ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría de Gobierno
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO Nº 4319

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D. – Gerencia de Planes Parciales
LOCALIDAD:	19 – CIUDAD BOLÍVAR
UPZ:	Cuenca Media del río Tunjuelo
PREDIO:	**YERBABUENA**
ÁREA (Ha):	38.6
FECHA DE EMISIÓN:	18 de enero de 2006
TIPO DE RIESGO:	Por remoción en masa e inundación por desbordamiento.
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 del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) para resolver una consulta de un predio denominado como Plan Parcial "**Yerbabuena**"; por tanto pretende mejorar el nivel de resolución de la zonificación de amenaza actualmente existente.

2. LOCALIZACIÓN

El área propuesta para el plan parcial "**Yerbabuena** " se encuentra localizada en la cuenca media del río Tunjuelo, en la zona denominada Mochuelo Alto, junto a los cerros de la región de Doña Juana de la localidad de Ciudad Bolívar aproximadamente delimitado entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Figura N° 1):

Norte:	89700	a	90650
Este:	94000	a	94570

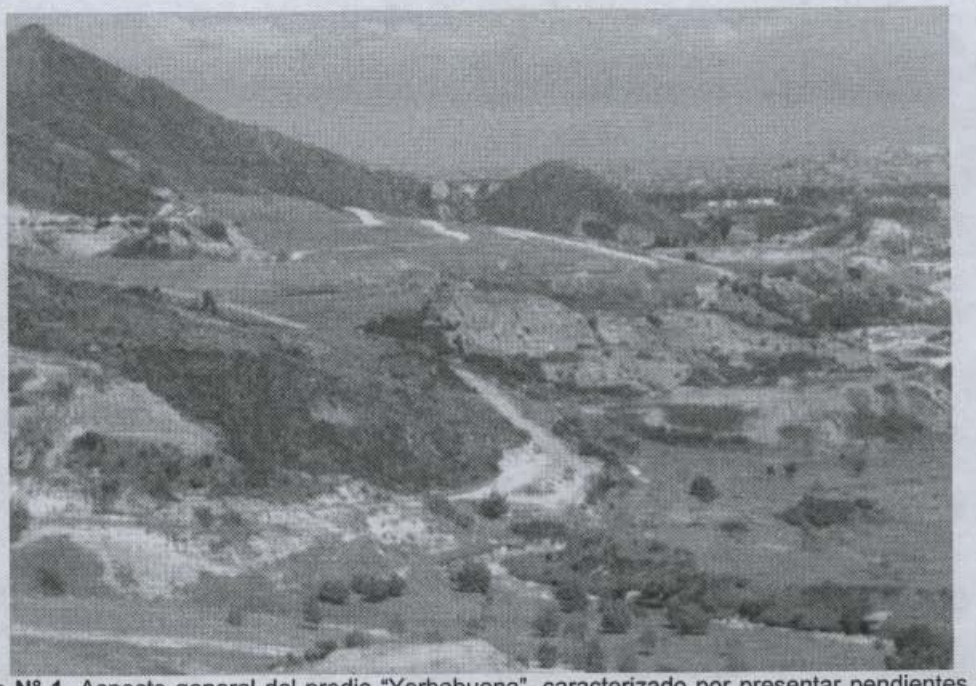
El área se encuentra limitando por el norte con la quebrada Yerbabuena, que separa el predio del Barrio Mochuelo II Urbano, por el occidente limita con los cerros de la región de Doña Juana, al extremo sur con el proyecto Cantarrana II de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, y al oriente con el río Tunjuelo, que lo separa del Plan Parcial Cantarrana.

3. ANTECEDENTES

Se revisó el estudio de "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", realizado a través de la firma Ingeocim Ltda. para el FOPAE, 1998 y el Plano Normativo N° 3 (Mapa 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).

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co



Fotografia N° 1. Aspecto general del predio "Yerbabuena", caracterizado por presentar pendientes medias a fuertes y encontrarse junto a los cerros de la región de Doña Juana, constituidos por la Formación La Regadera.

