ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO Nº 3900

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D.
LOCALIDAD:	CIUDAD BOLÍVAR
BARRIO:	**EL MIRADOR DE LA ESTANCIA**
UPZ:	59 – Ismael Perdomo
ÁREA (Ha):	13.37
FECHA DE EMISIÓN:	27 de Agosto de 2003
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 reemplaza los conceptos técnicos Nº 3271 del 23 de Junio de 1999 con el propósito de modificar la Resolución de Legalización Nº 0336 de 11 de Octubre de 1999. Está dirigido al DAPD como un instrumento para la reglamentación del mismo y como tal, busca establecer restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas de alta amenaza. Debe tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo.

Para la elaboración del concepto se emplearon las bases cartográficas del barrio El Mirador de la Estancia suministrada por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

2. GENERALIDADES

2.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El área del barrio se encuentra ubicada al suroccidente del Distrito Capital, al barrio se accede por la avenida Ciudad de Villavicencio tomando por la entrada al barrio Ismael Perdomo, se ubica entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Ver Plano anexo):

Norte: 98.715 a 99.370
Este: 88.715 a 89.060

Límites:

Norte: Barrios San Isidro Cerritos II, Las Huertas y Casa Loma
Oriente: Barrios Rincón de Galicia, El Porvenir II y Rincón del Porvenir

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Sur: Barrios El Espino I y el desaparecido Cerro del Diamante
Occidente: Barrios Los Tres Reyes I Etapa, Casagrande y 3 Reyes II Etapa

2.2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Corresponde a un barrio el cual ocupa la parte media de la ladera del sector de Altos de la Estancia, la pendiente en el área residencial fluctúa entre unos 15° y 25°, en tanto que en las zonas verdes ésta es mayor. Se trata de un desarrollo consolidado en su mayor parte.

En general, el barrio tiene alta densidad de construcción; las viviendas son en su mayor parte de aceptable tipología, el barrio dispone de buena cobertura de servicios públicos.

El desarrollo no cuenta con los mejores criterios de planeamiento urbanístico; se trata de un barrio que dispone de algunas áreas destinadas a zonas verdes, aun cuando se trata de taludes desprovistos por completo de vegetación.

Las vías del barrio se presentan sin capa de rodadura si bien, las vías de acceso son de aceptable calidad.

2.3 GEOLOGÍA

La ladera donde se encuentran el barrio El Mirador de la Estancia está conformada principalmente por rocas sedimentarias pertenecientes a la Formación Guaduas (Ktg), consistente en intercalaciones de arenisca y arcillolita, cuyo buzamiento coincide con la inclinación de la pendiente y están afectadas por fallamiento, lo que ha ocasionado fracturamiento, cizallamiento y cambios en la dirección de las capas.

Las fallas principales que atraviesan el sector, son inversas, de dirección N80ºE a E-W, controlan los cauces de las quebradas Santa Rita y Los Rosales y delimitan el deslizamiento El Espino y Cerro del Diamante. También se presentan fallas de rumbo que generan cambios de pendiente bruscos en la parte media de la masa principal.

Las rocas que afloran en el área fueron subdivididas en tres unidades de acuerdo con el tipo de roca predominante y el grado de fracturamiento: Arenisca (Ktg1), Arcillolita intercalada con Arenisca (Ktg2) y Arenisca fracturada y desplazada (Qtga), incluyéndose esta última unidad dentro de los depósitos de ladera por corresponder a materiales en procesos de movimiento ladera abajo. Se presentan también suelos residuales en los sectores de pendiente suave alcanzando espesores que van desde 0.2 m hasta los 2.0 m, caracterizándose por su color marrón oscuro a gris oscuro, con textura areno arcillosa.

Se encontraron también depósitos de ladera clasificados así: Arenisca fracturada y desplazada de la formación Guaduas (Qga) – ubicados en el movimiento principal de inestabilidad en el Espino y Cerro del Diamante, depósitos de talud o talus (Qft) sobre margen izquierda de la quebrada Santa Rita, flujos de suelos (Qfs), a lo largo de los valles

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

de las quebradas Los Rosales y Santa Rita, flujos de detritos (Qfd) sobre la margen izquierda de la quebrada Los Rosales, y suelo residual y roca desplazada (Qsd) en el movimiento principal de inestabilidad en el Espino y Cerro del Diamante.

