Secretaria
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ÁREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS
CONCEPTO TÉCNICO Nº 3746

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	CAJA DE VIVIENDA POPULAR
LOCALIDAD:	CIUDAD BOLÍVAR
BARRIO:	**BELLA FLOR**
TIPO DE RIESGO:	Por remoción en masa.
FECHA DE EMISIÓN:	20 de junio 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 Bella Flor, 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 Concepto Técnico corresponde a las características físicas del sector en la fecha de elaboración, en el cual se delimitan los predios en amenaza alta, media y baja. Para los predios en amenaza alta no ocupados se mantienen esta definición ya que no existe calificación de vulnerabilidad y los predios en amenaza alta ocupados se clasifican en alto y medio riesgo de acuerdo a la vulnerabilidad de las viviendas. Para el resto de predios de las zonas de amenaza baja y media se asumió un grado de vulnerabilidad media y se calificaron como de riesgo medio.

Está dirigido al DAPD 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 Bella Flor está ubicado dentro de éste aproximadamente en la parte sur, entre las siguientes coordenadas (Ver Plano anexo):

Norte: 93730 a 94550
Este: 90390 a 91040

Limites: Al norte con los barrios Paraíso y Mirador de Quiba, al oriente con la quebrada Limas, la vía a Quiba y el barrio Villa de los Alpes.

3.2 CARTOGRAFÍA BASE Y FUENTES CONSULTADAS

Para la elaboración del concepto se empleó la base cartográfica del barrio Bella Flor a escala 1:1000 suministrado por el Departamento Administrativo de Catastro Distrital, del cual se puede concluir que la distribución catastral se encuentra en estrecha relación con los predios existentes en la zona así como la nomenclatura existente

Como fuente alterna 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

En el sector de estudio se han registrado emergencias por avalanchas de lodo y tierra afectando numerosas viviendas en las temporadas invernales de los años 1993, 1994 y 1995.

1. La DPAE adelantó la reubicación de 98 familias ubicadas en el sector amenazado por fenómenos de remoción en masa y avalanchas de lodo, con base en los Concepto Técnicos No. 2717 de 26 de agosto de 1997 y 3167 de 1999.

2. En septiembre del año 2000, la DPAE emitió el concepto de riesgo No. 3284, el cual condicionaba algunas zonas así como restringía el uso de otras y recomendaba reubicar algunos predios por encontrarse en alto riesgo por remoción en masa; sin embargo el plano no correspondía con la distribución de predios que se encontró en

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

las visitas realizadas al barrio; por lo cual fue necesario realizar un nuevo concepto a partir de un plano que correspondiera a la totalidad del barrio.

3. Se han presentado situaciones de emergencia con emisión del Diagnóstico DI-1464 de fecha 26 de mayo de 2002, por parte de la DPAE. En este documento se recomienda reubicar las familias de los predios manzana 48: predio 11 y manzana 48: predio 10, el cual identifica como causas las pobres características del suelo de fundación (rellenos de escombros y basuras) y las fuertes lluvias antecedentes trayendo como consecuencias el colapso del muro divisorio de la casa inferior y la afectación del patio de la vivienda superior.

4. La Empresa Nacional Minera Ltda. - Minercol - realizó un concepto técnico sobre la cantera, en el cual se concluye:

- La cantera afecta de manera directa las construcciones del barrio, puesto que el terreno presenta evidencias de inestabilidad. Cabe resaltar que la explotación de arena en la cantera es anterior al asentamiento humano presente allí.

- La explotación se lleva a cabo en un banco único, sin obedecer a un diseño ni planeamiento minero definido. Los explotadores no cuentan con un título minero que los autorice para adelantar labores de extracción de algún mineral; a éstos se les impuso un plan de recuperación morfológico y ecológico, el cual no se ha llevado a cabo a la fecha.

- Se debe iniciar de inmediato las labores de recuperación morfológica y paisajística, con miras a garantizar la estabilidad del talud construido durante la explotación.

