CONCEPTO TÉCNICO No. 4482

ADENDO No. 1 CONCEPTO TÉCNICO No. 3239

1. GENERALIDADES

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D.
LOCALIDAD:	19 CIUDAD BOLÍVAR
BARRIO:	**MIRADOR NUTIBARA**
UPZ:	67 – Lucero
ÁREA (Ha):	4.51
FECHA DE EMISIÓN:	24 de noviembre de 2006
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 al Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD, con el objetivo de modificar y actualizar varios aspectos presentados en el Concepto Técnico de Riesgo No 3239 del 23 de junio de 1999, emitido para el Barrio Mirador Nutibara de la localidad de Ciudad Bolívar y debido a que el acto administrativo de legalización de desarrollo (Resolución No. 0336 de 11 de octubre de 1999) se basó en dicho concepto, se deberá incorporar o modificar el citado acto de acuerdo con las recomendaciones aquí presentadas.

2. ANTECEDENTES

Teniendo en cuenta que la amenaza y el riesgo son dinámicos y cambiantes, los conceptos técnicos emitidos por la DPAE, para la legalización y regularización de desarrollos, son de carácter temporal, por lo que deben ser actualizados con base en las condiciones físicas particulares del desarrollo, para establecer las calificación de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa a nivel de predio. Por lo anterior, se realizaron visitas técnicas al desarrollo Mirador – Nutibara de la localidad de Ciudad Bolívar, con el fin de establecer sus condiciones físicas actuales y de esta manera verificar la vigencia y pertinencia del Concepto Técnico de Riesgo No 3239 del 23 de junio de 1999 emitido para dicho desarrollo.

Es importante anotar en el marco del presente adendo, que el Concepto Técnico de Riesgo No. 3239, establece lo siguiente, en relación con la zonificación de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa:

Bogotá sin indiferencia

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

Zonificación de Amenaza:
Zona de Alta Amenaza: corresponde al corredor – zona comprendida entre las manzanas 23 (54) y 24 (51) y la margen izquierda de la quebrada Zanjón de Limas, emplazado en un talud que alcanza unos 8 metros de altura y una pendiente que sobrepasa el 100%. El talud está constituido por arcillolitas replegadas de color amarillo y altamente fracturadas, suprayacidas por una capa de suelo residual de muy poco espesor, en esta zona, por la proximidad de la quebrada y el nivel que alcanza las aguas durante las crecientes el material del talud se satura, aumentando la presión de poros y reduciendo la resistencia al corte.

Zona de Amenaza Media: El resto del barrio, en general, se clasifica como de amenaza media teniendo en cuenta que las pendientes, en general, son inferiores al 60 % y se encuentran localizadas sobre laderas en las que no se aprecian rasgos muy visibles de erosión, salvo algunas resultantes del mal manejo de las aguas de precipitación.

Zonificación de Riesgo:
Zona de Alto Riesgo No Mitigable: predio 1 de la manzana 24 (51), en consecuencia deberá estudiarse la viabilidad de incluirlo en el programa de reasentamiento de familias y redefinir el uso del predio.

Zona de Alto Riesgo Mitigable: se localizan los predios 1, 2 y 3 de la manzana 23 (53), por tanto se recomienda ejecutar la canalización de la quebrada y obras de protección de la ribera izquierda.

Zona de Riesgo Medio: Resto del barrio.

La delimitación de las áreas de amenaza alta y riesgo alto, por Fenómenos de Remoción en Masa (FRM) se ilustra en el Cuadro Resumen 1.

CUADRO RESUMEN 1. AFECTACIÓN POR AMENAZA Y/O RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA EN EL BARRIO MIRADOR NUTIBARA

AFECTACIÓN	PREDIOS AFECTADOS	OBSERVACIONES
AMENAZA ALTA	Zona verde comprendida entre las manzanas 23 (53), 24 (51) y 25 y la margen izquierda de la quebrada "Zanjón de Limas"	Se recomienda efectuar obras de canalización de las aguas y protección de la ribera.
RIESGO ALTO	Mz. 23 (53): predios 2 y Mz. 24 (51): predio 9	Se recomienda efectuar obras de canalización de las aguas y protección de la ribera.
	Mz. 23 (53): predio 1	Se recomienda reasentar la familia que habita esta vivienda y destinar el predio como suelo de protección.