De igual forma por encontrarse el predio en los alrededores del río Tunjuelo, se revisó para la amenaza por inundación por desbordamiento, el Estudio "Zonificación de riesgos por inundación en diferentes sectores de Bogotá – río Tunjuelo, desde el sitio de Cantarrana hasta su confluencia con el río Bogotá" realizado a través de la firma INGETEC S.A. para el FOPAE, 1999, que sirvieron de base para realizar la zonificación de amenaza por inundación por desbordamiento del río. Adicional a ello se consultó el Plano Normativo N° 4 (Mapa de amenaza por inundación) del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o POT).

De acuerdo con los estudios citados anteriormente y los Mapas N° 3 y No. 4 del POT, se presenta amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa y amenaza baja, media y alta por inundación por desbordamiento del río Tunjuelo. (ver Figura N° 1).

4. RECONOCIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PREDIO

El predio "**Yerbabuena**" se encuentra describiendo un polígono irregular que se ubica a grandes rasgos en una zona que comprende tres ambientes morfodinámicos, al occidente la zona de pendiente estructural y contrapendiente de los cerros de la región de doña Juana constituidos por rocas de la formación La Regadera, en la parte central relieve de ladera suavizado por la acumulación de depósitos fluviogaciares y al oriente y suroriente el Valle aluvial del río Tunjuelo, donde el cambio entre los dos últimos esta marcado por

un escarpe de pendiente fuerte. Adicionalmente al sur del predio, se encuentra una franja de la zona donde ocurrió del flujo de basuras que se presento en el año de 1997, provenientes del relleno sanitario de Doña Juana.

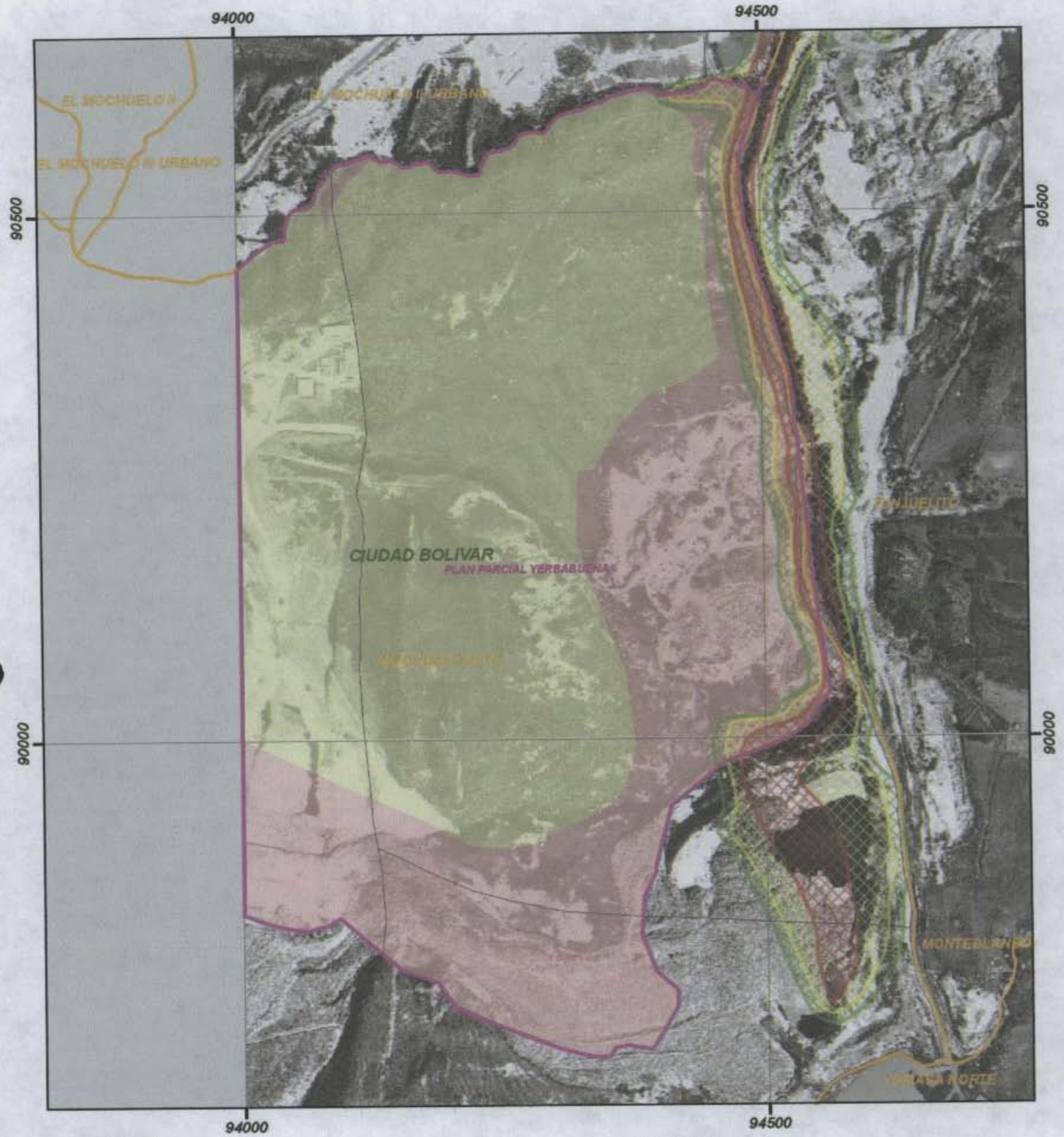
En el sector de los cerros, la formación la regadera esta constituida por bancos de arenisca cuarzofeldespáticas, friables, de color gris claro a blanco, de grano frecuentemente grueso, con algunas capas lenticulares de conglomerados finos y matriz arcillosa, las cuales están cubiertas por vegetación arbustiva.

