



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

**DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

**ÁREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS  
CONCEPTO TÉCNICO N° 3843**

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

**ENTIDAD SOLICITANTE:** D.A.P.D.  
**LOCALIDAD:** CIUDAD BOLÍVAR  
**BARRIO:** CEDRITOS DEL SUR III SECTOR  
**UPZ:** 68 – El Tesoro  
**ÁREA (Ha):** 1.26  
**TIPO DE RIESGO:** Por remoción en masa.  
**FECHA DE EMISIÓN:** 2 de enero de 2003  
**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 Cedritos del Sur III Sector, busca definir 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 en amenaza baja., para los cuales se asumió un grado de vulnerabilidad bajo y se calificaron como de riesgo bajo.

Está dirigido al DAPD dentro de su programa de regularización 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.

**3. GENERALIDADES**

**3.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES**

La Localidad de Ciudad Bolívar se localiza en el suroccidente del Distrito Capital y el barrio Cedritos del Sur III Sector está ubicado dentro de éste aproximadamente en la parte central, al barrio se ingresa por la Avenida Boyacá tomando la vía a Mochuelo, se ubica entre las siguientes coordenadas origen Bogotá (Ver Plano anexo):

Norte: 93680 a 93950  
 Este: 92435 a 92507

Limites:

Norte: Barrio La Estrella del Sur  
 Oriente: Barrio Cedritos del Sur II Sector





Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Sur: Barrio El Triunfo  
Occidente: Barrio El Cedro del Sur

### 3.2 CARTOGRAFÍA BASE Y FUENTES CONSULTADAS

Para la elaboración del concepto se empleó la base cartográfica del barrio Cedritos del Sur III Sector a escala 1:500 suministrado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, del cual se puede concluir que la distribución catastral en general, conserva relación con los predios existentes en la zona, así como con la nomenclatura asignada y la red vial.

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

### 3.3 ANTECEDENTES

El barrio fue legalizado por acto administrativo según la resolución 1126 de 1996, al amparo del Mapa de Zonificación Geotécnica realizado por INGEOMINAS en 1988.

En los archivos de la DPAE reposan documentos correspondientes a dos visitas; sin embargo, no se han identificado eventos relacionados con incidentes o reportes de emergencias.

### 3.4 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En este barrio no se registran problemas evidentes de inestabilidad, salvo leves rasgos de erosión superficial en las vías que aún están sin pavimentar.

## 4. DESCRIPCIÓN FÍSICA

### 4.1 MARCO FÍSICO

Corresponde a un barrio consolidado de más de 10 años de desarrollo, emplazado sobre una ladera de pendiente moderada (<math><15^\circ</math>), parcialmente desprotegida pero sin problemas de inestabilidad y con baja influencia negativa por aguas de escorrentía.

La cobertura de servicios públicos es de buena condición; las vías de acceso están pavimentadas y las vías del barrio están en proceso mediante pavimento rígido; se trata de un barrio que dispone de una zona verde y de aceptable infraestructura en cuanto a servicios educativos y de salud.

Se trata de un barrio de tipología de vivienda variable pero en la que predomina mampostería semiconfinada en unidades residenciales de uno o dos pisos.

### 4.2 GEOLOGÍA

El barrio se emplaza sobre rocas sedimentarias de edad Cretácea, correspondientes a la Formación Guaduas y depósitos no consolidados del cuaternario.

**4.2.1 Formación Guaduas, Conjunto Medio (KTgm).** Arenisca guía en la base y Arenisca Lajosa en el techo, separadas por arcillolitas compactas que contienen mantos de carbón.





Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

**4.2.2 Depósitos de Pendiente (Talus) (Qdlt);** Depósitos clastosoportados: Guijos y bloques de arenisca cuarzosa, sin o con matriz muy escasa.

### 4.3 GEOMORFOLOGÍA

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

**4.3.1 Crestas Redondeadas y Pedimentos (ID);** Son geoformas que se desarrollan en rocas de media a baja resistencia a la denudación; las crestas en general son redondeadas y las vertientes forman aplanamientos del substrato rocoso, las cuales adquieren finalmente una topografía de "glacis" o pedimento (plano inclinado) con laderas rectas o irregulares según sea la densidad del drenaje.

