Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

AREA DE ANALISIS DE RIESGOS

CONCEPTO TÉCNICO No. 3338

Entidad Solicitante: CODENSA

Radicación UPES : 5962

Localidad : LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE URIBE

Barrio : NUEVA PENSILVANIA SUR.

Dirección : CALLE 47 SUR CARRERA 11

Fecha visita : 28.08.98

1. ANTECEDENTES

Para emitir el presente concepto técnico se revisó el Informe hecho por la firma INGEOCIM Ltda en 1.997.

El estudio de Microzonificación sísmica de Santa Fe de Bogotá, de **INGEOMINAS** y Universidad de los Andes 1.997.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

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 1.997).

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 rastrojo bajo y pastos.

2.4. HIDROLOGÍA.

La zona pertenece a la parte media de la micro -cuenca de la Quebrada La Pichosa, la cual vierte sus aguas al río Tunjuelito.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

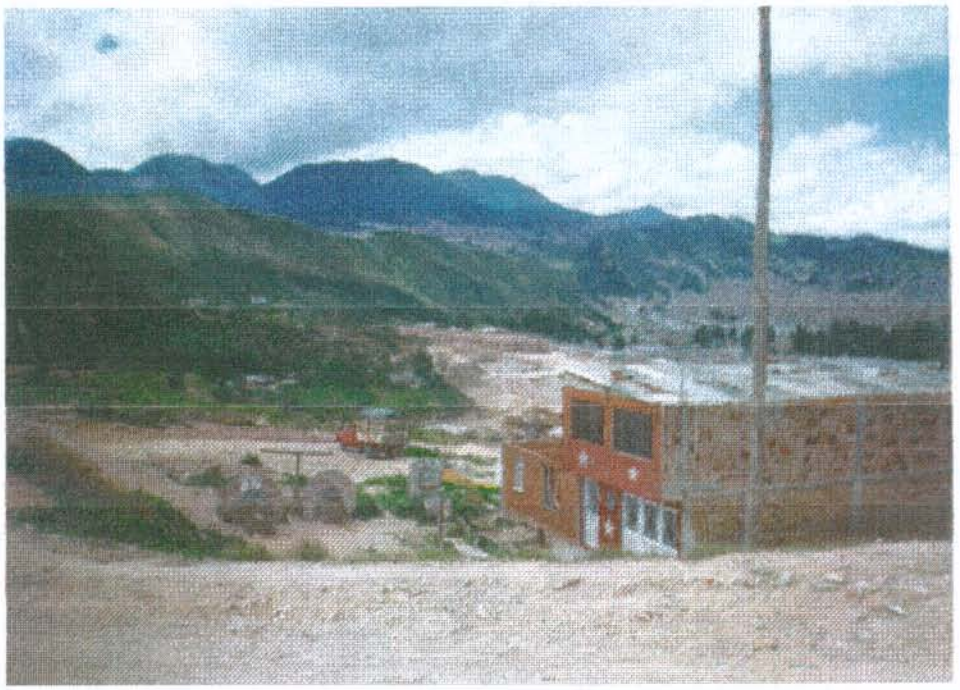


Foto No 1 Panorámica del sector Norte del barrio Villa Nueva Pensilvania.

3. DESCRIPCIÓN DEL BARRIO.

El barrio Nueva Pensilvania se encuentra en la localidad de Rafael Uribe Uribe, a la altura de la carrera 11 con calle 49 Sur, con coordenadas X: 96.200 N y Y: 96.100 E, a una altitud de 2.680 m.s.n.m.

Posee aproximadamente un área de 24.126 m^2 de las cuales el 50% es urbanizable, por lo tanto tiene una densidad de construcción media, con una malla vial que ocupa el 35% y 15% 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 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.

El riesgo se logrará mitigar si en las futuras obras, se tienen en cuenta 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 antitécnicos en pendientes fuertes o sea mayores de 45°, generando deslizamientos, los cuales pueden suceder en dos puntos del barrio, tales como al Occidente de la manzana M y N (plano RU 7/4 -02),contigua a la urbanización Zarazota y al extremo Noroeste en las manzanas A y B (plano RU 7/4 -02). Existe también una cantera al Norte del barrio que esta en zona de alta amenaza.

En el sector la probabilidad de que ocurra un deslizamiento es alta, si se analizan las variables de susceptibilidad 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	ALTO
HUMEDAD	ALTO
EROSIÓN	ALTA
PENDIENTE	ALTA
PROBABILIDAD	**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	PRRESENCIA
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 media con relación a los taludes; la frecuencia con que esto ha sucedido en el pasado es alta, por las actuales condiciones de los taludes; se puede concluir entonces que **la amenaza por deslizamiento es alta**.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

TABLA NO. 3 CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA POR DESLIZAMIENTO