- Para la legalización del barrio Bella Flor por parte de Planeación Distrital, se debe tener en cuenta una franja de protección de 100 m a lo largo de la corona del talud de explotación, en los cuales no se debe construir ninguna vivienda. Cabe anotar que las labores de adecuación del terreno implican la remoción de material, que directamente afectaría las viviendas construidas allí, por las dimensiones de los mismos trabajos.

Puntualmente se presentan rasgos de degradación y/o erosión, así como deslizamientos menores y flujos (en forma activa o potencial), los cuales están asociados a las zonas de muy alta pendiente (> 80%) y emplazados sobre coluviones. En algunos sectores se hallan localizados franjas expuestas a caídas de rocas.

3.4 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se presentan algunos rasgos de degradación y/o erosión en sitios puntuales, los cuales están asociados a las zonas que se encuentran sin pavimentar; en sectores más generales hay predios expuestos a desprendimientos y caídas de rocas en forma potencial. En general se identifican los siguientes problemas o procesos, así como sus causas:

Problema Identificado	Causas
- Erosión en surcos - Erosión difusa - Deslizamientos - Flujos - Caídas de rocas	- Intervención antrópica - Pendiente y altura de los taludes - Deficiencia en el sistema de drenaje - Aportes de aguas servidas - Deforestación - Actividad minera sin restauración morfológica

4. DESCRIPCIÓN FÍSICA

4.1 GEOLOGÍA

El barrio se emplaza sobre rocas del Cretáceo Superior, correspondientes al Grupo Guadalupe:

4.1.1 Grupo Guadalupe, Formación Arenisca Dura (Ksgd); Areniscas en bancos muy gruesos con delgadas intercalaciones de limolitas, lodolitas y arcillolitas.

4.1.2 Depósitos de Pendiente (Talus) (Qdlt); Depósitos clasto-soportados: Guijos y bloques de arenisca cuarzosa, sin o con matriz muy escasa.

4.2 GEOMORFOLOGÍA

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

4.2.1 Escarpes y Frentes Estructurales, (IA); Son geoformas de origen estructural, habitualmente en contrapendiente (buzamiento de la estratificación en sentido opuesto a la pendiente del terreno). Presentan pendientes altas y laderas irregulares o rectas dependiendo del desarrollo de la erosión diferencial y de otros procesos morfodinámicos latentes como la caída de bloques por desconfinamiento de los macizos rocosos.

4.2.2 **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

4.2.3 **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 fluvioglaciares, coluviones y talus.

Los procesos morfodinámicos asociados a los rasgos morfológicos en la parte central del barrio son deslizamientos, reptación, erosión hídrica concentrada y erosión laminar; en los costados los procesos corresponden a caídas de rocas asociados con las antiguas zonas de explotación de canteras.

4.3 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

La distribución anual de las lluvias en la zona es bimodal, con dos periodos lluviosos intercalados con dos periodos secos, con una precipitación media multianual de 600 mm y la precipitación critica varia entre 210 mm a 220 mm, con un periodo de retorno de 10 a 15 años.

El sistema hidrográfico natural esta enmarcado localmente por el cauce de la quebrada de Lomas que recoge las aguas de los cauces que discurren por las laderas del barrio; zonalmente corresponde a la Cuenca del Río Tunjuelo, que nace en el Páramo de Sumapaz y cuyo cauce a sido modificado mediante embalses de regulación para suministro de agua potable y por explotaciones de gravilla. La cuenca tiene un caudal promedios de 4 m^3/s.

4.4 FACTOR ANTRÓPICO

El uso actual del suelo es urbano en proceso de consolidación, con densidad de construcción media, y con un porcentaje significativo de construcciones de tipo tugurial, viviendas en mampostería simple, semiconfinada o confinada, generalmente de un piso; la infraestructura de servicios públicos es provisional y muy precaria, especialmente con respecto a los servicios de acueducto, el sistema de alcantarillado prácticamente no existe por lo que los habitantes vierten las aguas servidas directamente a los taludes.

Adicionalmente, el desarrollo de la actividad minera hace de éste un barrio con muy alta intervención negativa.

