Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ÁREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS
CONCEPTO TÉCNICO Nº 3776

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D.
LOCALIDAD:	CIUDAD BOLÍVAR
BARRIO:	**EL RINCÓN DEL DIAMANTE**
UPZ:	68
ÁREA (Ha):	2.74
TIPO DE RIESGO:	Por remoción en masa.
FECHA DE VISITA:	23 de septiembre de 2002
FECHA DE EMISIÓN:	25 de septiembre de 2002
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

2. INTRODUCCIÓN

El presente Concepto Técnico de riesgo para el barrio El Rincón del Diamante, define los predios en alta amenaza que deben ser objeto de restricción de uso para vivienda y los predios en alto riesgo donde se deben implementar medidas de mitigación o correctivas para proteger a las familias que los ocupan, como obras de mitigación y/o reubicación de acuerdo a los proyectos de la Administración Distrital.

Este documento corresponde a la observación de las características físicas del sector en la fecha de elaboración, en el cual se delimitan los predios como de amenaza baja y se asumió un grado de vulnerabilidad bajo calificándose el barrio como de riesgo bajo.

Está dirigido al DAPD dentro de su programa de legalización de barrios como un instrumento para la reglamentación del barrio y como tal, establece restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas de alta amenaza. Debe verse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo, ya que más que una delimitación cartográfica exacta es un punto de partida para la realización de estudios específicos, en los casos en que así se requiera.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014 Bogotá D.C.

3. GENERALIDADES

3.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

La Localidad de Ciudad Bolívar se localiza en el suroccidente del Distrito Capital y el barrio El Rincón del Diamante está ubicado dentro de éste aproximadamente en la parte sur, al barrio se ingresa por la Avenida Boyacá tomando la vía a Mochuelo o caminos a Pasquilla, se ubica entre las siguientes coordenadas (Ver Plano anexo):

Norte:	93926	a	94130
Este:	93145	a	93315
Altitud:	2585	a	2611

Limites:

Norte:	Barrio Potrerito
Oriente:	Vía a Mochueloy Barrio Casa de Teja
Sur:	Barrio El Reflejo
Occidente:	Zona verde

3.2 CARTOGRAFÍA BASE Y FUENTES CONSULTADAS

Para la elaboración del concepto se empleó la base cartográfica del barrio El Rincón del Diamante a escala 1:500 suministrado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, del cual se puede concluir que la distribución catastral en algunos sectores no conserva relación con los predios existentes en la zona, como tampoco con la nomenclatura existente.

Como fuente directa de consulta se han empleado los documentos correspondientes a los estudios "Zonificación de riesgos por Inestabilidad del Terreno Para diferentes sectores del D.C." realizado por la firma INGEOCIM Ltda.

3.3 ANTECEDENTES

El barrio a la fecha se encuentra en proceso de legalización, previamente se había elaborado, por parte de la DPAE, el Concepto Técnico Nº 3256 de 1998, el cual lo declaraba en riesgo medio; este documento pretende actualizar la información respectiva.

Se reconoce en la zona verde contigua por el occidente actividades que tienen que ver con la industria extractiva para el sector de la construcción, especialmente de materiales arcillosos , de la cual subsisten hornos de cocción actualmente en desuso.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014 Bogotá D.C.

3.4 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Puntualmente se pueden presentar problemas leves de inestabilidad, al generar cortes en depósitos recientes sin ningún tipo de especificación ni control técnico; éstos pueden estar relacionados con eventos erosivos.

Problema Identificado	Causas
- Erosión superficial difusa	- Intervención antrópica - Ausencia de cobertura u obras de protección y de control de aguas

4. MARCO FÍSICO

4.1 DESCRIPCIÓN FÍSICA

Corresponde a un barrio consolidado de baja pendiente en su totalidad, con servicios públicos completos y definitivos. Tiene vías sin pavimentar, dispone de zonas verdes y comunales con establecimientos comerciales.

Las viviendas son de buena tipología, de uno a tres pisos, en mampostería semiconfinada o confinada por columnas y vigas en concreto.