Así mismo existen algunos depósitos de Botadero de Escombros (Qbe) ubicados en alguno sectores puntuales de las laderas del área, siendo los más representativos los que se encuentran en el patio de la cantera de Santa Rita, a lo largo de las vías, en las quebradas o en alrededores de las viviendas.

2.4 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología de la zona es producto de la combinación de procesos tectónicos relacionados con el levantamiento de la cordillera Oriental y la conjugación de fallas, conformando una vertiente montañosa moderadamente empinada limitada por una zona plana correspondiente a la sabana de Bogotá.

2.5 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

La red de drenaje del sector está conformada por dos cauces de carácter permanente que conducen caudales de agua de alguna importancia consistentes especialmente en aguas residuales; estos corresponden a la microcuenca de las quebradas Santa Rita (que desciende por el norte) y Los Rosales (por el extremo sur), a su vez afluente del Río Tunjuelo, el cual enmarca zonalmente el sistema hidrográfico natural. Éstas conducen aguas residuales provenientes de los barrios ubicados en la parte superior del sector y en invierno encauzan cantidades importantes de agua.

Las aguas de escorrentía han tenido un impacto significativo en el entorno gracias a que la superficie se haya desprovista de vegetación, o en general, de cualquier tipo de cobertura y a la alta intervención sobre las zonas de ronda.

La precipitación total anual registrada por la Estación Sierra Morena, sobrepasa los 500 mm en promedio y la "Lluvia Crítica" posible se presentaría para periodos de recurrencia (Tr) entre 10 y 15 años y magnitud de precipitación acumulada (crítica) en el rango de 210 mm a 220 mm.

Finalmente, es importante destacar que la relación directa entre desplazamientos del terreno y el régimen de lluvias no es muy marcada.

2.6 ANTECEDENTES, IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL DESLIZAMIENTO

Como fuente directa de consulta se han empleado los documentos del FOPAE correspondientes a los estudios:

- 1998. "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", a través de la firma INGEOCIM LTDA; en este estudio se identifica que la ladera donde se ubican los barrios El Cerro del Diamante y El Espino I Sector se encuentra en una zona de amenaza media a alta por fenómenos de remoción en masa, y el sector del deslizamiento de la Cantera Santa Rita se clasificó como zona de amenaza muy alta.

- Agosto de 1999. "Estudio geotécnico, evaluación de alternativas de medidas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar la zona comprendida entre las quebradas Santo Domingo y Santa Rita, barrio El Espino" realizado por el Consorcio Civiles Ltda - Hidroconsulta Ltda.
- Junio 2000 - Febrero 2001. "Diseño e instalación de la instrumentación para el monitoreo y seguimiento de fenómenos de remoción en masa del barrio El Espino", ejecutado por la firma Geotecnia y Cimentaciones Ltda. En general se registraron velocidades de desplazamiento entre 1 y 2 mm/quincenal en los sectores asociados directamente a los frentes de explotación y velocidades menores a 1 mm/mes en las zonas aledañas a las canteras y no se registraron desplazamientos en las zonas construidas de los barrios El Cerro del Diamante y El Espino.
- Mayo de 2003. "Estudio de evaluación de amenaza por deslizamiento para los barrios El Espino y El Cerro del Diamante, e instalación y monitoreo de instrumentación geotécnica" realizado por INGEOMINAS a través del Convenio de Cooperación Nº 076/2002.
- Junio de 2003. Monitoreo y seguimiento al deslizamiento que afecta los barrios San Antonio del Mirador, Santa Helena, Santa Viviana, Santa Viviana Sector Vista Hermosa, Santo Domingo y La Carbonera de la localidad de Ciudad Bolívar, ejecutado por la firma Moya y García Ltda.
- Desde Julio de 2003. Monitoreo y seguimiento a los deslizamientos activos que afectan el sector de Altos de la Estancia, realizado por INGENIERÍA & GEORIESGOS.