Para la zona de ladera de acumulación de pendiente media, los depósitos fluvioglaciares que le imprimen esta geomorfología, corresponden a un depósito matriz-soportado de edad Cuaternario y de origen torrencial, con bloques subangulares a subredondeados de areniscas compactas de grano medio a grueso, con formas compactas y compacto-elongadas, y tamaño muy variado, alcanzando un diámetro mayor superior a dos metros en algunos casos, embebidos en una matriz limo-arcillosa; su espesor puede ser muy variado. Estos depósitos se encuentran conformando un fuerte escarpe desprovisto de vegetación hacia el oriente y suroriente en limite con el valle aluvial del río Tunjuelo.

En cuanto al valle aluvial del río Tunjuelo, es el que define el limite al oriente y al suroriente del predio en el cambio de morfología cuando termina el escarpe y los depósitos aluviales del río suavizan el relieve. En la zona del valle aluvial del río Tunjuelo se ha definido amenaza alta y media por inundación por desbordamiento debido al comportamiento hidrológico del río. En esta zona se superpone la zona de amenaza alta por remoción en masa a la zona de amenaza baja, alta y media por inundación por desbordamiento, asociada a los procesos de erosión y caída de bloques que se presenta en el escarpe formado por los depósitos fluvioglaciares descritos anteriormente.

Las areniscas de la Formación la Regadera, que se ubican en el sector occidental del predio debido a que son friables, fácilmente son afectadas por procesos erosivos laminares que hacen que las laderas se degraden con facilidad.

