Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

AREA DE ANALISIS DE RIESGOS

CONCEPTO TÉCNICO No. 3342

Entidad Solicitante: CODENSA

Radicación UPES : 8562

Localidad : LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE URIBE

Barrio : VILLAS DEL RECUERDO.

Dirección : CARRERA 7 DIAGONAL 47 B SUR

Fecha visita : 09.02.99

1. ANTECEDENTES

Para emitir el presente concepto técnico se revisó el Informe contratado con la firma INGEOCIM Ltda en 1.998, titulado " zonificación de Riesgos por amenaza de inestabilidad del terreno en diferentes sectores de Bogotá".

También se consultaron el estudio de Microzonificación sísmica de Santa Fe de Bogotá, 1.997.

2. INFORMACIÓN ANALIZADA

Se analizó la siguiente información primaria y secundaria.

2.1. GEOLOGIA.

Afloran en la zona rocas sedimentarias del La Formación Regadera, Conjunto Superior, la cual consta de capas de areniscas cuarzosas de grano medio, con mediana compactación y fragmentos líticos de color gris claro, con abundante matriz arcillosa e intercalaciones de arcillas de color gris claro a oscuro, pardas y violetas

2.2 GEOMORFOLOGÍA.

El sector se caracteriza por hacer parte de terrenos ondulados, caracterizado por estar constituido por colinas con control estructural plegado y laderas irregulares (Ingeocim 1.998).

El barrio se levanta sobre una ladera que ha sido explanada artificialmente con el propósito de ser urbanizada.

2.3. SUELO Y COBERTURA

Los suelos de la zona son provenientes de rocas sedimentarias blandas y se caracterizan por presentar fuerte intervención por las actividades mineras pre - existentes, están casi en su totalidad urbanizados y quedan algunos relictos de pastos.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Foto No 1 Panorámica del sector Central del barrio Villas del Recuerdo.

3. DESCRIPCIÓN DEL BARRIO.

El barrio Villas del Recuerdo se encuentra en la localidad de Rafael Uribe Uribe, a la altura de la carrera 7 con Diagonal 47 B Sur, con coordenadas X: 96.600 N y Y: 95.800 E, a una altitud de 2.615 m.s.n.m.

Posee aproximadamente un área de 18.509 m^2 de las cuales el 69% es urbanizable, por lo tanto tiene una densidad de construcción media, con una malla vial que ocupa el 27% y 0.7% en zonas verdes.

El barrio es de estrato socio-económico dos y posee servicios públicos provisionales de electricidad, alcantarillado. 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 en, 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.

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 por cortes anti - técnicos en pendientes fuertes o sea mayores de 45°, generando deslizamientos, los cuales pueden suceder en varios puntos del barrio, tales como al Noroccidente de las manzana C, la manzana J, el extremo Suroccidental de las manzanas F y G y extremo Oriental de la manzana K (Plano radicado en DAPD).

En el sector descrito anteriormente la susceptibilidad de que ocurra un deslizamiento es alta, si se analizan las variables recomendadas en la metodología propuesta por el **IGAC** con base en varios autores:

La Susceptibilidad es el grado de predisposición que tiene un sitio a que en él se genere una amenaza debido a sus condiciones intrínsecas. (Gonzales,1.990)

TABLA NO. 1 PONDERACIÓN DEL GRADO DE SUSCEPTIBILIDAD DE DESLIZAMIENTO.

FRACTURAMIENTO	MEDIO
LITOLOGIA	MEDIO
HUMEDAD	ALTO
EROSIÓN	ALTA
PENDIENTE	ALTA
SUSCEPTIBILIDAD	**ALTA**

Los factores detonantes son aquellos que provocan o disparan los movimientos, según varios autores estos factores detonantes son entre otros los siguientes:

TABLA NO. 2 PRESENCIA DE FACTORES DETONANTES.

FACTOR DETONANTE	PRESENCIA
ESCURENTÍA APRECIABLE	ALTA
SISMOS	ALTA
SOCAVACIÓN	ALTA
SOBRECARGA	ALTA
PRECIPITACIÓN INTENSA	ALTA

Según el cuadro anterior la presencia del elemento detonante en estos sitios es alta.