La DPAE ha venido emitiendo una serie de diagnósticos ó conceptos técnicos desde el año de 1997. Algunos de esto se relacionan en la Tabla 1.

TABLA 1. Relación de Antecedentes en la DPAE

DOC. Nº	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
CT 2715	05-06-1997	Describe un deslizamiento traslacional en roca en la Cantera Santa Rita, cuyo escarpe definió inicialmente un área aproximada de 0.5 Ha de material movilizado, que amenazaba la zona del antiguo patio de la Cantera Santa Rita, y que implicó la evacuación y reubicación de familias del barrio El Espino Sector El Rodeo, por la exposición directa de sus viviendas al deslizamiento.
CT-3271	23-06-1999	Concepto de riesgo para legalización del barrio El Mirador de la Estancia
DI 1245	30-08-2001	Se identifican daños leves en 7 predios de los barrios Espino III Sector, El Espino I Sector y El Cerro del Diamante.
DI 1380	15-03-2002	Se identifican daños leves en 32 viviendas de los barrios El Cerro del

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

DOC. Nº	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		Diamante y Espino III sector; se recomienda evacuar e incluir en el proyecto de reubicación estas familias.
DI 1382	18-03-2002	Se identifica un flujo de detritos y caída de bloques en el sector de la Cantera Sur, amenazando las viviendas ubicadas cerca de la base del talud, correspondientes al barrio Espino III sector; se recomienda incluir en el proyecto de reubicación 21 familias
DI-1396	12-04-2002	Se identifica avance notorio de los agrietamientos del terreno, que ocasionan daños severos en muchas viviendas de los barrios El Cerro del Diamante y Espino III sector, y en el Sector El Rodeo; se recomienda incluirlas en el proyecto de reubicación de familias.
DI-1398 DI-1399	15-04-2002	
CT 3735	30-04-2002	Con el cual se incluyeron 126 familias en el proyecto de reubicación, correspondientes a los barrios El Cerro del Diamante, El Espino I Sector, Espino III Sector y del Sector El Rodeo
DI-1431	30-04-2002	
CT 3756	23-08-2002	

A partir del Concepto Técnico Nº 3271, el DAPD emitió la Resolución de Legalización Nº 0336 con fecha 11 de Octubre de 1999 para el desarrollo El Mirador de la Estancia.

2.6.1 Descripción, Evolución y Mecanismo de Falla

A comienzos de la década de 1970 se inician las actividades de extracción de materiales para la construcción en la cantera ´Santa Rita´, durante y posterior a estas labores no hubo una adecuada conformación de los taludes resultantes de las excavaciones ni se implementaron obras para manejo de aguas.

Aproximadamente hacia el año de 1990, comienza el proceso de urbanismo en los desarrollos Espino III Sector y en el Sector El Rodeo sobre o en las proximidades del patio de la cantera, casi de manera simultánea se dio el proceso de urbanismo en el barrio El Mirador de la Estancia. Los reductos de la explotación, sumado al intenso proceso de urbanismo no planificado, con graves deficiencias en las redes domiciliarias tanto de acueducto como de alcantarillado y otros factores de actividad antrópica que trae como resultado la ruptura frecuente de tuberías, cuyos aportes de agua a las laderas son uno de los principales factores de reactivación del movimiento, junto con las propiedades geomecánicas del macizo rocoso.

Hacia enero de 1997 se registran las primeras manifestaciones de inestabilidad en el sector con desprendimiento, volcamiento y deslizamiento de bloques de la cantera "Santa Rita" en dirección del barrio Espino III Sector y del Sector El Rodeo.

A mediados de agosto de 2001 se registraron indicios de un nuevo deslizamiento en el barrio Cerro del Diamante. El deslizamiento del Cerro del Diamante se considera un deslizamiento de tipo traslacional de detritos con corona retrogresiva. A partir de este fenómeno se han originado gran cantidad de grietas de distensión que afectan las viviendas que se encuentran dentro de su área de influencia.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

Asociados a los deslizamientos principales se encuentran deslizamientos superficiales de suelo y roca, flujos de suelo y de detritos, talus o depósitos de ladera y caídas de roca. Todos estos movimientos están activos y de desplazan actualmente a diferentes velocidades representando alta amenaza para toda el área afectada.