VARIABLES	ALTA	MEDIANA	BAJA
PROBABILIDAD			
INTENSIDAD			
FRECUENCIA			
DETONANTE			
CALIFICACION			

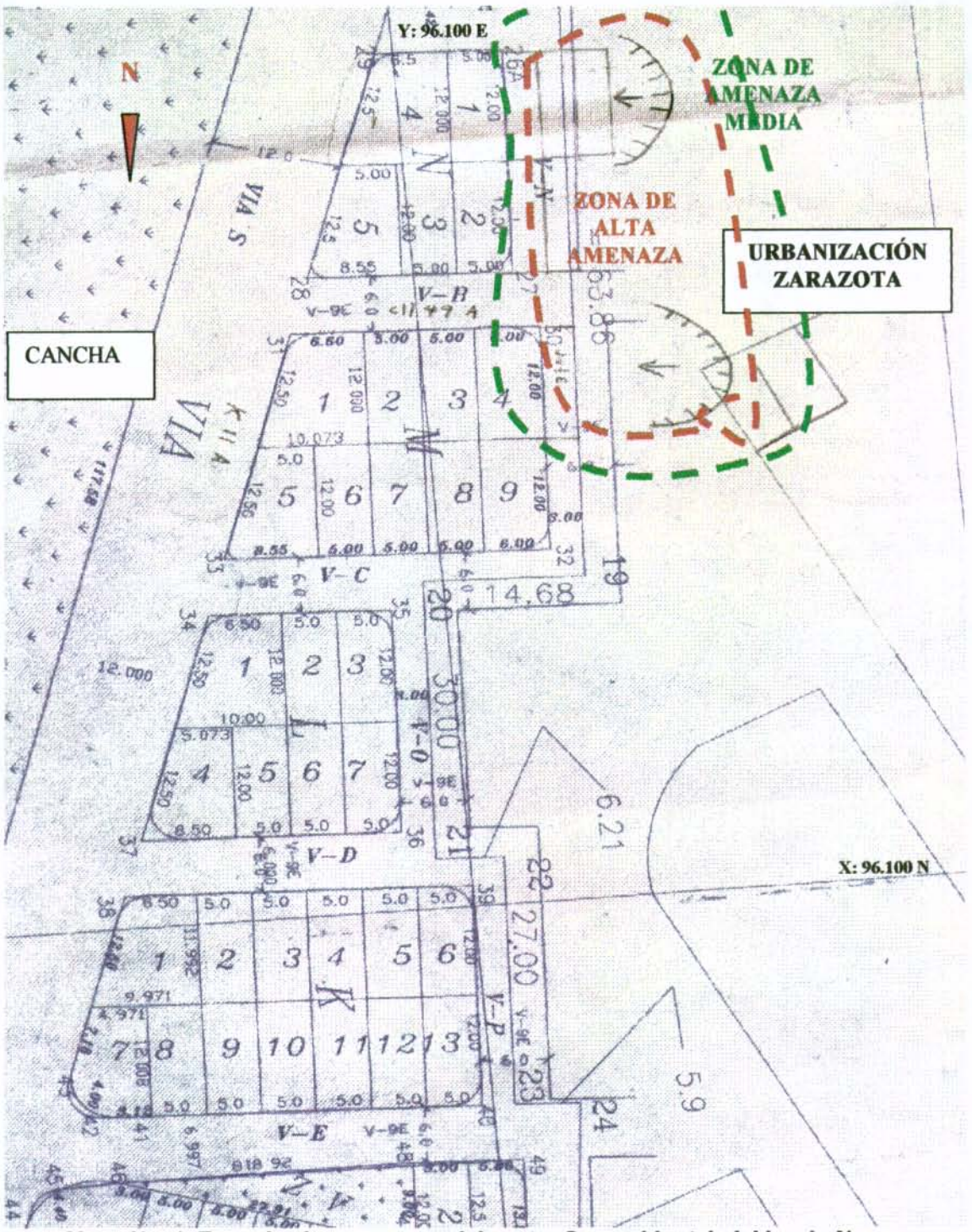


Foto No. 2 Zonas de amenaza alta entre los barrios Nuevo Pensilvania y la urbanización Zerrazota.
ZAA: Zona de alta amenaza.

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Mapa No. 1 Zona de alta amenanza del sector Suroccidental del barrio Nuevo Pensilvania.

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.



Foto No. 3 Cantera al norte del barrio Nuevo Pensilvania.
ZAA: Zona de alta amenaza.

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

Existen lotes que se encuentran en zona de alta amenaza dichos lotes están ubicados en el extremo Occidental de las manzanas N y M (plano RU 7/4 -02) y a lado y lado de la carretera de entrada a la urbanización Zarazota (CLL 45 SUR) en el extremo Norte del barrio; estos lotes 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 Nuevo Pensilvania Sur, 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

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.

5.1. VULNERABILIDAD POR AMENAZA A INESTABILIDAD.

En lo que tiene que ver con el extremo norte del barrio se tienen como elementos que pueden ser afectados ante la amenaza por deslizamiento la casa ubicada en la cantera a un costado de la vía que sirve de entrada a la urbanización Zarazota, por la calle 45 Sur (Foto 3. Cantera al norte del barrio Nuevo Pensilvania.).

Tabla No. 6 Vulnerabilidad ante amenaza por inestabilidad.

ELEMENTOS	EXPOSICION	RESISTENCIA	VULNERABILIDAD
Casa en la cantera Calle 45 Sur No. 11 A 01	3	1	3

La exposición de esta casa es alta puesto que están dentro de la zona de seguridad del talud de la cantera, pero su resistencia es baja si se tienen en cuenta que es una vivienda tugurial construida con materiales 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.

6.1. ZONA DE RIESGO POR INESTABILIDAD.

En este caso se confronta la amenaza por la vulnerabilidad del elemento expuesto o sea la vivienda ubicada en la Calle 45 Sur No. 11 A 01 Resultando que se encuentra en **alto** riesgo, ya que tiene una amenaza por inestabilidad del terreno y una vulnerabilidad alta.

Diagonal 47 No. 77B – 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109036 Santa Fe de Bogotá, D.C.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

7. RECOMENDACIONES.

- Evitar cortes innecesarios para la construcción de viviendas.
- Realizar las obras de control de erosión y estabilización del deslizamiento activo ubicado en el extremo Suroccidental del barrio. Estas obras deben ser realizadas por el urbanizador quien inestabilizó el sector con el corte.
- 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/