CONCEPTO TÉCNICO Nº 4973

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	Secretaría Distrital de Planeación – S.D.P. – Gerencia de Planes Parciales
LOCALIDAD:	5 – USME
UPZ:	61. Ciudad Usme
PREDIO:	**CIUDADELA METROVIVIENDA USME**
ÁREA (Ha):	29.31
FECHA DE EMISIÓN:	Septiembre 5 de 2007
TIPO DE RIESGO:	Por remoción en masa.
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

Este documento está dirigido a la Gerencia de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) para resolver una consulta del predio denominado como Plan Parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" de la Localidad de Usme; por tanto pretende mejorar el nivel de resolución de la zonificación de amenaza actualmente existente.

2. LOCALIZACIÓN

El área propuesta para el Plan Parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" se encuentra localizada en el sector occidental de la localidad de Usme, que está ubicada en el sur del Distrito Capital, hacia la parte media de la vertiente oriental del Río Tunjuelo. El área del Plan Parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" corresponde con una región de bajo grado de consolidación urbana y baja densidad de población y que se ubica hacia el sur del área actualmente consolidada urbanísticamente de la localidad de Usme. Aunque es una zona extensa, el acceso a la misma se facilita por la Avenida Circunvalar del Sur, que bordea el predio en su costado norte, o por la Avenida Caracas que lo bordea en el costado occidental.

El Plan Parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Figura 1 y mapa anexo):

Este	95.010	a	95.610
Norte	86.470	a	87.410

El área se encuentra limitando al Norte por la Quebrada Fucha y el sector El Uval Rural; por el extremo sur por la Quebrada La Taza y los sectores La Requelina Rural y Centro Usme Urbano; al oriente con la Quebrada Requelina y el sector El Uval Rural; y al occidente por la Quebrada Aguadulce y los sectores La Requelina Rural II, Centro Usme y Centro Usme Rural I.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

