Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

AREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS
CONCEPTO TÉCNICO No. 3491

ENTIDAD SOLICITANTE:	Metrovivienda
LOCALIDAD :	USME.
PREDIO:	Comprendido entre la Av. Caracas, Quebrada La Requilina y Quebrada Fucha.
TIPO DE AMENAZA:	Por remoción en masa.
FECHA DE EMISIÓN:	Abril 26 del 2000.
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 Removción En Masa en 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 predio Comprendido entre la Avenida Caracas, Quebrada La Requilina, Quebrada Fucha y el carreteable que va del antiguo Municipio de Usme hacia la Autopista al LLano.

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 Sur de la Localidad de Usme, aproximadamente entre las siguientes coordenadas (Según mapa de IGL Ltda.):

Norte: 86.500 a 87.400
Este: 94.900 a 95.600

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

Para la elaboración del concepto se contó con el plano del proyecto denominado Ciudadela de Usme Segunda Etapa, suministrado por A.V.P. Asociación de Vivienda – Metrovivienda, del cual cabe destacar que no tiene escala; adicionalmente se empleó la cartografía existente en la DPAE.

2.2. Geología

Geológicamente se encuentra ubicado sobre el Eje del Sinclinal de Usme, que es la principal estructura del área y 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 este sector la formación Usme se encuentra cubierta por depósitos cuaternarios de origen fluvioglaciar y localmente por depósitos de ladera. El depósito fluvioglaciar se caracteriza por tener cantos angulares o subangulares provenientes de areniscas del Grupo Guadalupe hasta de 100 cm^3 de volumen embebidos en una matriz de gravas y arenas que hacia la parte más baja del depósito se vuelve más arcillosa. La clasificación en USC varia entre Sm - Sc y Cl, el límite líquido varía entre 35 y 47 y el índice de plasticidad entre 63 y 27.3. Lo anterior se interpreta como una plasticidad media y consistencia media.

2.3. Geomorfología

Presenta una expresión morfológica de ladera ondulada, con pendientes promedio entre 5 y 25 grados, modelado simultáneamente por la acción de las aguas lluvias y procesos denudativos, con laderas cóncavas en las zonas aledañas a las quebradas que drenan el terreno en sentido este-oeste.

2.4. Uso del Suelo

El uso actual del suelo es rural, constituido por vegetación tipo arbóreo y herbáceo, conformado por pastos y rastrojos que han crecido espontáneamente.

2.6. Hidrología

La distribución anual de las lluvias en la zona es bimodal, con dos periodos lluviosos intercalados con dos periodos secos, con una precipitación media multianual de 600 mm y la precipitación critica varia entre 210 mm a 220 mm, con un periodo de retorno de 10 a 15 años.

El sistema hidrográfico natural esta enmarcado dentro de la Cuenca del Río Tunjuelo, que nace en el Páramo de Sumapaz y cuyo cauce a sido modificado mediante embalses de regulación

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

para suministro de agua potable y por explotaciones de gravilla. La cuenca tiene un área de 41427 ha, con un caudal promedio de 4 m^3/s.

3. EVALUACIÓN DE AMENAZA

Para realizar el análisis de la amenaza por remoción en masa se emplearon como técnicas de mapeo el Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (SES) de Ramírez (1988,1989) y la Metodología de Taludes Naturales (MTN) de Shuk (1968,1970,1995), y se utilizó como parámetro de calibración el inventario de procesos.

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

CATEGORÍA AMENAZA	DESCRIPCIÓN	FACTOR SEGURIDAD RELATIVO	PROBABILIDAD FALLA
Alta	Laderas con procesos activos de fenómenos de remoción en masa o Laderas con evidencias de procesos de inestabilidad inactivos y/o procesos erosivos intensos.	$Fs < 1.10$	$Pf > 44\%$
Media	Laderas sin evidencias de inestabilidad actual, con procesos erosivos de intensidad media a alta.	$1.10 \leq Fs < 1.94$	$12\% < Pf \leq 44\%$
Baja	Laderas de piedemonte de pendiente baja, o laderas de pendiente alta en rocas o Laderas rectilíneas localizadas generalmente en la parte alta de las vertientes, o en zonas planas en áreas urbanas consolidadas.	$Fs \geq 1.94$	$Pf \leq 12\%$

Realizado el proceso metodológico de evaluación de amenaza, anteriormente descrito, se concluye:

3.1. Zona de Amenaza Media: Corresponde a las denominadas Areas Útiles de Vivienda No. 12 y 13 en su totalidad, el Area Util de Vivienda No. 11 parcialmente, y el Area de Cesión ubicada en la esquina Nor-Occidental del predio; son zonas que presentan una pendiente considerable en un terreno compuesto por material heterogéneo, por lo cual son susceptibles a sufrir movimientos en masa con la intervención urbanística.

3.2. Amenaza Baja: El resto del predio (un 80% del total de área) se encuentra en amenaza baja por remoción en masa tipo deslizamiento, correspondiendo a una zona apta para uso urbano, en la que deben mantenerse las condiciones de estabilidad.

3.3. 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 viviendas, ni infraestructura) sólo se puede determinar el grado de amenaza.

4. RECOMENDACIONES

En las zonas de amenaza media para adelantar el desarrollo urbanístico se recomienda realizar diseños de obras 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 los cauces naturales, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura.

Adicionalmente, se recomienda conservar el uso asignado en las zonas de ronda hídrica y zonas de preservación aunque en la actualidad presenten amenaza baja, ya que la intervención antrópica en las mismas podría alterar esta condición.

5. OBSERVACIONES

El presente concepto técnico está basado en el estudio de "Zonificación de riesgos por remoción en masa en 101 barrios de la Localidad de Usme", realizado por la firma Investigaciones Geotécnicas Ltda, bajo el contrato de consultoría No. 1314-103-97 97 y en observaciones de los profesionales del Área de Análisis de Riesgos de la DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS - DPAE -.

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

Vo. Bo. JAVIER PAVA SANCHEZ
Coordinador Area de Análisis de Riesgos
DPAE O.K.

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