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. 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 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

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

5.2.1 Zona de Amenaza Alta

Se identificaron cinco (5) zonas de **Amenaza Alta**, de acuerdo con la naturaleza de los procesos presentes y con el tratamiento a seguir:

PREDIOS	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
ZONA DE AMENAZA ZA1		
Mz. 21: predios 4 a 7 Zona Verde 10	Zona de escarpe por cortes en roca, presenta alto fracturamiento y una altura que alcanza los 10 m.	Implementar obras de estabilización sobre la cara del talud. Para la Z.V. 10, conservar el uso asignado.
ZONA DE AMENAZA ZA2		
Zona Verde 11	Depósito de ladera sobre un talud de alta pendiente y altura.	Conservar el uso asignado.
ZONA DE AMENAZA ZA3		
Mz. 44: predios 5 y 6 Zona libre al oriente de la manzana 46 Mz. 47: predios 7 a 12 Mz. 48: predios 11 y 12 Mz. 49: predio 1 y 11	Sectores sobre un depósito de ladera de espesor variable que cubren areniscas fracturadas, se presentan indicios de deslizamientos puntuales.	Recuperar estos sectores mediante obras de contención.
ZONA DE AMENAZA ZA4		
Mz. 64: predios 6 a 15 Mz. 66: predios 6 a 11 Mz. 67A: predio 6 Zona Verde 25 Zona Verde 26	Ladera sobre un depósito reciente de gran pendiente y altura, muy próximo a una cantera, aún en explotación.	No permitir la extracción en la cantera, proceder con la restauración geomorfológica del talud, impedir el uso urbano de estos predios mientras se adelante la explotación, conservar el uso asignado a la zona verde.
ZONA DE AMENAZA ZA5		
Manzanas 68, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102 Zona Verde 10´ Zona Verde 11´.	Zona emplazada sobre un depósito de talus, con fuerte pendiente y altura pronunciada.	No permitir el uso urbano de los predios ubicados en estas manzanas y asignarle un uso de zona verde; reubicar las viviendas que están construidas (sin identificar).

5.2.2 Zona de Amenaza Media

PREDIOS	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
Mz. 1 Mz. 2 Mz. 3 Mz. 3A Mz. 4 Mz. 5 Mz. 6A	Zona caracterizada por presentar pendientes moderadas a altas, las vías sin pavimentar en su totalidad, servicios públicos de precaria condición; presenta rasgos de procesos de remoción activos asociados especialmente a erosión.	En general se recomienda que se adelanten obras de protección contra los agentes erosivos de modo tal que se evite el deterioro de las laderas.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

PREDIOS	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
Mz. 6		
Mz. 7		
Mz. 8		
Mz. 9		
Mz. 10		
Mz. 11		
Mz. 12		
Mz. 13		
Mz. 14		
Mz. 15		
Mz. 16		
Mz. 17		
Mz. 18		
Mz. 19		
Mz. 20		
Mz. 21: predios 1 a 3		
Mz. 22		
Mz. 23A		
Mz. 24		
Mz. 25		
Mz. 26		
Mz. 27		
Mz. 28		
Mz. 29		
Mz. 30		
Mz. 31		
Mz. 33		
Mz. 34		
Mz. 35		
Mz. 36		
Mz. 37		
Mz. 38		
Mz. 39		
Mz. 40		
Mz. 40A		
Mz. 41		
Mz. 42		
Mz. 43		
Mz. 44: predios 1 a 4, 7 y 8		
Mz. 45		
Mz. 46		
Mz. 47: predios 1 a 6 y 13 a 18		
Mz. 48: predios 1 a 10		
Mz. 49: predios 2 a 10 y 12		
Mz. 50		
Mz. 51		
Mz. 52		
Mz. 55		
Mz. 56		