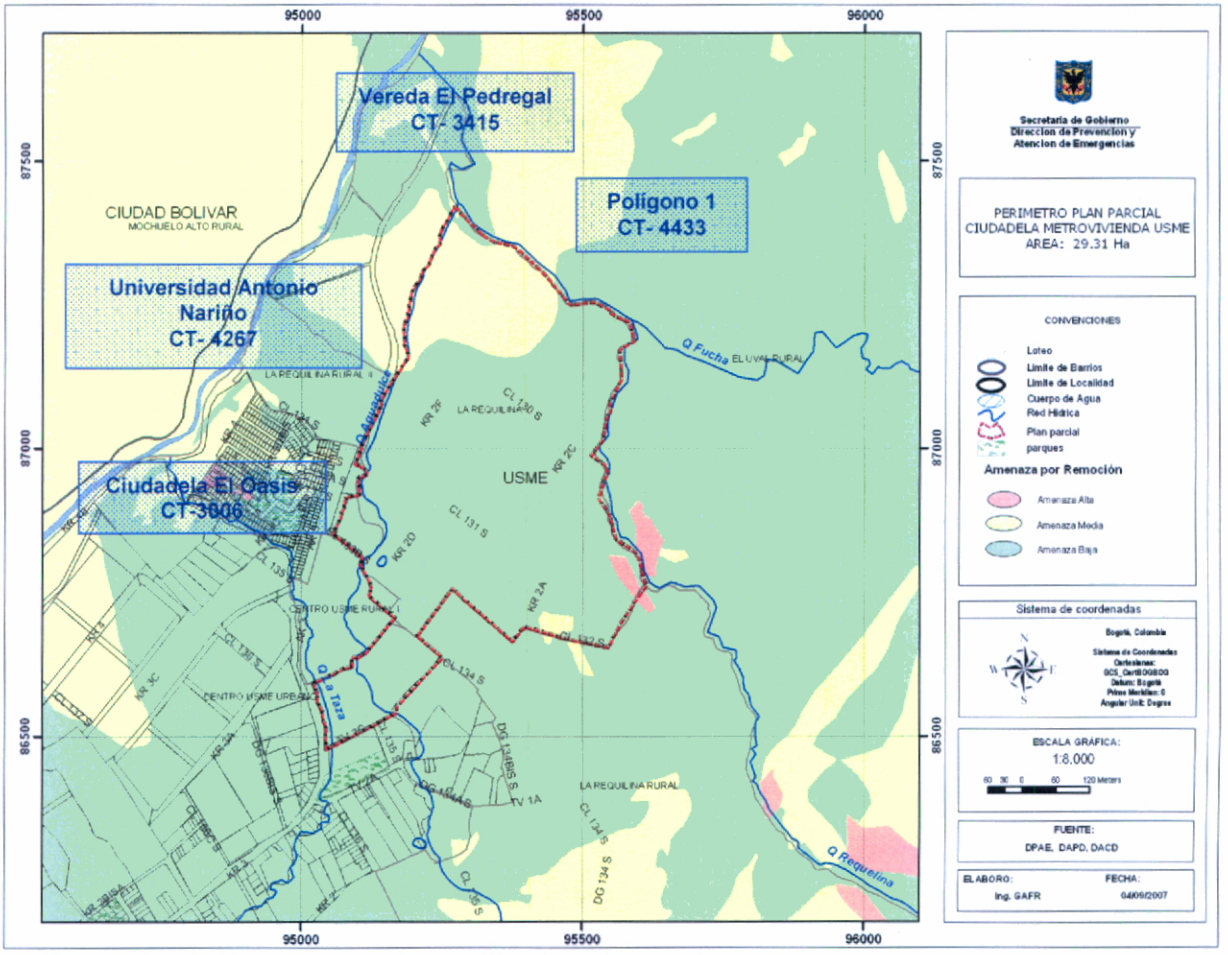


Figura 1. Localización del predio "Ciudadela Metrovivienda Usme" de la localidad de Usme en el plano normativo de amenaza por remoción en masa adoptado mediante el Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación del POT)

3. ANTECEDENTES

Para la elaboración del presente concepto se utilizó como fuente de consulta, el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o POT); igualmente se consultaron los estudios realizados a través de la firma Investigaciones Geotécnicas Ltda., para el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE: "Zonificación de Riesgo por Movimientos de Remoción en Masa en 101 barrios de la Localidad de Usme" (2000) y "Zonificación de Riesgos por Inestabilidad del Terreno para 27 barrios de la Localidad de Usme" (1998); en los cuales el predio que corresponde al actual Plan Parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" está categorizado con amenaza media en la zona del predio aledaña a la unión de las Quebradas Fucha y Aguadulce; amenaza baja en

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

la parte media del predio y en la parte sur del mismo.

De acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa adoptado mediante el Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación del POT), el predio de la consulta presenta una categorización por fenómenos de remoción en masa predominantemente baja y media con una pequeña porción en alta en el sector suroriental.

La DPAE ha emitido diferentes Conceptos Técnicos, en donde se evaluaron las condiciones de amenaza y riesgo para sectores aledaños al Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme; los resultados y conclusiones de tales informes se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Conceptos Técnicos de Riesgo, emitidos por la DPAE para los sectores colindantes con el área del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme.

DESARROLLO	CONCEPTO RIESGO	LOCALIZACIÓN	AMENAZA			OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
			B	M	A	
Vereda el Pedregal	CT 3415 de octubre 14 de 1.999	Al norte del predio objeto del presente concepto		X		Se categorizó todo el barrio en amenaza y riesgo medio por fenómenos de remoción en masa; recomendando realizar un manejo adecuado de las aguas negras y lluvias de todo el sector y realizar una recuperación de las quebradas e impedir la construcción en las áreas aledañas. El concepto de riesgo fue emitido como parte del proceso de legalización del desarrollo.
Plan Parcial Polígono 1	CT 4433 de junio 16 de 2006	Limita al norte del predio objeto del presente concepto, con la Quebrada Fucha		X	X	Se determinó que dentro del Polígono 1 predomina la amenaza media con sectores con amenaza alta y baja por fenómenos de remoción en masa. En linderos con el predio objeto del presente concepto está el Valle de la Quebrada Fucha, que en algunos sectores presenta procesos de socavación lateral, deslizamientos rotacionales y flujos lentos y superficiales.
Ciudadela El Oasis	CT 3006 de septiembre de 1998	Al occidente del predio objeto del presente concepto		X		Se definió una condición de riesgo medio y amenaza media por fenómenos de remoción en masa para la mayor parte del barrio.
Plan Parcial Universidad Antonio Nariño (Localidad: Ciudad Bolívar)	CT 4267 e noviembre de 2005	Al noroccidente del predio objeto del presente concepto		X	X	Se definió una condición de amenaza alta y media y considerando el grado de susceptibilidad al deslizamiento de la ladera, se recomienda dar cumplimiento al Decreto 190 de 2004 (POT) y adelantar el estudio de riesgo que contemple los diseños de las medidas de mitigación necesarias.

