Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

AREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS
CONCEPTO TÉCNICO No. 3513

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D.
OBJETIVO:	PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN DE BARRIOS
LOCALIDAD:	USME
BARRIO:	Villas de Santa Isabel
TIPO DE RIESGO:	Por Remoción en masa tipo deslizamiento.
FECHA DE EMISIÓN:	Julio 21 del 2.000
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector, o se realicen obras de mitigación.

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Decreto 657 de 1.994, por el cual se establece que la DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS -DPAE- (anteriormente OPES) debe emitir conceptos para evitar la urbanización en zonas de alto riesgo, esta entidad adelantó un estudio específico denominado "Zonificación de Riesgo por Remoción en Masa para 101 Barrios de la Localidad de Usme" que sirve de fundamento para la elaboración del presente concepto, donde se determina el nivel de riesgo actual del área mencionada, particularmente del Barrio Villas de Santa Isabel.

2. DESCRIPCIÓN

2.1. Localización y Antecedentes

La Localidad de Usme está ubicada en el sur del Distrito Capital, hacia la parte media de la vertiente oriental del Río Tunjuelito. Sus principales vías de acceso se restringen a la Avenida Boyacá-Carretera a Villavicencio y Avenida Caracas-Avenida Usme.

El sector en estudio se encuentra en la parte Centro-Sur de la Localidad de Usme, aproximadamente entre las siguientes coordenadas (Ver Plano anexo):

Norte: 91.100 a 91.300
Este: 96.750 a 96.950

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

Los procesos de urbanización en la Localidad de Usme han sido muy dinámicos en los últimos años, debido a la oferta de vivienda de interés social y al loteo de área urbanas alrededor de éstas; las familias que conforman esta localidad provienen de otros barrios del Distrito o de fuera de él.

Para la elaboración del concepto se empleó la base cartográfica del barrio Villas de Santa Isabel, escala 1:500 suministrado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, de la cual cabe destacar que no coincide con lo observado en campo en cuanto al loteo y viviendas construidas.

2.2. Geología

Geológicamente se encuentra ubicado en el flanco Este del Sinclinal de Usme, y al este de la falla de Yomasa, que es de rumbo sinestral y hace que las capas de la Formación Usme sufran un importante cambio en la dirección del rumbo hacia un sentido noroeste.

El Sinclinal de Usme corresponde a la estructura más importante del área, con una dirección aproximada Sur-Norte; en esta zona presenta un comportamiento tectónico simple, compuesto por la formación Usme en el núcleo, mientras que hacia los flancos sobresalen las capas competentes de la Formación la Regadera.

En el área de estudio aflora la Formación Usme, que fue descrita por Hubach (1957) como la parte superior de una sucesión cretáceo-terciaria de 6000 a 8000 metros de espesor y que se halla expuesta al oriente de la sabana. Sus características litológicas y paleontológicas indican un ambiente de depósito marino lagunar para la parte inferior de la unidad, y con influencias deltáicas para la parte superior.

2.3. Geomorfología

El área de estudio presenta una expresión morfológica de origen antrópico, presentándose laderas de explotación y taludes de obras civiles, con pendientes entre 5 y 35 grados, modelado por la acción de procesos de degradación.

2.4. Uso del Suelo

Durante varias décadas el uso del suelo dado a este sector correspondió a extracción minera; lentamente ha ido pasando a una zona urbana-habitacional, con densidad de construcción baja, donde las vías de acceso están sin pavimentar; un 60% del área corresponde a sectores sin

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

construir, conformados por pastos y rastrojos bajos. Lo anterior hace que el porcentaje de infiltración en el terreno sea medio a alto.

2.5. Factor Antrópico

No existen redes de recolección de aguas ni red de suministro de agua potable o es deficiente. La recolección de aguas servidas se hace a través de redes comunitarias, donde es frecuente la ruptura de tubos o el daño en las cajas.

La no-existencia de alcantarillado pluvial permite que las diversas aguas se unan y corran libremente ocasionando problemas sanitarios, ambientales y creando condiciones de inestabilidad.

2.6. Hidrología

Todo el barrio está ubicado dentro de la subcuenca Quebrada Santa Librada, que tiene las siguientes características físicas y morfométricas: forma rectangular oblonga, tiempo de concentración muy bajo, densidad de drenaje y de corriente baja. Se infiere que la subcuenca puede presentar una alta susceptibilidad a la ocurrencia de fenómenos de avenidas o crecidas repentinas.

3. ANÁLISIS DE AMENAZA

Las variables utilizadas para el proceso de evaluación de amenaza fueron: la geología, geomorfología, hidrogeología, usos del suelo, comportamiento geomecánico y la incidencia de la actividad antrópica.

El Mapa de *Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa,* define 5 (cinco) categorías según su probabilidad de falla; para efectos del presente concepto la DPAE unificó las categorías Baja con Muy Baja y Alta con Muy Alta, siendo ésta la categorización a utilizar:

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

NOMBRE	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE DE PROBABILIDAD DE FALLA	DESCRIPCION
AMENAZA ALTA	5.0 - 10	>50%	EXISTE LA CERTEZA QUE SE PRESENTE EL FENOMENO EN UN FUTURO CERCANO BAJO CONDICIONES ADVERSAS NORMALES, O BAJO CONDICIONES SEVERAS, PERO AFECTANDO UNA GRAN AREA, VELOCIDAD MUY ALTA DEL MOVIMIENTO.
AMENAZA MEDIA	2.5 - 5.0	25-50%	OCURRENCIA DE LA FALLA BAJO CONDICIONES SEVERAS EN UN FUTURO NO MUY CERCANO.
AMENAZA BAJA	<2.5	<25%	DIFICIL QUE OCURRA EL FENOMENO, A MENOS QUE LAS CONDICIONES SEAN MUY ADVERSAS EN UN FUTURO LEJANO.

