



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. 3337

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

Entidad Solicitante: CODENSA

Radicación UPES : 5656

Localidad : LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR

Barrio : EL MIRADOR.

Dirección :Calle 71 H Sur Carrera 27 A

Fecha visita : 25.09.98

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**".



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.

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.



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias



Foto No 1 Panorámica del barrio Mirador de la Estancia.

2.4. HIDROLOGÍA.

La zona pertenece a la cuenca del río Tunjuelito en su parte baja.

3. DESCRIPCIÓN DEL BARRIO.

El barrio Mirador de la Estancia encuentra en la localidad de Ciudad Bolívar, a la altura de la carrera 27 A con calle 71 H Sur, con coordenadas X: 98.900 N y Y: 88.900 E, a una altitud de 2.734 m.s.n.m.

Posee aproximadamente un área de 138.601 m² de las cuales el 42,8% es urbanizable, por lo tanto tiene una densidad de construcción media, con una malla vial de 43.726 m² sin pavimentar y 35.511 m² en zonas verdes.

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



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

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 generarse bastantes daños en esta zona, dada la ocurrencia de un terremoto de intensidad VIII en la escala de Mércalli Modificada.

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 varios sectores del barrio en donde existen taludes dejados por las antiguas canteras. (Mapa 1 y 2. Mapa de la zonas de amenaza).

También tenemos amenaza de deslizamientos en la cantera que limita con el barrio Casa Loma.

En los Sectores de las antiguas canteras 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:



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

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**.

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

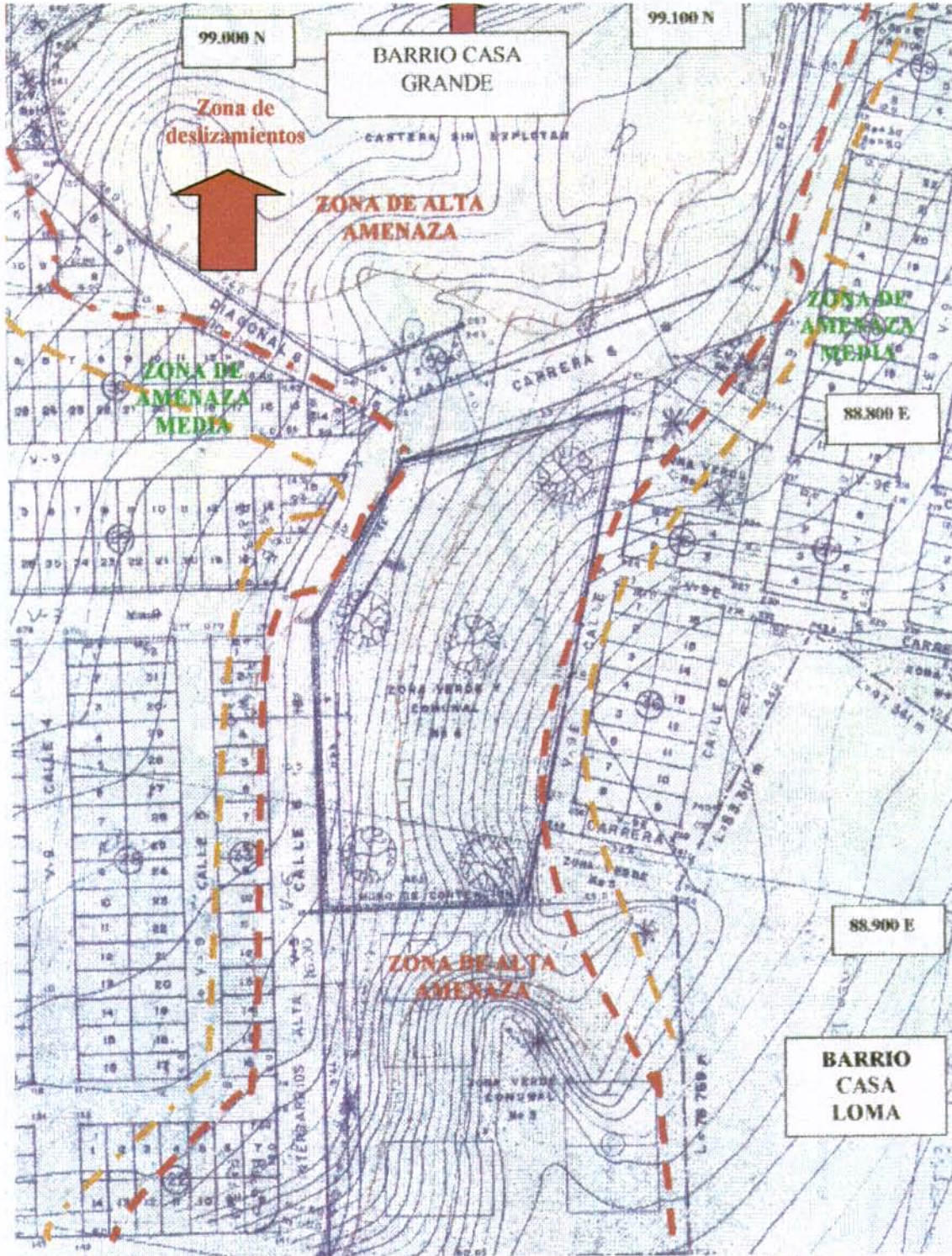
VARIABLES	ALTA	MEDIANA	BAJA
PROBABILIDAD			
INTENSIDAD			
FRECUENCIA			
DETONANTE			
CALIFICACION			