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

Secretaria
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

PREDIOS	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
Mz. 57 Mz. 58 Mz. 59 Mz. 60 Mz. 61 Mz. 62 Mz. 63 Mz. 64: predios 1 a 5 y 16 a 20 Mz. 65 Mz. 66: predios 1 a 5 y 12 a 16 Mz. 67 Mz. 67A: predios 1 a 5 y 7 a 11 Mz. 68 Mz. 69 Mz. 69A Mz. 70 Mz. 71 Mz. 71A Mz. 72 Mz. 73 Mz. 74 Mz. 75 Mz. 75A Mz. 76 Mz. 77 Mz. 78 Mz. 78A Mz. 79 Tres (3) predios sin identificar al oriente de la manzana 79 Mz. 79A Mz. 80 Un (1) predio sin identificar al oriente de la manzana 80 Mz. 81 Un (1) predio sin identificar al oriente de la manzana 81 Mz. 82 Mz. 82A Mz. 83 Mz. 84 Mz. 84A Mz. 85 Mz. 86 Mz. 87 Mz. 88 Mz. 89 Mz. 90 Mz. 91		

La delimitación de las áreas de amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa (FRM) se puede ver en el mapa de Amenaza.

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%.

En general, las construcciones del barrio son residenciales de uno o dos pisos, en su mayor parte se trata de viviendas de precarias condiciones, pobres especificaciones de construcción (baja tipología) y por tanto de baja resistencia a cualquier solicitación, en donde abundan construcciones en mampostería sin confinar, casas prefabricadas y en material de recuperación (tugurios). Se trata de un asentamiento con infraestructura de servicios públicos de regular condición, las vías están sin pavimentar. Se concluye que

ante un evento de remoción en masa, se pueden presentar daños severos.

Realizado el análisis de vulnerabilidad cabe destacar que si existen problemas derivados del manejo de las aguas lluvias y servidas, los cuales son de diversa magnitud.

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

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%

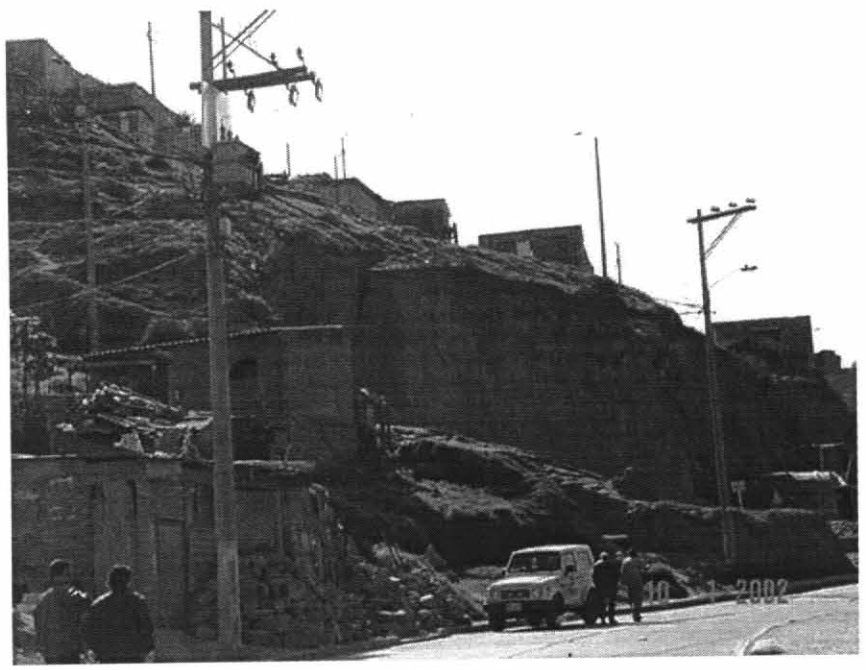
7.2 Calificación y Zonificación de Riesgo

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:

7.2.1 Zona de Riesgo Alto

ZONA DE AMENAZA	PREDIOS	RECOMENDACIONES
ZA1	Manzana 21: predios 4, 5 y 7 y dos predios contiguos sin identificar en plano, emplazados en la Zona Verde 10	▪ Incluir estos predios en el programa de reubicación de familias en riesgo y los predios incorporados como suelos de protección por riesgo. ▪ Adelantar obras de estabilización para la recuperación del sector.