Con base en la zonificación de amenaza y riesgo establecida, la DPAE consideró factible la legalización del desarrollo teniendo en cuenta las recomendaciones planteadas y se definieron las siguientes recomendaciones para mitigar el riesgo en el desarrollo:

- Adelantar obras de conducción, y protección de la ribera; estas consisten en canalización de la quebrada "Zanjón de Limas" y un muro en gaviones o en concreto ciclópeo.

- Adelantar medidas de protección y control, 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, como por ejemplo la implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para evitar que continué el deterioro por socavación lateral.

3. ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO

Una vez revisada la información básica del Concepto Técnico de Riesgo No 3239, se encontró que los parámetros físicos que definen la calificación de amenaza y riesgo, de las manzanas 18 (55), 23 (53), 25 (54), algunos predios de la manzana 24(51) y las Zonas Verdes ZV4 y ZV5, se han modificado negativamente en relación con las definidas a la fecha de emisión del citado concepto (23 de junio de 1999), mientras que las condiciones de las demás manzanas no han variado significativamente, por lo que la calificación de amenaza y riesgo se mantiene aún vigente para estas últimas. Teniendo en cuenta lo anterior, se estableció que los sectores que han sufrido cambios significativos en presentan las siguientes condiciones :

- En cuanto a la manzana 23 (53) y la Zona Verde ZV5 (Fotografía No. 1 y Fotografía No. 2), no se ha intervenido el talud que limita con la calle 70 P Bis Sur, donde, de acuerdo con el mencionado concepto técnico, se recomendó realizar obras de mitigación.

  Este talud se caracteriza por presentar una altura que alcanza los 8 metros y una pendiente que sobrepasa los 45°; el talud está constituido por areniscas replegadas de color amarillo y altamente fracturadas, suprayacidas por una capa de suelo residual de muy poco espesor. Dicho talud, ha sido sometido a procesos de erosión intensa, lo que ha generado problemas locales de inestabilidad y por lo tanto, un deterioro en las condiciones físicas del terreno, lo que se traduce en la alta amenaza por fenómenos de remoción en masa, que actualmente presentan los predios de la manzana.

Bogotá sin indiferencia

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

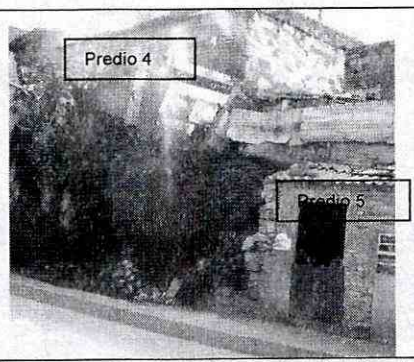
- En relación con los predios 9 y 10 de la manzana 24 (51), predios 1 a 8 de la manzana 25, (54), predios 1 a 4 de la manzana 18 (55), se encuentran sobre la margen izquierda de la quebrada Zanjón de Limas (predios 9 y 10), que corresponde en este sector con la continuación del talud de la manzana 23 (53) hacia el oriente, donde presenta una altura que alcanza los 8 metros de altura, una pendiente que sobrepasa los 45° (Fotografía No. 3) y el cual se va adelgazando hacia el nororiente; el talud se caracteriza por estar constituido por arcillolitas y areniscas replegadas de color amarillo y altamente fracturadas, suprayacidas por una capa de suelo residual de muy poco espesor.

  Sobre este sector, la socavación de la quebrada y la erosión de los taludes marginales, pueden generar afectación sobre los predios que se ubican sobre el talud, debido a que, por la proximidad de la quebrada y el nivel que alcanza las aguas durante las crecientes, se reduce la resistencia al corte, generando problemas de inestabilidad, que generalmente consisten en pequeños deslizamientos y flujos de tierra. Es importante, anotar que de estos predios los únicos construidos son lo predios 9 de la manzana 24 (51) y el predio 6 de la manzana 25 (54) (Fotografía No. 4). Vale la pena mencionar, que en este sector no se han realizado las recomendaciones del concepto técnico 3239, en lo relacionado con las obras de protección de la ribera del Zanjón de Limas.