Adicionalmente, se revisó en el Sistema de Información Para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE) los antecedentes dentro del perímetro del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme y se encontró que en éste no se tiene registro de eventos de inestabilidad que hayan implicado la movilización de recursos por parte del FOPAE, para la atención de emergencias reportadas a la Red Distrital de Atención de Emergencias desde su funcionamiento.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

4. EVALUACIÓN DE AMENAZA

4.1 METODOLOGÍA

Para realizar la evaluación de la amenaza se tomó como base el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, adoptado a través del Decreto 190 de 2004 (mediante el cual se compilan los Decretos 619 de 2000 y 419 de 2003). Para la elaboración del plano mencionado en la localidad de Usme se emplearon las siguientes variables:

- Geología.
- Procesos geomorfológicos.
- Tipo de material.
- Morfología.
- Condiciones climáticas.
- Actividad sísmica.
- Hidrogeología.
- Incidencia de la actividad antrópica.

De acuerdo con las características físicas, topográficas, geomorfológicas y de cobertura y de uso del área de la localidad de Usme, el análisis de la amenaza por remoción en masa se desarrolló en el estudio de Investigaciones Geotécnicas Ltda. del año 2000, a través de los siguientes pasos:

- Cálculo del Factor de Seguridad FS. Teniendo en cuenta las variables anteriormente citadas, se calculó el factor de seguridad promedio de taludes naturales y antrópicos. Taludes naturales, como las laderas, las riberas de las quebradas y ríos; taludes hechos por el hombre como: cortes y rellenos de carreteras, caminos y urbanizaciones.
- Para cada uno de los polígonos con comportamiento geomecánico semejante se calculó el factor de seguridad promedio, teniendo en cuenta las condiciones normales del terreno.
- Ajuste del factor de seguridad con el mapa de vegetación.
- Ajuste del mapa del factor de seguridad (FS) con el factor antrópico.
- Generación del mapa de amenaza en función de probabilidades, teniendo en cuenta la afectación del material debido a la ocurrencia de sismos y al cambio del volumen de infiltración de aguas en los taludes (Agentes detonantes).
- Ajuste del mapa de amenaza con el mapa de áreas dinámicas.

La evaluación del parámetro de sismo, como factor contribuyente o detonante de movimientos en masa se realizó tomando como insumo los valores de aceleración horizontal recomendados en la Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá (FOPAE – Ingeominas – Universidad de los Andes, 1997).

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

Teniendo en cuenta la calificación de amenaza con base en el Plano Normativo de Amenaza de Remoción en Masa, la información disponible, así como la escala y finalidad de este concepto, para realizar la evaluación de la amenaza se siguió el siguiente proceso metodológico:

- Se realizó la revisión de antecedentes que ya fueron presentados, particularmente en lo que tiene que ver con la existencia de estudios precedentes y conceptos o diagnósticos existentes dentro del barrio o su área de influencia directa.

- Se consultó la cartografía básica buscando la identificación de unidades geológicas superficiales, geomorfología y procesos morfodinámicos activos o potenciales, pendientes, posibles zonas homogéneas y caracterización del drenaje.

- Adicional a lo anterior, se consultó información temática complementaria como cobertura y usos del suelo, así como identificación de los potenciales factores detonantes: precipitaciones, factor antrópico (cortes, rellenos, manejo de aguas de escorrentía y superficiales) y, eventualmente, la sismicidad.

- Se llevó a cabo el respectivo control de campo para realizar el ajuste de la información a la escala de trabajo del presente concepto, donde se verificaron las condiciones físicas del sector.