Los depósitos fluvioglaciares por su composición litológica (matriz arcillosa) se encuentran muy afectados por el desarrollo de procesos erosivos, principalmente hacia la parte oriental y sur del predio. Estos procesos erosivos han avanzado fácilmente debido a que los materiales de los depósitos se encuentran sometidos intensamente a procesos degradacionales de erosión hídrica concentrada tanto en surcos como en cárcavas, donde los surcos que se generan avanzan progresivamente hasta cárcavas en cortos periodos de tiempo y sobre el costado oriental se observan evidencias de antiguos deprendimientos de material sobre el borde del escarpe. Como se anotó anteriormente, por el lavado de la matriz cuando estos depósitos fluvioglaciares se encuentran sometidos a la acción de las aguas de escorrentía, principalmente en el sector oriental donde se halla un escarpe de pendiente alta, en esta zona se pueden generar con facilidad caída de bloques, favorecido adicionalmente, por la carencia de vegetación protectora.



Secretaría
GOBIERNO
Dirección de Prevención y
ATENCION DE EMERGENCIAS

AMENAZA POR INUNDACION Y
REMOCION EN MASA
PLAN PARCIAL YERBABUEBA
LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR

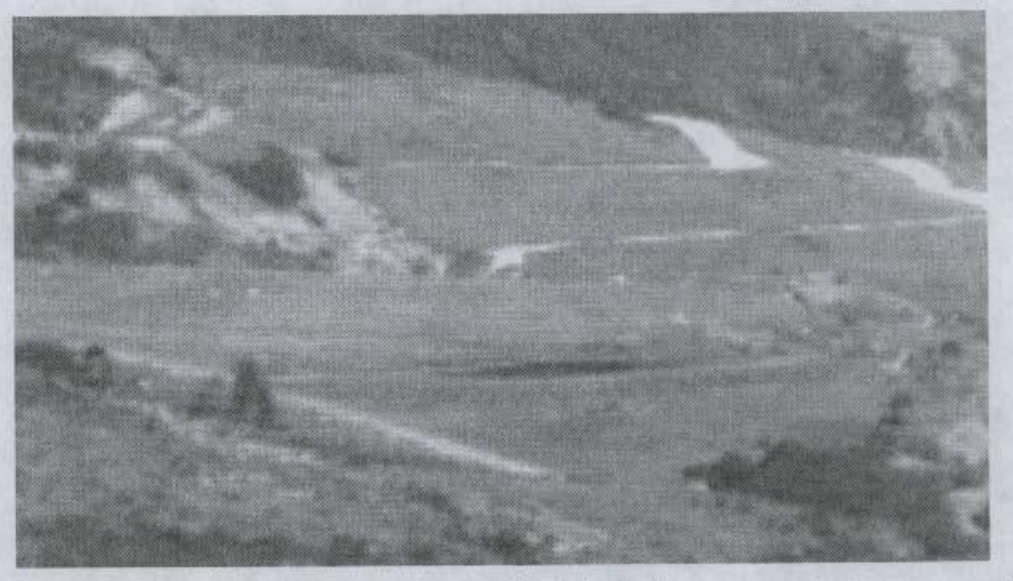
Fuente: DACD 1991
DPAE 2000

1:5.067

Convenciones

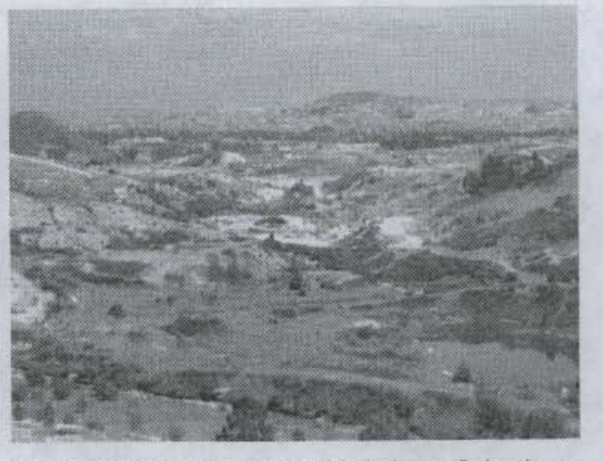
- Amenaza Remoción Alta
- Amenaza Media
- Amenaza Baja
- Amenaza Inundacion Alta
- Amenaza Inundación Baja
- Amenaza Inundación Media
- Barrio DAPD
- Barrio DACD
- Plan Parcial

Hacia la parte sur del predio que incluye parte de la zona del flujo de basuras del relleno sanitario de Doña Juana, que se produjo en octubre de 1997 y que presentó una forma similar a la de una "lengua glaciaria" pero con materiales sintéticos y orgánicos en descomposición y que en la actualidad dicha zona se encuentra recuperada.