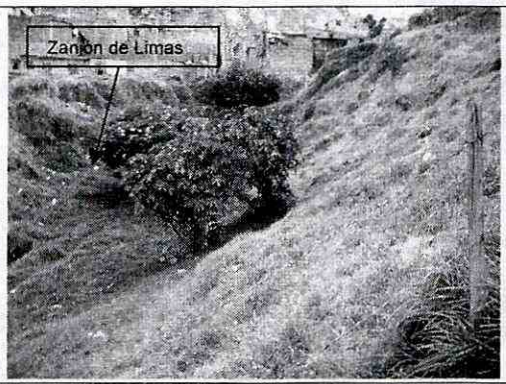
- Adicionalmente, se estableció que por las deficientes condiciones estructurales actuales del predio 1 de la manzana 23 (53) y el predio 6 de la manzana 25 (54), evidenciado por los agrietamientos que presentan, tienen comprometida su estabilidad y habitabilidad en el corto plazo.



Fotografía No. 1. Talud ubicado en la manzana 23 (53) en los límites con la calle 70P Bis Sur, en el cual no se han adelantado obras de mitigación y se están presentando problemas locales de inestabilidad.



Fotografía No. 2. Continuación del talud ubicado en la manzana 23 (53) en los límites con la calle 70P Bis Sur, hacia el oriente en el cual no se han adelantado obras de mitigación y se están presentando problemas locales de inestabilidad.



Fotografía No. 3. Talud marginal izquierdo del Zanjón de Limas, ubicado en la parte baja de los predios 9 y 10 de la manzana 24 (51), donde por sus características se pueden presentar problemas locales de inestabilidad.



Fotografía No. 4. Parte alta de la margen izquierda del Zanjón de Limas, sonde se ubican los predios de la manzana 25 y la zona verde 4.

4. ADENDA

Teniendo en cuenta la información presentada en los numerales anteriores la Zonificación de Amenaza del numeral 3. Evaluación de Amenaza, la Zonificación de Riesgo del numeral 5. Grado de Riesgo y el numeral 6. Mitigabilidad que se reemplaza por el numeral 6. Recomendaciones, al igual que los planos de Amenaza y Riesgo Anexos del Concepto Técnico No 3239 del 23 de junio de 1999, quedarán así:

3 EVALUACIÓN DE AMENAZA

Zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa

De acuerdo con la metodología descrita y el reconocimiento de campo se obtuvo la siguiente zonificación:

- **Zonas de Amenaza Alta por FRM:** Corresponde con los predios tal como se describen a continuación :

MANZANA	PREDIOS	DESCRIPCIÓN
18 (55)	1 a 5	Predios ubicados sobre la margen izquierda de la quebrada Zanjón de Limas, que corresponde con un talud que alcanza unos 8 metros de altura; el talud está constituido por arcillolitas y areniscas replegadas de color amarillo y altamente fracturadas, suprayacidas por una capa de suelo residual de muy poco espesor, en esta zona, por la proximidad de la quebrada y el nivel que alcanza las aguas durante las crecientes se reduce la resistencia al corte de los taludes, generando problemas de inestabilidad, que generalmente consisten en pequeños deslizamientos y flujos de tierra.
24 (51)	9 y 10	
25 (54)	1 a 8	
Zona Verde	ZV 4	

Bogotá sin indiferencia

MANZANA	PREDIOS	DESCRIPCIÓN
23 (53)	1 a 5	Predios localizados sobre un talud en arenisca, que limita con la calle 70P Bis Sur, altamente fracturado y diaclasado, el cual presenta procesos de erosión intensa, que ha generado problemas locales de inestabilidad, que ha afectado los predios de la parte alta del talud.
Zona Verde	ZV 5	

- **Zona de Amenaza Media por FRM:** Corresponde con los predios que se listan a continuación y se caracterizan por presentar pendientes con inclinación , en general, inferiores 30° y localizadas sobre laderas en las que se aprecian procesos de erosión superficial, que han avanzado en algunos sectores a pequeños surcos, resultantes del mal manejo de las aguas de escorrentía.