Con base en el cruce de la información anterior se delimitaron las zonas susceptibles a que se generen fenómenos de remoción en masa y se definió la amenaza ante dichos eventos en el área del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme.

4.2 PARÁMETROS VERIFICADOS

4.2.1 Marco Físico del Sector

El predio del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme describe un polígono de forma irregular, con un área extensa de 29.31 Ha. dentro del cual se presenta un paisaje morfológico heterogéneo, correspondiente con laderas de diferente génesis, de diferente inclinación, y con diferentes procesos morfodinámicos dominantes.

El área de estudio es atravesada por diferentes drenajes cuyo eje principal es la Quebrada Fucha, la cual transcurre por un valle profundo en forma de "V" que limita el Plan parcial Ciudadela Metrovivienda de Usme dividiendo el paisaje en dos regiones geológicas y morfológicamente distintas.

Las laderas del plan parcial se encuentran cubiertas en gran parte por vegetación de pastos. De igual forma se presentan relictos de bosque sobre el sector noroccidental. Este plan parcial, se encuentra sin urbanizar y dentro de éste y los predios que lo limitan, los habitantes se encuentran dedicados a actividades rulares de agricultura y zonas de pastos para actividades de ganadería en muy pequeña escala.

4.2.2 Geología

En el marco tectónico, la zona está ubicada en una estructura regional compleja de tipo anticlinorio, la cual agrupa un anticlinal y un sinclinal sucesivos que afectan a las rocas de las formaciones Usme y Regadera. El sinclinal presenta su flanco oriental invertido, en donde sobresale el relieve definido por las capas competentes de la Formación Areniscas de La Regadera; al costado oriental del predio.

Debido al replegamiento mencionado, los niveles de la Formación Usme, se repiten en su secuencia conformando en gran medida el substrato rocoso del área del Plan Parcial.

El área del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme se encuentra cubierto por depósitos cuaternarios que de acuerdo con el estudio de Investigaciones Geotécnicas Ltda. del año 2000 corresponden a Depósitos de Planicie, los cuales recubren en algunos sectores depósitos fluvioglaciares, generando un aspecto semiplano producto de su constitución principalmente arcillolimosa.



Fotografía 1. Aspecto de los depósitos cuaternarios presentes en la mayor parte del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme.

De acuerdo con lo anterior, en la mayor parte de la zona que ocupa el Plan Parcial Ciudadela Metovivienda Usme, se encuentran depósitos de planicie y depósitos fluvioglaciares. Adicionalmente se encuentran depósitos de ladera, los cuales están asociados a las márgenes de la quebrada Fucha y La Requelina.

4.2.3 Geomorfología

El Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme, en general presenta una topografía de pendiente moderada desarrollada sobre laderas de origen depositacional, con algunos sectores de mayores pendientes, especialmente en cercanías a las márgenes de las quebradas Fucha, La Requelina y Aguadulce.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co



Fotografía 2. Zona con algunos relictos de bosque en el sector noroccidental del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme en límites con la quebrada Fucha.

Hacia los extremos del plan parcial tanto al oriente como al occidente, se presentan zonas de altas pendientes donde se observan procesos de remoción en masa. Hacia el occidente se observa el desarrollo de procesos de remoción de tipo reptación y flujos de tierra desarrollados sobre depósitos de ladera.

En las zonas donde la topografía predominante es de pendiente baja, esto es en la parte central del polígono del Plan Parcial, no se observan evidencias de fenómenos de remoción en masa.

En límites del Plan Parcial y en cercanías de la quebrada Fucha se han desarrollado procesos de socavación lateral de la quebrada, asociados con su comportamiento meándrico que han desestabilizado las laderas cóncavas que limitan la llanura aluvial, dichas laderas de acuerdo con el estudio de Investigaciones Geotécnicas Ltda. del año 2000, presentan una alta susceptibilidad a desarrollar fenómenos de remoción en masa, tipo deslizamiento rotacional. La llanura aluvial es una franja estrecha debido a que dicha quebrada por donde discurre ha desarrollado un valle en "V". En las zonas de acumulación de los depósitos fluvioglaciares, se observan zonas de ladera de pendiente media, con predominio de material arcilloso y algunos bloques diseminados con rasgos de antiguos flujos, que le imprimen un aspecto levemente ondulado. Es importante anotar que estos depósitos se encuentran saturados o anegados en algunos sectores como consecuencia de la libre circulación del agua de escorrentía por todo el predio.