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias



Mapa No. 1 Plano de las zonas de amenaza del barrio El Mirador



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias



Foto No. 3 Zona de alta amenaza en límites con el barrio Casa Loma

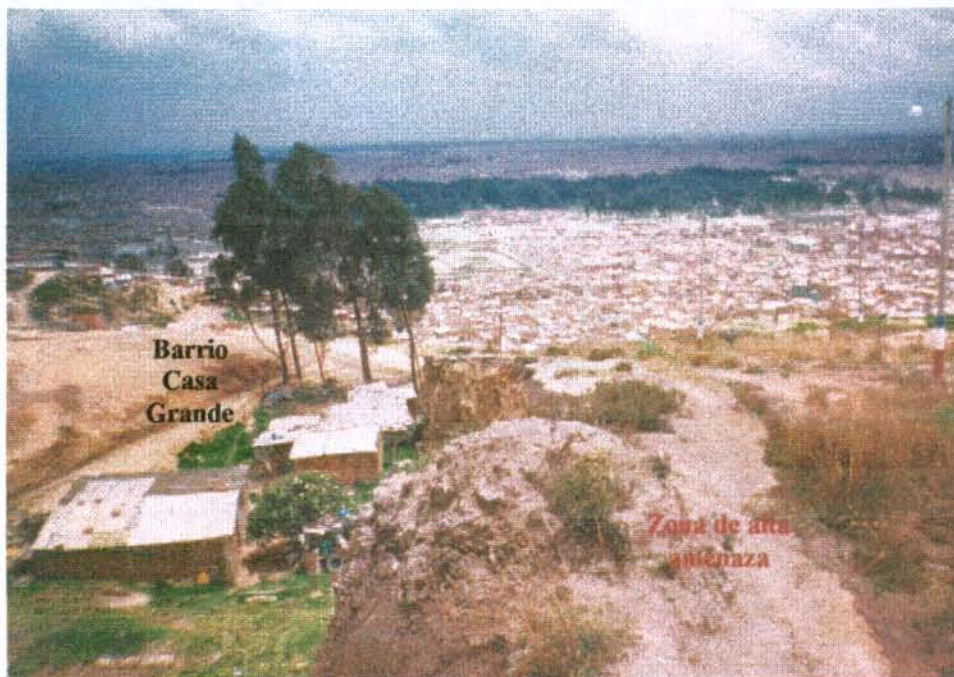


Foto No. 4 Zona de alta amenaza en límites con el barrio Casa Grande

FOPAE

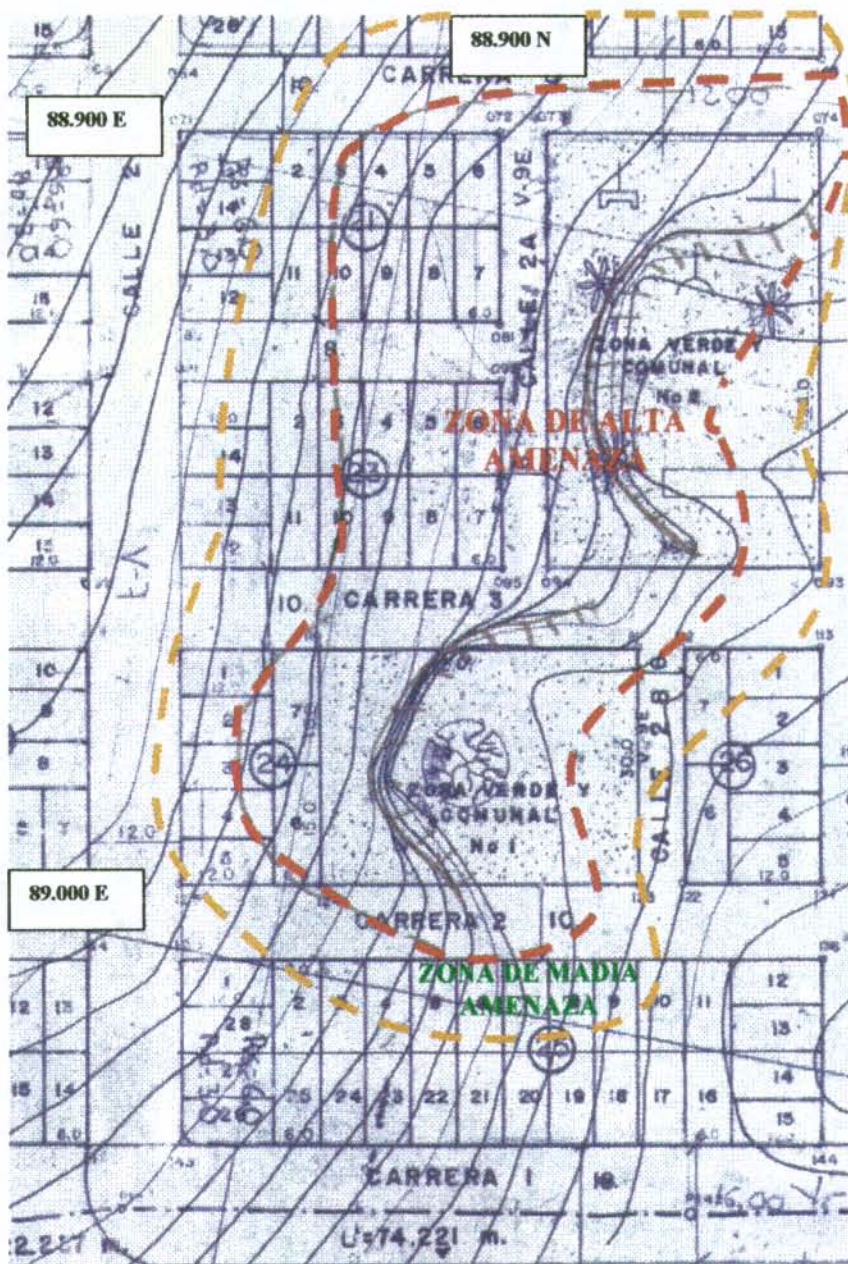
Fondo para la Prevención y
Atención de Emergencias



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias



Mapa No. 2 zonas de amenaza en el barrio El Mirador



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

4.3. AMENAZA RELATIVA POR INUNDACIONES

En el barrio Mirador de la Estancia, no se observaron cuerpos de agua que pudiesen hacer pensar en la presencia de esta amenaza, ya que la única corriente de agua que pasa por el barrio es la Quebrada Casa Lata que no posee el poder de arrastre suficiente como para provocar inundaciones.

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:



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

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 el Barrio Mirador de la Estancia 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.

- Retirar los bloques críticos a todo lo largo de los escarpes de las antiguas canteras 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 consecuencia 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 impulsen obras de reforestación y convertir estas áreas en zonas verdes.



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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

7. 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/