**4.3.2 Laderas de Acumulación (VA);** Corresponden a laderas agradacionales, es decir, formadas por acumulación de materiales heterogéneos en su estructura y composición. Presentan crestas redondeadas y pendientes suaves, algo irregulares. En esta forma se incluyen depósitos cuaternarios fluvio-glaciares, coluviones y talus.

### 4.4 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

La red de drenaje del sector está conformada por la microcuenca del Caño de aguas negras que discurre por el extremo norte del barrio (Caño Galindo). El sistema hidrográfico natural está enmarcado zonalmente por la cuenca del Río Tunjuelo. Las aguas de escorrentía han tenido cierto manejo de tipo hidráulico y ambiental, por lo cual, las velocidades de flujo no han afectado de manera grave la condición del entorno.

## 5. EVALUACIÓN DE AMENAZA

### 5.1 VARIABLES Y 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
<b>M</b> – Material	<b>E</b> – Erosión
<b>R</b> – Relieve	<b>C</b> – Clima (Lluvias)
<b>D</b> – Densidad de Drenaje	<b>S</b> – Sismo
<b>V</b> – Cobertura Vegetal	<b>A</b> – Acción Antrópica



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

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.

## 6. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

### 6.1 VARIABLES Y CRITERIOS EMPLEADOS

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

**TABLA 3.** Variables Para Evaluación de la Vulnerabilidad.

DESCRIPCIÓN	ASPECTOS A EVALUAR
Vulnerabilidad Física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipología de la vivienda, según Leone (1.996).</li> <li>• Clasificación de los daños, según el DRM*</li> </ul>

### 6.2 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA

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.

En general, las construcciones del barrio son residenciales de uno o dos pisos, de tipología variable en la que predomina la mampostería semiconfinada por vigas y columnas (no es muy frecuente la viga superior). Se trata de un asentamiento con servicios públicos completos de buena condición, las vías están pavimentadas en su mayor parte o en proceso de pavimentación. Se concluye que ante un evento de remoción en masa, se pueden presentar daños leves.

Dada la naturaleza de los procesos potenciales, se estima que la sollicitación ha de ser baja por impactos, por desplazamientos laterales o por empujes laterales.





Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

**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, presentarían 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%.

### 6.3 CATEGORIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Dada la tipología de las viviendas y la naturaleza e intensidad de las solicitudes, se considera en general, que éstas presentan una resistencia media, ante eventos de remoción en masa, y en consecuencia la vulnerabilidad global para el barrio se califica como baja, por lo que se concluye que, ante un evento de remoción en masa, se pueden presentar daños leves.

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

### 7. EVALUACIÓN DE RIESGO

Para expresar el riesgo global (IRG) a definir en el área se combinó la probabilidad de ocurrencia del fenómeno (amenaza) con el índice de pérdidas 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	$0.001 \leq IRG_{prom} < 0.375$	Las pérdidas esperadas en promedio de viviendas y personas afectadas, están entre el 1% y el 37,5%
Medio	$0.375 \leq IRG_{prom} < 0.625$	Las pérdidas esperadas en promedio de viviendas y personas afectadas, están entre el 37,5% y el 62,5%
Alto	$IRG_{prom} \geq 0.625$	Las pérdidas esperadas en promedio de viviendas y personas afectadas, son mayores al 62,5%

#### 7.1 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 la totalidad del barrio.





Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

## DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

### 8. RECOMENDACIONES

- 8.1 Desde el punto de vista de riesgos, la DPAE considera factible la legalización del barrio y recomienda la implementación de obras de drenaje y la terminación de la estructura de pavimento.
- 8.2 Adelantar los diseños y construcción de la canalización del Caño de aguas negras que desciende por el extremo norte del barrio para evitar que los caudales deterioren el entorno.

### 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.

### 10. ANEXOS

- Plano de loteo del barrio Cedritos del Sur III Sector a escala 1:500 con la identificación y delimitación de zonas de amenaza y riesgo.

**LUIS JAIRO PÉREZ B.**  
Ing. Geólogo  
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