A lo largo de las zonas de pendiente media se observan procesos puntuales de inestabilidad de tipo reptación muy lentos y superficiales, evidenciados por las características físicas observables en el terreno que se ven favorecidos por la pendiente y la cobertura vegetal que presenta.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co



Fotografía 3. Sector centro - occidental del Plan Parcial, donde se observa una morfología con pendientes medias.

Dentro del área del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme se encuentran rastros de intervenciones antrópicas realizadas y que consisten en algunos cortes para adecuación de vías, las cuales carecen de obras de drenaje y sobre las cuales se observa el desarrollo de procesos de erosión laminar.

4.2.4 Procesos Morfodinámicos

Los procesos morfodinámicos en la evaluación de amenaza, se emplean como parámetro de calibración; en consecuencia se busca identificar – estrictamente en campo - procesos activos o potenciales en los que se considere la tendencia a la propagación y grado de actividad. Para efecto de la zonificación, se asume que este parámetro predomina sobre cualquier otra estimación.

De acuerdo con lo anterior y las características geomorfológicas y geológicas en el Plan Parcial Metrovivienda Usme se puede establecer que:

- En algunos sectores de pendiente media se presentan procesos morfodinámicos que consisten en procesos de reptación y flujos de tierra.
- En la parte central del Plan parcial, se presentan zonas de pendientes muy bajas, poco susceptibles a la generación de procesos de remoción en masa.
- Asociado al valle en "V" de la quebrada Fucha se presentan deslizamientos rotacionales y flujos de tierra generados por la socavación lateral.

4.2.5 Factor Antrópico

La intervención antrópica en el desarrollo no ha tenido gran influencia en la generación de procesos de inestabilidad, debido a que la zona en que se enmarca el polígono presenta vocación agrícola y su uso ha sido netamente rural; no obstante, como se mencionó, en la

parte media del polígono se ha intervenido el predio para la adecuación de vías.



Fotografía 3. Sector central del Plan Parcial, donde se observa una morfología con pendientes bajas y donde en el pasado se adelantaron cortes para la implantación de vías.

4.2.6 Uso y Cobertura Vegetal

El uso actual del suelo es rural principalmente y se encuentra cubierto predominantemente por vegetación de pastos; sin embargo, se encuentran algunos relictos de bosque que se encuentran en la zona de ronda de la quebrada Fucha y algunos de sus afluentes.

4.2.7 Hidrografía

El Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme de la localidad de Usme, se encuentra sobre la cuenca del río Tunjuelo, enmarcado en gran parte dentro de la vertiente sur de la subcuenca de la quebrada Fucha.

El cauce de la quebrada Fucha se ubica en el límite norte del Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme, nace a 3400 m.s.n.m, presenta un comportamiento meándrico y tributa sus aguas al río Tunjuelo a los 2700 m.s.n.m.; de acuerdo con el estudio de Investigaciones Geotécnicas Ltda. (2000), la subcuenca de la quebrada Fucha presenta forma oval redonda indicando que tiene alta probabilidad a la ocurrencia de crecientes, ya que el área de captación por aguas lluvias es grande, el tiempo de concentración y densidad de drenaje es moderado; con estos parámetros se infiere que la subcuenca en la que se ubica gran parte del plan parcial, presenta una susceptibilidad intermedia a las avenidas torrenciales, con alta capacidad de evacuación.

Es importante anotar, que en el Plan Parcial Ciudadela Metrovivienda Usme existen otros drenajes de menor orden, que hacen parte de la subcuenca de la quebrada Fucha, los cuales presentan un arreglo de tipo subparalelo. Dentro de estos drenajes se encuentran la quebrada La Requelina que marca el límite oriental del Plan Parcial, la quebrada Agua Dulce en el límite occidental y hacia el costado suroccidental la Quebrada La Taza.