4.2 GEOLOGÍA

El barrio en evaluación se emplaza sobre rocas sedimentarias de edad Cretácea y Terciaria, correspondientes a la Formación Guaduas, Conjunto Superior y depósitos cuaternarios no consolidados:

Formación Bogotá (Tpb;); Lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

4.3 GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo a las características morfométricas, morfogenéticas y morfodinámicas en la zona se presentan como geoformas predominantes las siguientes:

Superficies de Aplanamiento o Peneplanicie (IIC); Son terrenos casi planos que anteriormente fueron parte de una cordillera , serranía o altillanura, que con el tiempo se convirtieron en superficies suaves por efecto de procesos degradacionales o denudación policíclica que desgastó principalmente los interfluvios. Las crestas de esta geoforma son redondeadas y sus pendientes suaves.

4.4 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

El área de estudio se localiza aproximadamente cerca de la margen izquierda de la Quebrada Trompetas, con la cual tiene contacto a través de cauces de menores dimensiones. zonalmente esta enmarcado por el sistema hidrográfico de la cuenca del río Tunjuelo.

5. EVALUACIÓN DE AMENAZA

5.1 Criterios Empleados

Para realizar el análisis de la amenaza por remoción en masa se emplearon como técnicas de mapeo de la amenaza el Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (SES) y la Metodología de Taludes Naturales (MTN) y se utilizó como parámetro de calibración el inventario de procesos. La evaluación se realizó mediante el cruce sistemático en el SIG de los mapas temáticos resultantes de la cuantificación de las variables indicadas en la Tabla 1.

TABLA 1. Variables a Cuantificar en Evaluación de la Amenaza (SES)

INTRÍNSECOS	DETONANTES
M – Material	**E** – Erosión
R – Relieve	**C** – Clima (Lluvias)
D – Densidad de Drenaje	**S** – Sismo
V – Cobertura Vegetal	**A** – Acción Antrópica

Para efectos del presente concepto se unificaron las categorías Baja con Muy Baja y Alta con Muy Alta, siendo la categorización a utilizar la que se relaciona en la Tabla 2.

TABLA 2. Categorías de Amenaza.

Categoría Amenaza	Descripción	Factor Seguridad Relativo	Probabilidad Falla
Alta	Laderas con evidencias de procesos de inestabilidad inactivos o activos 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, o zonas planas en áreas urbanas consolidadas.	FS $\geq$ 1.94	Pf $\leq$ 12%

5.2 Calificación y Zonificación de Amenaza

Zona de Amenaza Baja, Corresponde a la totalidad del barrio, a saber:

PREDIOS	DESCRIPCIÓN
Manzanas A, B, C, D, E, F y G	Zona de pendiente baja con buena cobertura de servicios públicos y vías sin pavimentar.

Para ver la delimitación de las áreas de amenaza por remoción en masa consultar en el mapa anexo.

6. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

Para su evaluación se tuvo en cuenta tanto los aspectos físicos de las viviendas como las características socioculturales de la población, tomando el barrio como unidad territorial de análisis. En general se evaluaron los aspectos referidos en la Tabla 3.

Para el efecto, se cuantifica el valor del índice de pérdida global (IPG) promedio con el cual se determinó la categorización de vulnerabilidad sugerida en la Tabla 4.

TABLA 3. Variables Para Evaluación de la Vulnerabilidad.

DESCRIPCIÓN	ASPECTOS A EVALUAR
Vulnerabilidad Física	• Tipología de la vivienda, según Leone (1.996). • Clasificación de los daños, según el DRM*
Vulnerabilidad sociocultural	• Tenencia de la vivienda. • Acceso a la infraestructura de servicios • Analfabetismo. • Ocupación.

TABLA 4. Categorías de Vulnerabilidad por IPG.

CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD	CONDICIÓN	DESCRIPCIÓN
ALTA	IPG > 0.625	El daño en viviendas e infraestructura, iría desde fracturamiento de la estructura hasta derrumbe total; El daño de la estructura se calcula entre el 70 y el 100%.
MEDIA	0.375>IPG<0.625	Casas en mampostería o prefabricadas, que ante un evento no colapsarían, presentaran deformaciones o fisuras importantes en elementos estructurales. El daño de la estructura se calcula entre el 40 y 60%.
BAJA	IPG< 0.375	El daño en las viviendas e infraestructura existente no es considerable; Se podrían presentar fisuras menores. El daño de la estructura se calcula entre el 20 y el 30%.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014 Bogotá D.C.