MANZANA	PREDIOS	MANZANA	PREDIOS
1 (32)	1 a 9	14 (47)	1 a 19
2 (33)	1 a 18	15 (46)	1 a 19
3 (31)	1 a 8	16 (39)	1 a 9
4 (30)	1 a 11	17 (45)	1 a 8
5 (34)	1 a 25	19 (49)	1 a 15
6 (35)	1 a 7	20 (50)	1 a 18
7 (36)	1 a 18	21 (48)	1 a 18
8 (38)	1 a 9	22 (52)	1 a 18
9 (40)	1 a 10	24 (51)	1 a 8 y 11 a 16
10 (44)	1 a 10	37	11A y 11 a 24
11 (41)	1 a 12	Zona Verde	ZV 1 a ZV 3
12 (42)	1 a 22	Lote Comunal	Lote Comunal 1 a Lote Comunal 3
13 (43)	1 a 21		

5. *GRADO DE RIESGO*

Zonificación de Riesgo

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

Bogotá sin indiferencia

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

expuestos, la calificación y zonificación de riesgo corresponde a los predios construidos y corresponde con la siguiente:

- **Zonas de Riesgo Alto:** Corresponde a los predios relacionados a continuación:

MANZANA	PREDIOS
24 (51)	9
25 (54)	6
23 (53)	1 y 2
	3 a 5

- **Zona de Riesgo Medio por FRM:** Corresponde con los predios que se listan a continuación y se caracterizan por presentar viviendas de vulnerabilidad global media, construidas sobre pendientes con inclinación, en general, inferiores al 30° y localizadas sobre laderas en las que se aprecian procesos de erosión superficial, que han avanzado en algunos sectores a pequeños surcos, resultantes del mal manejo de las aguas de escorrentía.

MANZANA	PREDIOS	MANZANA	PREDIOS
1 (32)	1 a 9	14 (47)	1 a 19
2 (33)	1 a 18	15 (46)	1 a 9 y 12 a 19
3 (31)	1 a 8	16 (39)	1 a 6 y 9
4 (30)	1 a 11	17 (45)	1 a 8
5 (34)	1 a 25	19 (49)	1 a 15
6 (35)	1 a 7	20 (50)	1 a 9 y 11 a 18
7 (36)	1 a 17	21 (48)	1 a 15, 17 y 18
8 (38)	1 a 9	22 (52)	1 a 18
9 (40)	1 a 10	24 (51)	1 a 8 y 11 a 16
10 (44)	1 a 4 y 6 a 10	37	11A y 11 a 24
11 (41)	1 a 12	Zona Verde	ZV 1 y ZV 2
12 (42)	1 a 22	Lote Comunal	Lote Comunal 1
13 (43)	1 a 21		

6. *RECOMENDACIONES*

- Desde el punto de vista de riesgos, la DPAE considera necesario modificar la resolución de legalización del desarrollo **Mirador Nutibara**; con el propósito de actualizarla al estado del desarrollo, por tal razón se recomienda que se debe condicionar el uso de los predios que se encuentran en zonas de amenaza alta y/o

riesgo alto por fenómenos de remoción en masa.

Los predios con condicionamiento de uso por encontrarse ubicados en zonas de amenaza alta por FRM, que en el momento no presentan condición de riesgo alto por no estar urbanizados y que deben quedar condicionados a las recomendaciones específicas indicadas para cada uno de estos son los siguientes:

MANZANA	PREDIOS	RECOMENDACIÓN
18 (55)	1 a 4	No urbanizar y destinar como suelo de protección por riesgo y su uso como zona verde y de recreación pasiva.
24 (51)	10	
25 (54)	1 a 5, 7 y 8	
Zonas Verdes	ZV 4	Mantener su uso y destinar como zona verde de recreación pasiva.
	ZV 5	

Por amenaza alta o riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, se establece una restricción o condicionamiento de uso del suelo y para propósito de la Resolución de Legalización se discriminan ambas condiciones; no obstante, los predios incluidos en alto riesgo, aunque también corresponden a predios en amenaza alta, sólo se incluyeron dentro de la categoría de riesgo alto debido a que esta condiciones son excluyentes.