Fotografía N° 2. Aspecto del sector norte del predio "Yerbabuena" que se caracteriza por presentar una morfología de ladera de acumulación con pendientes medias, y donde los depósitos fluvioglaciares están cubiertos por vegetación de pastos.

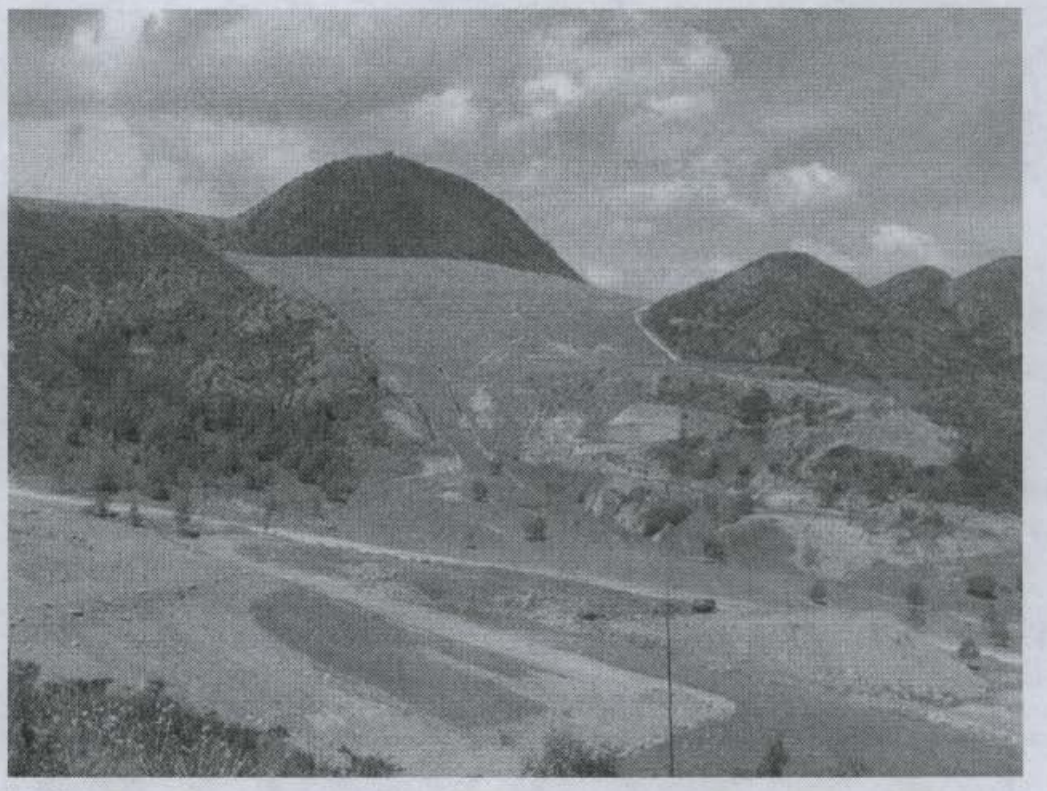




Fotografías N° 3 y N° 4. Aspecto general de los sectores sur y oriental del Predio "Yerbabuena" donde se observan las zonas de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa dentro del predio.