En general, las construcciones del barrio son residenciales de uno o dos pisos que en su mayor parte corresponde a casas consolidadas en mampostería confinada o semiconfinada. Se trata de un asentamiento con infraestructura de servicios públicos de buena condición y carácter definitivo, las vías están sin pavimentar. Se concluye que ante un evento de remoción en masa, dada su bajo grado de exposición y su baja predisposición se pueden presentar daños moderados. Tampoco se evidencian problemas asociados a asentamientos.

Realizado el análisis de vulnerabilidad cabe destacar que no existen problemas significativos derivados del manejo de las aguas lluvias y servidas.

Por todo lo anterior, el barrio se categoriza como de vulnerabilidad global baja.

7. EVALUACIÓN DE RIESGO

7.1 Criterios Empleados

Para expresar el riesgo global (IRG) a definir en el área de estudio se combinó la probabilidad de ocurrencia del fenómeno (amenaza) con el índice de perdidas potenciales (vulnerabilidad), obteniendo la categorización planteada en la Tabla 5.

TABLA 5. Categorías de Riesgo de acuerdo al Índice Global de Riesgo

CATEGORÍA DEL RIESGO	CONDICIÓN	DESCRIPCIÓN
Bajo	0.001≤IRGprom<0.375	Las perdidas esperadas en promedio de viviendas y personas afectadas, están entre el 1% y el 37,5%
Medio	0.375≤IRGprom< 0.625	Las perdidas esperadas en promedio de viviendas y personas afectadas, están entre el 37,5% y el 62,5%
Alto	IRGprom≥ 0.625	Las perdidas esperadas en promedio de viviendas y personas afectadas, son mayores al 62,5%

7.2 Calificación y Zonificación de Riesgo

Como resultado del proceso metodológico realizado y teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, y que éste solamente se puede determinar en los sectores en los que se encuentren elementos expuestos; se obtiene la siguiente zonificación:

Zona de Riesgo Bajo

Corresponde a las totalidad del barrio, a saber:

Manzanas A, B, C, D, E, F y G

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014 Bogotá D.C.

7.3 Desde el punto de vista de riesgos, la DPAE considera factible la legalización del barrio.

8. RECOMENDACIONES

De acuerdo con las observaciones y los problemas identificados en el barrio y para reducir o evitar futuras situaciones de riesgo, se debe tener en cuenta las recomendaciones planteadas, a saber:

- Adelantar medidas de protección y control en la totalidad de las laderas expuestas a erosión (especialmente en las Zonas Verdes), mediante la siembra de especies vegetales, 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 recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura para evitar que continué el deterioro de las laderas.
- Implementar obras de infraestructura como redes de alcantarillado pluvial y pavimentación de vías.
- Mantener el uso de las zonas verdes y vigilar, por que no sean invadidas u ocupadas.

9. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para la legalización del barrio y están basados en las observaciones realizadas durante la visita al sitio. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberá realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

No se cuenta con información del subsuelo ni topográfica detallada, motivo por el cual en la eventualidad de adelantar obras de infraestructura ó construcciones se deben realizar los estudios específicos que definan el manejo del sitio, grado de intervención y relación con el entorno. Para construcciones individuales deben desarrollarse estudios básicos que definan especificaciones técnicas y recomendaciones constructivas acordes al desarrollo en zonas de ladera.

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, adicional a lo anterior en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascara, los posibles procesos de remoción en masa.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014 Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

10. ANEXOS

- Plano de loteo del barrio El Rincón del Diamante, a escala 1:500 con la identificación y delimitación de zonas de amenaza y riesgo.

LUIS JAIRO PÉREZ B.
Ing. Analista en Riesgos
M.P. 15223 51524 BYC

DORIS SUAZA ESPAÑOL
Geól. Esp. en Evaluación de Riesgos
MP 1550 CPG

Vo. Bo. JAVIER PAVA SÁNCHEZ
Coordinador Análisis de Riesgos

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014 Bogotá D.C.