ZONA DE AMENAZA	PREDIOS	RECOMENDACIONES
ZA3	Manzana 48: predios 11 y 12	▪ Incluir estos predios en el programa de reubicación de familias en riesgo y los predios incorporados como suelos de protección por riesgo.
ZA4	Mz. 64: predios 6 a 15 Mz. 66: predios 6 a 11 Mz. 67A: predio 6	• Zona donde se adelantó un programa de reubicación, y se constituye como suelo de protección por riesgo. • Reubicar las familias que se encuentran en este sector.
ZA5	Seis (6) predios localizados en el extremo suroriental del barrio en la zona de alta amenaza ZA5 correspondiente a las manzanas 68 y 92 a 102.	• Zona donde se adelantó un programa de reubicación, y se constituye como suelo de protección por riesgo. • Reubicar las familias que se encuentran en este sector.



Fotografía Nº 1: Vista general de la Mz 21 y Zonas Verdes 10 y 11 escarpe rocoso, con un alto fracturamiento.

7.2.2 Zona de Riesgo Medio

Sector en riesgo medio por remoción en masa, corresponde a:

PREDIOS	RECOMENDACIONES
Manzanas 1, 2, 3, 3A, 4, 5, 6, 6A, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (predios 1 a 3), 22, 23A, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 40A, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 (predios 1 a 10), 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 67ª, 68, 69, 69A, 70, 71, 71A, 72, 73, 74, 75, 75ª, 76, 77, 78, 78A, 79, 79A, 80, 81, 82, 82A, 83, 84, 84A, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91.	• Se recomienda adelantar obras de estabilización y protección de taludes en aquellos sitios asociados a las zonas de alta amenaza • Construcción de sistemas de alcantarillado de buenas condiciones y pavimentación de vías. • Para los predios ubicados en la zona ZA4 se recomienda que se suspendan las actividades de explotación de la cantera y se realice la restauración geomorfológica del talud.
Zona por fuera del perímetro del barrio Tres (3) predios sin identificar al oriente de la manzana 79; Un (1) predio sin identificar al oriente de la manzana 80; y Un (1) predio sin identificar al oriente de la manzana 81	• En la zona por fuera del perímetro del barrio no permitir que se sigan adelantando viviendas sin especificaciones técnicas adecuadas.

Se recomienda que para este sector y en general para el barrio se adopten medidas de protección de laderas de modo tal que garanticen la suspensión de los procesos erosivos.

7.3 Para el proceso de legalización, se sugiere denominar como sectores restringidos o condicionados no sólo aquellos que presenten alto riesgo sino también los de alta amenaza por remoción en masa, que constituye un riesgo potencial y que debe destinarse para zona verde o de recreación pasiva: para habilitar este sector se deben adelantar estudios geotécnicos detallados, que definan el cambio de la condición de riesgo, cuando se pretenda dar un uso urbano.

7.4 Desde el punto de vista de riesgos, la DPAE considera factible la legalización del barrio y recomienda para la construcción de obras de infraestructura en zonas definidas de amenaza alta y media adelantar los estudios pertinentes para definir las especificaciones técnicas más apropiadas en el desarrollo del proyecto.

8. RECOMENDACIONES

Para reducir las condiciones de riesgo existente o evitarlas en otros puntos se recomienda:

- 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.

- Para la construcción de obras de infraestructura se adelanten los estudios pertinentes para definir las especificaciones técnicas más apropiadas en el desarrollo teniendo en cuenta las restricciones y recomendaciones planteadas.

- 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 o consultarse estudios básicos que definan especificaciones técnicas y recomendaciones constructivas acordes al desarrollo en zonas de ladera.

- En general se recomienda que tanto para las zonas de amenaza media como alta se adelanten obras de protección contra los agentes erosivos de modo tal que se evite que continúe el deterioro de las laderas.

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 las visitas al barrio llevadas a cabo los días 12 de diciembre de 2001 y 10 de enero y 20 de junio de 2002, y en el Estudio "Zonificación de riesgos por inestabilidad del terreno para diferentes sectores del D.C." realizado por la firma INGEOCIM LTDA. 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.

Secretaria
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

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 en 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 Bella Flor a escala 1:1000 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