La pendiente del terreno entre moderada y fuerte, y la realización de cortes para el asentamiento de viviendas, sumado a la deficiencia en la infraestructura de servicios públicos, principalmente de alcantarillado pluvial y de aguas negras permite la ocurrencia de infiltraciones en el terreno, con lo cual se podría dar inicio a movimientos de masa, aunque a la fecha no se ha presentado ningún proceso.

Realizado el proceso metodológico de evaluación de amenaza se concluye:

3.1. Zona de Amenaza Alta: Corresponde a un sector de la zona No. 3 sin construir, ubicada en el costado sur-occidental del salón comunal (demarcada en el plano de loteo), en la cual se debe adelantar estudios detallados de riesgos que definan el manejo adecuado del mismo si se pretende dar uso urbano..

3.2. Para los demás sectores del desarrollo la amenaza por remoción en masa es media; cabe destacar que se deben implementar las recomendaciones del presente concepto. En general el barrio carece de un buen manejo de aguas negras y lluvias, y de una técnica adecuada de construcción, acorde a las características del sector.

4. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para su evaluación se tuvo en cuenta tanto los aspectos físicos del asentamiento como las características socio-culturales de la población, tomando el barrio como unidad territorial de análisis. En general se evaluaron los siguientes aspectos:

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

DESCRIPCION	ASPECTOS A EVALUAR
Vulnerabilidad Física de la Localidad de Usme.	• Tipos de construcción. • Densidad de la construcción.
Vulnerabilidad Humana de la Localidad de Usme.	• Densidad de la población. • Equipamiento. • Organización comunitaria.
Vulnerabilidad de Puntos y Líneas Vitales.	• Afectación de redes de servicios públicos. • Afectación sobre líneas vitales. • Afectación de puntos vitales.

El sector presenta una vulnerabilidad física media, con densidad de construcción baja, en unidades unifamiliares semiconsolidadas que corresponden a viviendas construidas desde hace 40 años por iniciativa privada, y que poseen 1 o 2 servicios públicos básicos (ilegal o legal); la mayoría de las vías están sin pavimentar.

En términos generales los lotes tienen un área para construir de 48 m^2, el baño se encuentra adecuado como pozo séptico (generalmente en material de desecho) y la cocina no tiene espacio independiente. Más del 40% del área del lote se encuentra sin construir.

La densidad de construcción baja se refiere a zonas en proceso de urbanización donde el área construida varia entre el 10% y el 40% del área loteada. Las áreas comunitarias en su mayoría están sin construcción o en proceso de construcción.

5. GRADO DE RIESGO

Para determinar el riesgo se cruzaron los parámetros de vulnerabilidad y amenaza, obteniendo una puntuación que nos determina el grado, de acuerdo con la siguiente tabla:

NOMBRE	RANGO	DESCRIPCION
RIESGO ALTO	> 140	PERDIDA TOTAL DE ELEMENTOS FISICOS Y HUMANOS. LA POSIBILIDAD DE RECUPERACION ES BAJA O NULA.
RIESGO MEDIO	26-140	PERDIDA PARCIAL DE LOS ELEMENTOS. POSIBILIDAD DE RECUPERACION.
RIESGO BAJO	<26	DAÑOS DE LOS ELEMENTOS AFECTADOS. POSIBILIDAD DE RECUPERACION TOTAL.

Como resultado del proceso metodológico realizado se concluye:

5.1. En la actualidad el riesgo para todo el barrio es grado Medio por Remoción en Masa, tipo deslizamiento.

Teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, éste solamente se puede determinar en los sectores en los que se encuentren

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

elementos bajo riesgo; en aquellas zonas desocupadas (sin elementos bajo riesgo) sólo se puede determinar el grado de amenaza.

5.2. Para el proceso de legalización, se sugiere denominar como sectores afectados no sólo aquellos que presenten alto riesgo sino también los de alta amenaza por remoción en masa (delimitadas en el mapa de loteo anexo), que constituye un riesgo potencial.

5.3 Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, la DPAE considera factible la legalización del desarrollo.

6. RECOMENDACIONES

- Implementar medidas físicas para control y manejo de las aguas servidas y lluvias, y evitar que continúe la erosión, y saturación del material hasta desestabilizar algunos sectores.
- Dadas las condiciones físicas del sector es importante implementar un sistema técnico apropiado para realizar obras de infraestructura.
- Adelantar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa. Estas medidas contemplan obras de control de erosión, de protección de cauces y rondas, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como por ejemplo la Implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para evitar el deterioro del sector.

7. OBSERVACIONES

El presente concepto técnico está basado en el estudio de zonificación de riesgos por fenómenos de remoción en masa en la Localidad de Usme, realizado por la firma Investigaciones Geotécnicas Ltda, bajo el contrato de consultoría No. 1314-103-97; y, en observaciones de los profesionales del Área de Análisis de Riesgos de la DPAE.

DORIS SUAZA ESPAÑOL
Geóloga Esp. en Análisis de Riesgos
Mat. 1550 C.P.G.

PILAR DEL ROCIO GARCÍA G.
Geóloga
Mat. 1539 C.P.G.

Vo. Bo. JAVIER PAVA SANCHEZ
Coordinador Area de Análisis de Riesgos

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