presencia de un fenómeno que por su magnitud, es potencialmente destructivo o desestabilizador, ésta se expresa con la siguiente fórmula:

$$V = E/S$$

Donde:

V: VULNERABILIDAD.
E: EXPOSICIÓN o el alcance que puede tener la amenaza sobre los elementos.
S: RESISTENCIA o capacidad de evitar o absorber los impactos de cada tipo de amenaza por parte de cada elemento.

Para ponderarlo se utiliza la siguiente tabla de calificación:

TABLA No. 3 CUADRO DE PONDERACIÓN DE LA EXPOSICION Y RESISTENCIA

ALTO	3
MEDIO	2
BAJO	1

Después de esto se compara el resultado de la fórmula con la siguiente tabla para establecer la vulnerabilidad:

TABLA No. 4 CUADRO DE PONDERACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

ALTO	2.1 - 3
MEDIO	1.1 - 2
BAJO	0 - 1

5.1. VULNERABILIDAD POR AMENAZA A INESTABILIDAD.

En lo que tiene que ver con el Barrio Casa Loma y Casa Loma II no hay viviendas que puedan ser afectadas ante la amenaza por caída de bloques las casas más cercanas están ubicadas dentro de la zona de media amenaza.

6. RECOMENDACIONES.

Según el estudio de estabilización de taludes del Ministerio de Obras Públicas, 1.984 se recomiendan las siguientes pendientes para estos taludes.

Tabla 5 Relación de pendientes recomendadas

Sector	Condición del material	Pendiente del talud recomendado
Cantera	B	80°

- Retirar los bloques críticos a todo lo largo del el escarpe de la antigua cantera a fin de prevenir la amenaza por caída de bloques en todo el sector.

- No se recomienda la construcción de viviendas en las zonas definidas como de amenaza alta, debido a que es una zona deteriorada propensa deslizamientos y caída de bloques como concecuencia de sus pendientes abruptas, se aconseja un uso forestal, de conservación y deporte pasivo.

- Para mitigar la amenaza por inestabilidad de la zona es necesario que se prosiga con las obras de reforestación que esta adelantando la comunidad.

8. OBSERVACIONES

Es importante anotar que el riesgo es una probabilidad y como tal esta sujeto a cambios eventuales, el presente concepto técnico se hace de acuerdo con las condiciones externas encontradas en el momento de la visita, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapen del alcance de este concepto.

Agradecemos la valiosa colaboración de los pobladores del barrio, para la ejecución de este concepto técnico.

LUIS CARLOS VASQUEZ L.
Analista de riesgos **UPES**
Geólogo MP 1112 C.C.G.

Vo.Bo. COORDINADOR AREA ANALISIS DE RIESGO
UPES.

LCV/