Por tal razón los predios en riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, para los cuales se deben tener en cuenta las recomendaciones específicas indicadas para cada uno de estos, corresponden con los siguientes:

MANZANA	PREDIOS	RECOMENDACIONES
24 (51)	9	Incluirlos en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No mitigable, una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento se recomienda demoler la vivienda, retirar los escombros y, en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados. De igual forma, estos predios, por estar localizados en zonas de alto riesgo no mitigable, se deberán incorporar como suelos de protección por riesgo y su uso como zona de recreación pasiva. Adicionalmente, el predio 1 de la manzana 23 (53) y el predio 6 de la manzana 25 (54), debido a que presentan comprometida su habitabilidad en el corto plazo se recomienda evacuarlos y priorizar su proceso de reasentamiento.
25 (54)	6	
23 (53)	1 y 2	

Bogotá sin indiferencia

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

MANZANA	PREDIOS	RECOMENDACIONES
23 (53)	3 a 5	Se recomienda incluir el talud donde se ubican estos predios, que cubre inclusive los predios 1 y 2 de esta manzana y el predio 9 de la manzana 24 (51), en la base de datos de sitios para intervención por fenómenos de remoción en masa, con el fin de que las entidades competentes, mediante la realización de un estudio detallado de amenaza y riesgo que defina las medidas de mitigación, intervengan el talud y adicionalmente, se evite que el avance del proceso de inestabilidad que se presenta sobre éste, afecte la estabilidad de las viviendas de la manzana 22 (52) y la manzana 24 (51), que se encuentran en riesgo medio.

- Para los predios en riesgo medio, cada propietario de las viviendas o infraestructura construida, debe evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998).

- Se recomienda implementar obras de infraestructura y mantenimiento de las mismas, que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras: Redes de acueducto y alcantarillado, pavimentación de vías, obras de recuperación de la zona de ronda y preservación ambiental y obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial.

- Articular con el Decreto Distrital 367 de 2005 para que en el marco del artículo 20 (Prevención y Control y Taller informativo y compromiso de la comunidad) se aprovechen los espacios de divulgación (talleres de información) para orientar a la comunidad y difundir material impreso sobre las prácticas constructivas más adecuadas en el sector, buscando la construcción de viviendas más seguras sin que afecten las condiciones del barrio.

- Se debe acoger la normatividad vigente en cuanto a trámite de las licencias de construcción, 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).

- Vigilar por parte de la Alcaldía Local que se de cumplimiento de los artículos 1, 2 y 4 de la Ley 810 de 2003, en el sentido de exigir licencia de construcción a los predios que la reglamentación del sector les permita o, en su defecto, aplicar las sanciones previstas a quienes estén cometiendo esta infracción urbanística.