La dirección del deslizamiento principal varía entre 30° y 40° NE, en dirección hacia los barrios San Rafael del Alto de la Estancia y Rincón del Porvenir, donde se ha originado el levantamiento y posterior rodamiento de roca hacia las zonas aledañas. Igualmente, 100 m arriba del escarpe principal del deslizamiento se produjo una retrogresión del movimiento.

Otro fenómeno que ha venido afectando la zona corresponde al deslizamiento del sector La Carbonera, el cual continúa desplazándose y puede – como resultado de los empujes desarrollados - romper el tabique que sirve de margen izquierda de la quebrada Rosales y afectar áreas como Espino III Sector e, inclusive, incidir en el mismo movimiento de El Espino y Cerro del Diamante.

En razón a esto, la DPAE ha venido emitiendo una serie de diagnósticos ó conceptos técnicos desde el año de 1997. Algunos de esto se relacionan en la Tabla 1.

TABLA 1. Relación de Antecedentes en la DPAE

DOC. Nº	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
CT 2715	05-06-1997	Describe un deslizamiento traslacional en roca en la Cantera Santa Rita, cuyo escarpe definió inicialmente un área aproximada de 0.5 Ha de material movilizado, que amenazaba la zona del antiguo patio de la Cantera Santa Rita, y que implicó la evacuación y reubicación de familias del barrio El Espino Sector El Rodeo, por la exposición directa de sus viviendas al deslizamiento.
DI 1245	30-08-2001	Se identifican daños leves en 7 predios de los barrios Espino III Sector, El Espino I Sector y El Cerro del Diamante.
DI 1380	15-03-2002	Se identifican daños leves en 32 viviendas de los barrios El Cerro del Diamante y Espino III sector; se recomienda evacuar e incluir en el proyecto de reubicación estas familias.
DI 1382	18-03-2002	Se identifica un flujo de detritos y caída de bloques en el sector de la Cantera Sur, amenazando las viviendas ubicadas cerca de la base del talud, correspondientes al barrio Espino III sector; se recomienda incluir en el proyecto de reubicación 21 familias
DI-1396	12-04-2002	Se identifica avance notorio de los agrietamientos del terreno, que ocasionan daños severos en muchas viviendas de los barrios El Cerro del Diamante y Espino III sector, y en el Sector El Rodeo; se recomienda incluirlas en el proyecto de reubicación de familias.
DI-1398 DI-1399	15-04-2002	
CT 3735	30-04-2002	Con el cual se incluyeron 126 familias en el proyecto de reubicación, correspondientes a los barrios El Cerro del Diamante, El Espino I Sector, Espino III Sector y del Sector El Rodeo
DI-1431	30-04-2002	
CT 3756	23-08-2002	

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

2.6.2 Caracterización Integral de la Zona

Teniendo en cuenta la naturaleza de los materiales de la ladera, su morfología, el carácter retrogresivo de los deslizamientos, la similitud en su mecanismo de falla y la combinación como causas detonantes de actividades humanas (actividades mineras y vertimiento incontrolado de aguas), se optó por considerar los deslizamientos de "Cerro del Diamante" y "La Carbonera" como uno solo a fin de establecer un tratamiento igual y de que las soluciones propuestas apliquen para todo el sector.

En consideración a esto, se determinaron tres (3) áreas divididas en fases así:

- **Fase 1**. Definidas en dos áreas de trabajo: la primera corresponde a la zona de viviendas cuyas familias han sido evacuadas y la segunda, incluyendo la anterior, define el límite de las familias incluidas en el proyecto de reasentamiento por alto riesgo no mitigable.

- **Fase 2**. Se trata de las viviendas que están en peligro inminente y que se están incluyendo en el programa de reasentamiento de familias en alto riesgo. Suevacuación será priorizada de acuerdo con la evolución del fenómeno de inestabilidad. Dentro de esta zona de alto riesgo se definieron dos zonas; una considerada de alto riesgo no mitigable debido a que las obras para el control deslizamiento no se consideran viables desde el punto de vista técnico y económico y por lo tanto se recomienda al DAPD declarara como suelo de protección por riesgo.