La intensidad de la energía potencial de la masa que podría verse involucrada al desencadenarse el fenómeno en cualquiera de las zonas en el barrio es alta con relación al siguiente rango:

- **BAJA o Insignificante:** El daño sobre los elementos expuestos es mínimo e imperceptible.

- MEDIA o **Marginal:** Los daños causados sobre los elementos expuestos son leves, de tal forma que estos se pueden recuperar mediante sus propios mecanismos.
- **ALTA o Crítica:** Los daños ocasionados los elementos expuestos son graves, siendo necesaria la implementación de obras de recuperación que ayuden al medio a adquirir nuevas condiciones de equilibrio.
- **Catastrófica:** Los daños son irrecuperables, el medio pierde la capacidad de autorregulación, haciendo que el daño sea irreversible.

La frecuencia con que esto ha sucedido en el pasado es alta, por las siguientes variables:

- **BAJA o Remota:** La amenaza no se ha manifestado hasta el momento.
- **MODERADA *o Ocasional:*** La amenaza se presenta con cierta frecuencia.
- **ALTA o Frecuente:** La Amenaza ocurre con frecuencia

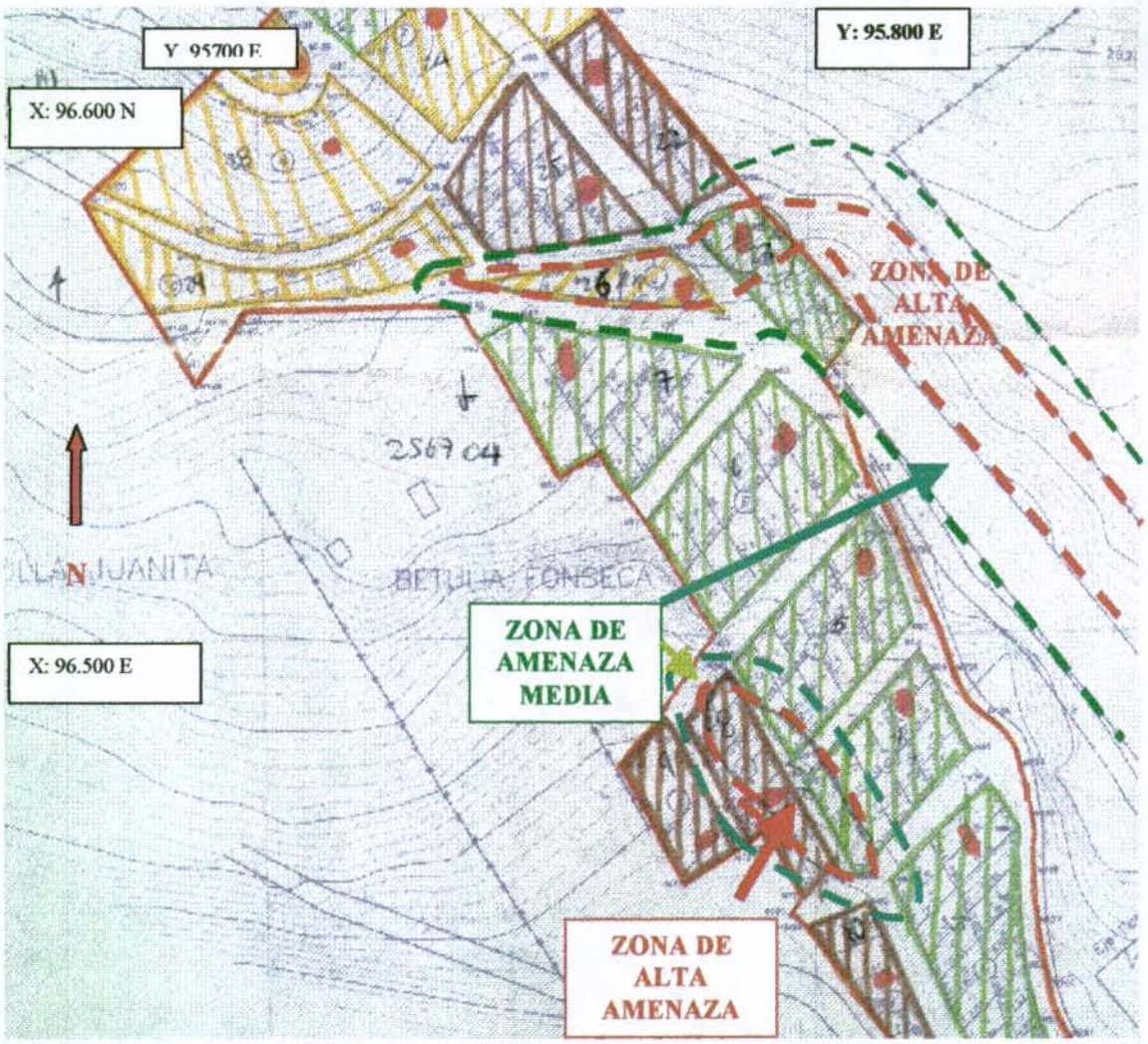
Se puede concluir entonces que **la amenaza por deslizamiento tiene una alta probabilidad de ocurrencia.**

