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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

AREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS
CONCEPTO TÉCNICO No. 2965 DE 1.998

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D.
OBJETIVO:	PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN DE BARRIOS
LOCALIDAD:	USME
BARRIO:	La Esperanza
TIPO DE RIESGO:	Por Remoción en masa tipo deslizamiento.
FECHA DE EMISIÓN:	Septiembre 9 de 1.998
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones geotécnicas e hidrogeológicas del sector, o mientras no se realicen Obras de mitigación.

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Decreto 657 de 1.994, por el cual se establece que la UPES debe emitir conceptos para evitar la urbanización en zonas de alto riesgo, esta entidad contrató un estudio específico denominado "zonificación de riesgos por remoción en masa en la Localidad de Usme", que sirve de base para la elaboración del presente concepto.

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. Lo anterior ha dado lugar al surgimiento de 202 barrios, de los cuales 108 se encuentran en proceso de legalización. Uno de estos es el barrio La Esperanza, enmarcado en el sector No. 3 según la distribución realizada por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

2. DESCRIPCIÓN

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.

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias
IMPRENTA DISTRITAL

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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

Localización

El sector en estudio se encuentra en la parte central de la Localidad de Usme, aproximadamente entre las siguientes coordenadas:

Norte: 90.150 a 90.400
Este: 96.900 a 97.150

Este barrio se encuentra ubicado dentro de la subcuenca Quebrada Yomasa que tiene las siguientes características físicas y morfométricas: forma rectangular oblonga, con baja captación de aguas lluvias tiempo de concentración muy alto, densidad de drenaje y de corriente alta. Con éstos parámetros se infiere que la subcuenca tiene una moderada a baja probabilidad a la ocurrencia de avenidas.

Geología

Geológicamente se encuentra ubicado en el flanco Este del Sinclinal de Usme, al oriente de la Falla de Yomasa, y limitado al norte por la Falla de El Zuque.

La Falla de Yomasa, 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.

Cubriendo la Formación Usme se encuentran los depósitos de llanura aluvial, generados por las repentinas crecidas del río Tunjuelito, que presentan un aspecto semiplano producto de su constitución predominantemente arcillosa, aunque en la base se hay un nivel de gravas y arenas. Su espesor no supera los 5 m.

Geomorfología

La pendiente del terreno varía entre 5 y 25 grados, por lo que se presentan sectores con expresión morfológica de espinazos estructurales, correspondientes a aquellas zonas donde la combinación entre la topografía y el alto grado de inclinación de las capas genera cerros pequeños y delgados, con ápices generalmente agudos. Localmente se presentan laderas cóncavas, modeladas por los causes que drenan el terreno en sentido Noreste-Suroeste.

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y
Atención de Emergencias

IMPRENTA DISTRITAL

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

UPES
Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

Uso del Suelo

El uso dado al suelo corresponde principalmente a una zona urbana donde las vías principales y secundarias pavimentadas representan menos del 20% del total, con algunos sectores sin construir cuya vegetación está constituida pastos que han crecido espontáneamente. Lo anterior hace que el porcentaje de infiltración en el terreno sea bajo.

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.

Por otra parte, en la Localidad de Usme un gran porcentaje de las rondas están intervenidas, especialmente aquellas que cruzan por las zonas urbanas y las zonas de canteras. Dicho fenómeno se presenta también en el barrio La Esperanza, a lo largo de un afluente menor de la Quebrada Yomasa, donde el cauce sirve de canal abierto a las aguas servidas, aumentando el volumen normal del agua y causando cambios severos en la calidad (composición física, química y biótica) de las mismas.

Además del incremento del volumen de las aguas, las rondas y cauces se encuentran invadidas por viviendas, parques, edificaciones industriales o basuras. Toda esta situación ha cambiado el régimen hidráulico de los cauces y aumentado la susceptibilidad a la inestabilidad.

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.

La probabilidad de ocurrencia de falla fue calificada en el estudio, por la firma Investigaciones Geotécnicas Ltda., como se presenta en la siguiente tabla:

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias
IMPRENTA DISTRITAL

NOMBRE	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE DE PROBABILIDAD DE FALLA	DESCRIPCION
AMENAZA MUY ALTA	8.5 - 10	>85%	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 ALTA	5.0 - 8.5	50 - 85%	SE PRESENTA EL FENOMENO A MEDIANO PLAZO CONDICIONES ADVERSAS NORMALES.
AMENAZA MEDIA	2.5 - 5.0	25-50%	OCURRENCIA DE LA FALLA BAJO CONDICIONES SEVERAS EN UN FUTURO NO MUY CERCANO.
AMENAZA BAJA	1 -2.5	10-25%	OCURRE EL FENOMENO BAJO CONDICIONES MUY ADVERSAS EN UN FUTURO LEJANO.
MUY BAJA	<1	<10%	MUY DIFICIL QUE OCURRA LA FALLA BAJO CONDICIONES PREDECIBLES.

Todo el barrio presenta una amenaza baja por de remoción en masa, que para este caso constituye el tipo deslizamiento.

La posibilidad que se presente el fenómeno es menor del 25% y la intensidad del mismo sería de gravedad media a baja.

4. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

En general el sector presenta una vulnerabilidad física media, con densidad de construcción baja, en unidades unifamiliares semiconsolidadas que corresponden a viviendas construidas recientemente (menos de 15 años) por iniciativa privada y que poseen 1 o 2 servicios públicos básicos (ilegal o legal); la mayoría de las vías están sin pavimentar.

Las áreas comunitarias en su mayoría están sin construcción o en procesos de construcción. 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 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.

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

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.

Teniendo en cuenta los parámetros anteriores, todo el barrio presenta un grado riesgo bajo por remoción en masa.

6. MITIGABILIDAD

Las rondas de las quebradas no se encuentran libres, se ha construido desde la corona de las márgenes e incluso sobre rellenos hechos dentro del área de la quebrada, generando procesos de inestabilidad. Se recomienda realizar una recuperación de las quebradas e impedir la construcción en las áreas aledañas. En el resto de la zona debe realizarse un manejo adecuado de las aguas negras y lluvias, e impedir así que zonas con relativa estabilidad en la actualidad se deterioren y generen situaciones de alto riesgo en un futuro.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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

Ya que este concepto será tenido en cuenta para el proceso de legalización, y en virtud de lo anterior, se recomienda denominar como sectores afectados no sólo aquellos que presenten alto riesgo sino también los de alta amenaza por remoción en masa.

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

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

UPES

Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

La UPES considera factible la legalización del desarrollo en cuestión.

En las zonas demarcadas con alta amenaza deben adelantarse estudios geotécnicos detallados cuando se pretenda dar un uso urbano; en caso contrario, debe destinarse para zona verde o de recreación pasiva.

8. 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.

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 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias
IMPRENTA DISTRITAL