4.2.8 Lluvias

De acuerdo con el estudio de Investigaciones Geotécnicas Ltda. (2000), el comportamiento de las lluvias para la zona es marcadamente unimodal. Para efectos de caracterización de las precipitaciones en la zona se emplearon los registros de las estaciones el Bosque y San Juan de Usme (Tabla No.2) donde se define que la zona presenta un clima frío con precipitación promedio anual de 725mm en la parte noroccidental a 925 mm en el sector suroriental.

Tabla No. 2. Estaciones Utilizadas

ESTACIÓN	EL BOSQUE	SANTA MARIA DE USME
CÓDIGO	21200852120124	2120124
TIPO	Pluviográfica	Pluviométrica
LATITUD N	987203	989046
LONGITUD W	999732	996036
ELEVACIÓN (m.s.n.m.)	2800	2800
ENTIDAD	CAR	IDEAM
CORRIENTE	TUNJUELO	TUNJUELO
PARÁMETROS	1 Precipitación diaria - 2 No. días mensuales con lluvia - 3 Precipitación máxima en 24 horas - 4 Precipitación media mensual	1 Precipitación diaria - 2 No. días mensuales con lluvia - 3 Precipitación máximas en 24 horas - 4 Precipitación media mensual

4.3 ZONIFICACIÓN DE AMENAZA

4.3.1 Zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa:

Según el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa, el Plan Parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" presenta amenaza baja, media y alta por fenómenos de remoción en masa. Una vez realizadas las verificaciones de campo y ajustada la información a la escala del presente concepto se determinó que dentro del predio del Plan parcial Ciudadela Metrovivienda Usme predomina la amenaza media y alta con un sector en amenaza baja por fenómenos de remoción en masa.

Los sectores con amenaza alta en el Plan Parcial en estudio, corresponden principalmente con los valles aluviales de las quebradas Fucha, La Requelina, Agua Dulce y La Taza; igualmente se asigna esta calificación a los sectores donde se presentan deslizamientos activos en el costado norte y oriental del predio.

Los sectores con amenaza media, corresponden principalmente a zonas que actualmente permanecen estables, pero que dadas las características de pendiente y litología son susceptibles a la generación de procesos de remoción en masa importantes, si estos no son intervenidos adecuadamente.

El sector en amenaza baja corresponde con las zonas con pendientes más planas del predio, en donde la susceptibilidad a la generación de procesos de remoción es baja.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el reconocimiento realizado, se corroboró que el predio denominado plan parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" corresponde con zonas predominantemente de amenaza media y alta, y con un sector en amenaza baja, tal como se presenta en el Mapa Anexo a este concepto técnico.

- Por consiguiente y para incorporar los predios que se encuentran en zonas de amenaza media y alta por remoción en masa al desarrollo urbano de la ciudad, es necesario que se cumpla por parte del solicitante de la licencia de urbanización, previa adopción del plan parcial, con lo expuesto en el artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT) y dar aplicación a los términos de referencia de la resolución N° 227 de 2006, de acuerdo con la normatividad vigente para adelantar el respectivo estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa que contemple los diseños de las medidas de mitigación.

- Se recomienda acogerse a la normatividad vigente para adelantar actividades de construcción dentro del predio, en particular lo correspondiente a Diseños estructurales, estudios de suelos y geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 – Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR – 98) y tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 193 de 2006, (por el cual se complementa y modifica el Código de Construcción de Bogotá D.C., se adoptan los espectros de diseño y las determinantes del estudio de Microzonificación sísmica). Adicionalmente se recomienda que los estudios que se realicen tengan en cuenta las condiciones de suelos saturados, dadas las características observadas en algunos sectores del Plan Parcial.

- Se recomienda revisar la delimitación, condiciones y restricciones establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, para las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de la quebradas Fucha, La Requelina, Aguadulce y la Taza, debido a que la EAAB es la entidad competente de la definición y por consiguiente de la afectación de las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, de los cuerpos de Agua localizados en el Distrito Capital y de

esta manera garantizar que cualquier proyecto de urbanismo que se realice en el predio no afecte la red hídrica del sector, que se traduce en generación o aceleración de fenómenos de inestabilidad.