De acuerdo con estas características del predio la zona de amenaza alta se relaciona directamente con la presencia de los procesos erosivos laminares y en surcos que son

dominantes y se ven reflejados en la abundancia de focos de erosión, debido a que los materiales que componen los depósitos están expuestos y como se mencionó anteriormente la caída de bloques y desprendimientos son un procesos latente, que a medida que avancen los procesos erosivos pueden generar desprendimientos, asociados principalmente al lavado de los materiales limoarcillosos de la matriz y a la amenaza alta de que ocurra un flujo de basuras del relleno sanitario de Doña Juana en el mismo sector.



Fotografía N° 2. Aspecto del sector suroccidental del predio "Yerbabuena" que se caracteriza por encontrarse en ella los cerros de la región de Doña Juana desarrollados sobre la formación La Regadera.

En la actualidad sobre la zona donde se presento el flujo de basuras y hacia la parte de media ladera de los depósitos fluvioglaciares se encuentran obras para el manejo de las aguas de escorrentía, algunas obras para el manejo de taludes y adicionalmente se están realizando actividades del proyecto Cantarrana II. Las obras en su mayoría se ubican en la zona de amenaza media por fenómenos de remoción en masa.

De igual forma se verificó que el predio "**Yerbabuena** " presenta amenaza media por fenómenos de remoción en masa hacia el sector occidental del predio asociada a la presencia de pendientes estructurales y contrapendientes en las partes altas que por las características litológicas de la formación la regadera requieren un manejo especial en el caso de que se quiera desarrollar la infraestructura en la zona occidental del predio.





Fotografías N° 5 y N° 6. Aspecto general y detallado de los procesos erosivos desarrollados en el Predio "Yerbabuena".

En cuanto a la zona de amenaza de inundación por desbordamiento y que corresponde a el valle aluvial del río Tunjuelo, es posible que la parte oriental y suroriental del predio, se localice dentro de la zona de Ronda y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del río Tunjuelo.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se corroboró durante el reconocimiento del sitio que el predio denominado "Yerbabuena" presenta amenaza alta y media por fenómenos de remoción en masa.
- Se recomienda que para incorporar el predio al desarrollo urbano de la ciudad, se cumpla por parte del promotor 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° 364 del 17 de octubre de 2000, para adelantar el respectivo estudio de riesgos de toda el área del plan parcial que contemple los diseños de las medidas de mitigación.
- Se recomienda efectuar los correspondientes estudios de suelos y geotécnicos en cumplimiento de la norma descrita en el título H de la Ley 400 de 1997 y el Decreto 33 de 1998.
- De acuerdo con el Artículo 132 (artículo 76 del Decreto 619 de 2000). del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o POT) se tomarán las medidas estructurales para mitigar el riesgo por desbordamiento del río Tunjuelo mediante la Construcción del Embalse Cantarrana y obras anexas, por lo que no es necesario considerar estudios específicos de riesgo por inundación, no obstante para el sector de amenaza alta por inundación por desbordamiento del río Bogotá, se recomienda no adelantar urbanismo hasta tanto se finalicen las obras para el Control de Crecientes en la Cuenca del Río Tunjuelo (Proyecto Embalse Cantarrana) y se redefina la zona de amenaza por inundación.
- De acuerdo con las condiciones de drenaje actuales del predio se considera necesario revisar el estado del drenaje natural del lote y revisar las modificaciones

que se han hecho al mismo con las obras construidas en él, con el propósito de garantizar la estabilidad del predio.

- Se recomienda revisar la delimitación, condiciones y restricciones establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental del río Tunjuelo y la quebrada Yerbabuena , 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. 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 la visita 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	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Geólogo - Especialista en Geotecnia M. P. 1751 CPG	Cesar F. Peña P.
Revisó	**MARÍA CAROLINA ROGELIS.** I. C. MI – Manejo de Recursos hídricos Msc. Hidráulica Fluvial y Desarrollo de Cuencas M.P. 25202-77943 CND	
Revisó	**DIANA PATRICIA ARÉVALO S.** Jefe Grupo Estudios Técnicos y Conceptos	
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA** Coordinador Área de Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	**FERNANDO RAMÍREZ CORTÉS** Director	