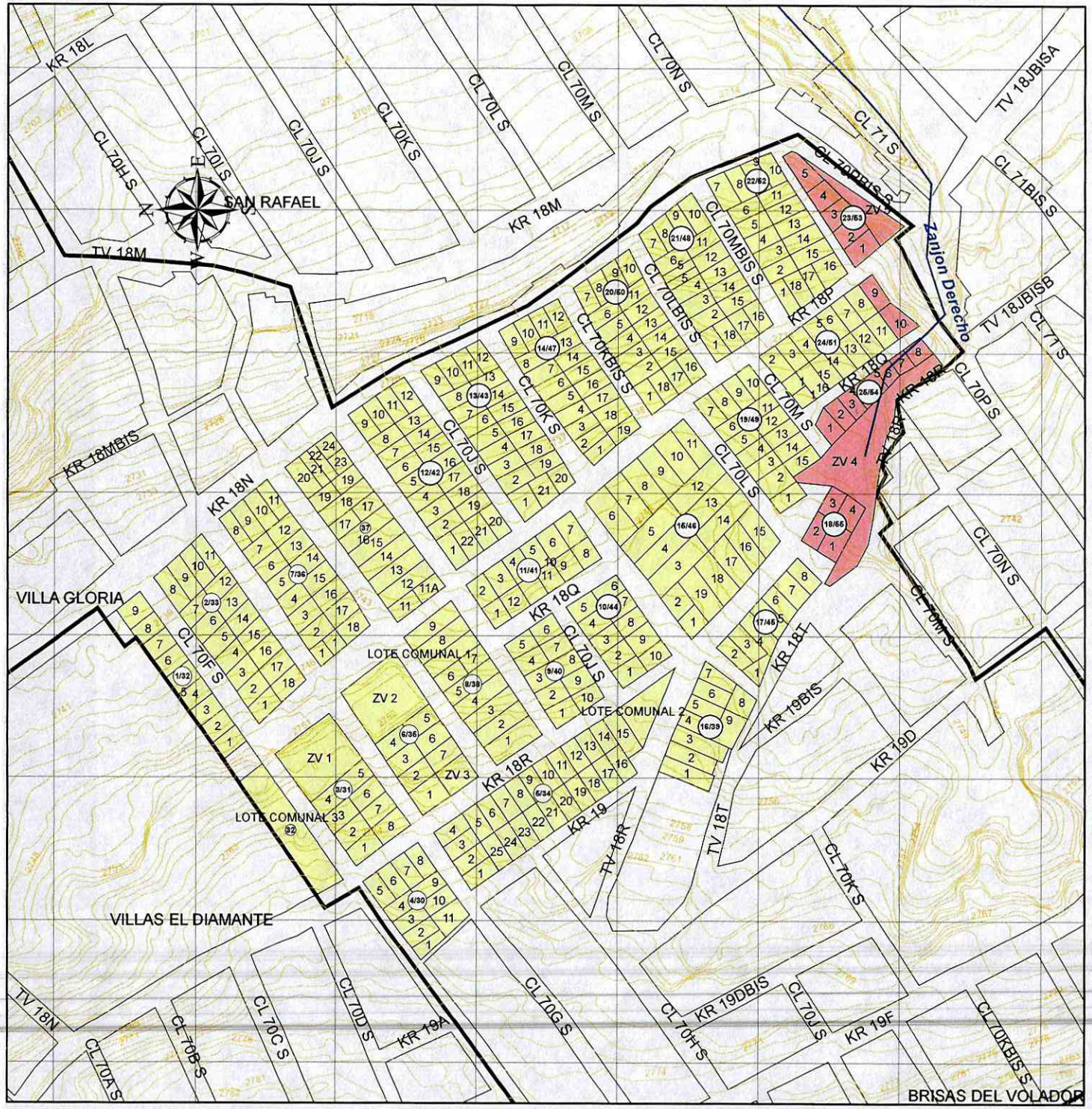
7. ANEXOS

Planos de loteo del desarrollo **Mirador Nutibara** (Ciudad Bolívar) a escala 1:2000 con la identificación y delimitación de zonas de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.

Elaboró	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Geólogo - Especialista en Geotecnia M. P. 1751 CPG	Cesar F. Peña P.
Revisó	**DIANA PATRICIA ARÉVALO SÁNCHEZ** Coordinadora Grupo Estudios Técnicos y Conceptos	
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ** Subdirector Área Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	**DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** Directora	

Bogotá sin indiferencia

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



Secretaria de Gobierno
Direccion de Prevencion y Atencion de Emergencias

Concepto técnico de amenaza por remoción en masa para legalización de barrios

Barrio Mirador (Nutibara)
Localidad de Ciudad Bolivar

CONVENCIONES

- Loteo
- Limite de Barrios
- Limite de Localidad
- Red Hidrica

Amenaza por Remoción

- Amenaza Alta
- Amenaza Media
- Amenaza Baja

Sistema de coordenadas

Bogotá, Colombia

Geographic Coordinate System:
GCS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

ESCALA GRÁFICA:
1:2.000
20 10 0 20

FUENTE:
DPAE, DAPD, DACD

ELABORO:	**FECHA:**
Ing. Gustavo A Fuentes	**15 septiembre de 2006**



Secretaria de Gobierno
Direccion de Prevencion y Atencion de Emergencias

Concepto técnico de riesgo por remoción en masa para legalización de barrios

Barrio Mirador (Nutibara)
Localidad de Ciudad Bolivar

CONVENCIONES

- Loteo
- Limite de Barrios
- Limite de Localidad
- Red Hidrica

Riesgo por Remoción en Masa

- Riesgo Alto
- Riesgo Medio
- Riesgo Bajo
- Sin Riesgo. (Debido a que corresponden a predios no construidos)

Sistema de coordenadas

Bogotá, Colombia

Geographic Coordinate System:
GCS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

ESCALA GRÁFICA:
1:2.000
20 10 0 20

FUENTE:
DPAE, DAPD, DACD

ELABORO:	**FECHA:**
Ing. Gustavo A Fuentes	**15 septiembre de 2006**