TABLA NO. 3 CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA POR DESLIZAMIENTO

VARIABLES	ALTA	MEDIANA	BAJA
SUSCEPTIBILIDAD			
INTENSIDAD			
FRECUENCIA			
DETONANTE			
CALIFICACION			

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Mapa No. 1 Zonas de alta amenaza del barrio Vilas del Recuerdo.

En conclusión podemos afirmar que la mayor parte del barrio Villas del Recuerdo esta por fuera de las zonas de alta amenaza por inestabilidad del terreno.

Existen lotes que se encuentran en zona de alta amenaza los cuales no se deben construir ni ocupar ni enajenar, a menos que se hagan las obras de mitigación respectivas.

4.3. AMENAZA RELATIVA POR INUNDACIONES

En el barrio Villas del Recuerdo, 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. 4 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. 5 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 los ubicados dentro de la zona de alta amenaza se tiene lotes sin construir y viviendas las cuales ya estan en proceso de relocalización por parte de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias

Tabla No. 6 Vulnerabilidad ante amenaza por inestabilidad.

ELEMENTOS	EXPOSICION	RESISTENCIA	VULNERABILIDAD
Casas de las manzanas J, G, K y C	3	1	3

La exposición de estas viviendas es alta puesto que están dentro de la zona de seguridad de los taludes inestables, pero su resistencia es baja si se tienen en cuenta que son viviendas tuguriales y semiconsolidadas construidas con materiales permanentes y transitorios, por ello su vulnerabilidad se clasifica como **alta.**

6. ANALISIS DE RIESGO ESPECÍFICO.

Según el concepto de la oficina de la Naciones Unidas para Desastres – **UNDRO** el riesgo específico es el grado de pérdida esperada debido a un fenómeno dañino particular y su cálculo resulta del producto de la vulnerabilidad por la amenaza.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

6.1. ZONA DE RIESGO POR INESTABILIDAD.

En este caso se confronta la amenaza por la vulnerabilidad de los elementos expuestos o sea las viviendas ubicadas dentro de la zona de alta amenaza en las manzanas J,G,K y C. Resultando que se encuentran en **alto** riesgo, ya que tiene una alta amenaza por inestabilidad del terreno y una vulnerabilidad alta.

7. RECOMENDACIONES.

- Evitar cortes innecesarios para la construcción de viviendas.
- Realizar las obras de control de la erosión y estabilización de los terrenos que se encuentran inestabilizados.
- Se debe tener mucho cuidado con los cortes que se hagan para construir viviendas en los taludes inferiores de las vías, ya que pueden desestabilizar la banca.
- Hacer un manejo efectivo de las aguas de acueducto, alcantarillado y lluvias a fin de mantener buenas condiciones de estabilidad.

8. OBSERVACIONES

Es importante anotar que la amenaza es una probabilidad y como tal el riesgo 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
Geólogo MP 1112 C.C.G.

Vo.Bo. COORDINADOR AREA ANALISIS DE RIESGO
LCV/