6. ANEXOS

Mapa de zonificación de amenaza por remoción en masa, para el Plan Parcial "Ciudadela Metrovivienda Usme" (Localidad de Usme)

7. OBSERVACIONES

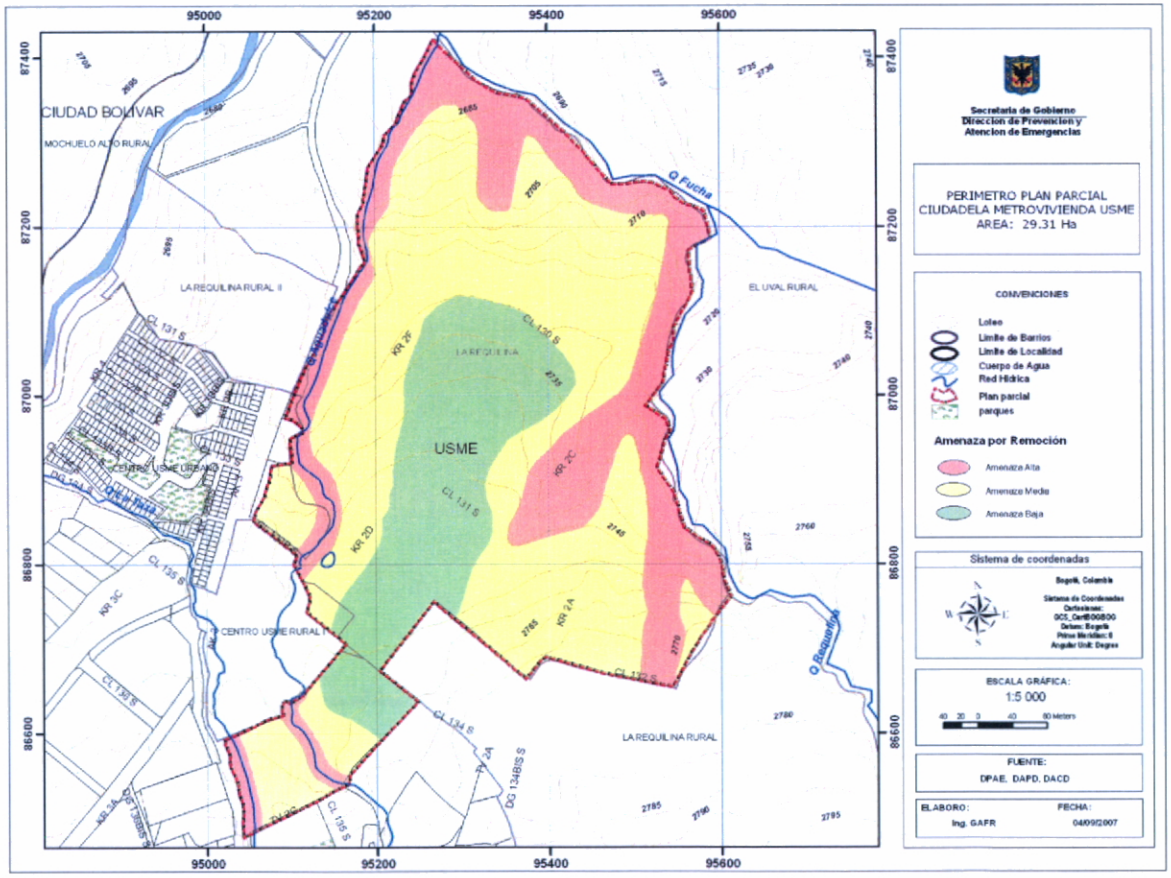
Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante las visitas al sector. El concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio.

Elaboró:	**ALBA LUCIA NARANJO** Ingeniera Civil M. P. 25202 – 096569 CND	
	OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO Ingeniero Civil - MsC en Geotecnia M. P. 25202 – 78485 CND	
Revisó:	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Coordinador Grupo de Conceptos Técnicos	
Aprobó:	**GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ** Subdirector de Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	**DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** Directora	

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

MAPA DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA, PARA EL PLAN PARCIAL "CIUDADELA METROVIVIENDA USME" (LOCALIDAD DE USME)



Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co