- **Fase 3**. Corresponde al corredor más occidental y que precisa de una campaña de monitoreo para ver la evolución y tendencia general de esta franja. Inicialmente será declarada como Zona de Tratamiento Especial por Riesgo y en virtud a esto, se va a priorizar la inversión de recursos para examinar la aplicabilidad de las propuestas de mitigación. La ejecución de las medidas de mitigación dependerán de la viabilidad técnica, económica y social. De los resultados de uno y otro, se tomara la decisión de incluir ó no, en reubicación a las familias de esta área.

3. EVALUACIÓN DE AMENAZA

3.1 NATURALEZA DE LA AMENAZA

De acuerdo con los resultados del estudio de Ingeominas, los movimientos en profundidad en la zona ladera arriba de la grieta principal muestra una tendencia a la ruptura (superficie de falla) en la base del estrato de arcillolita compacta, aproximadamente a 20 m de profundidad, desplazándose el bloque superior sobre el inferior. En general los desplazamientos son mínimos.

La naturaleza de la amenaza que se cierne sobre el barrio El Mirador de la Estancia

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

corresponde a la derivada del desplazamiento de la masa inestable y que constituye el material de fundación de las viviendas, así mismo, sería posible la presencia de flujos de detritos o lodos.

3.2 CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE AMENAZA

Teniendo en cuenta que las características topográficas, geológicas, geomorfológicas y geotécnicas son similares para toda la ladera, la zona de influencia de los deslizamientos actuales se puede extender, principalmente por el aporte de aguas lluvias y/o servidas así como por la eventual ocurrencia de un sismo, por lo tanto se consideró una parte del área como zona de alta amenaza; para su delimitación se empleó un criterio geomorfológico consistente en el trazado de las divisorias de aguas de la microcuenca de las quebradas Santa Rita y Los Rosales.

CATEGORÍA AMENAZA	PREDIOS
Amenaza Alta	Manzana 1, Manzana 2, Manzana 3, Manzana 4, Manzana 5, Manzana 6, Manzana 7 (predios 1 a 8 y 19 a 28), Manzana 8, Manzana 9, Manzana 11 (predios 1 a 7 y 18 a 28), Manzana 12 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 13 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 14 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 15 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 16 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 21, Manzana 23, Manzana 24, Manzana 29 (predios 15 a 17), Manzana 30 (predio 14), Manzana 31 (predios 4 a 11), Manzana 35, Manzana 36, Manzana 37, Manzana 42, Manzana 47, Manzana 50, Manzana 51, Z.V. Nº 1, Z.V. Nº 2, Z.V. Nº 3, Z.V. Nº 4, Z.V. Nº 5, Z.V. Nº 6, Z.V. Nº 7, Z.V. Nº 8, Z.V. Nº 9, Z.V. Nº 10, Z.V. Nº 11, Z.V. Nº 12 y Área de cantera
Amenaza Media	Manzana 7 (predios 9 a 18), Manzana 10, Manzana 11 (predios a 8 a 17), Manzana 12 (predios 7 a 20), Manzana 13 (predios 7 a 20), Manzana 14 (predios 7 a 20), Manzana 15 (predios 7 a 20), Manzana 16 (predios 7 a 20), Manzana 17, Manzana 18, Manzana 19, Manzana 20, Manzana 25, Manzana 26, Manzana 27, Manzana 28, Manzana 29 (predios 1 a 14 y 18 a 30), Manzana 30 (predios 1 a 13 y 15 a 29), Manzana 31 (predios 1 a 3 y 12 a 14), Manzana 32, Manzana 33, Manzana 38, Manzana 41, Manzana 43, Manzana 46

4. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

4.1 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA

En general, se cuenta, por un lado, con una relativamente alta densidad de construcción, y por otro, con una tipología variable de las viviendas que existen, en la que predomina mampostería confinada por vigas y/o columnas, hay viviendas en material de recuperación en menor proporción y unas cuantas prefabricadas, en unidades residenciales de uno o dos pisos. Se trata de un asentamiento con servicios públicos

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

incompletos de aceptable condición. Las vías de acceso están pavimentadas, en tanto que las del barrio están sin estructura de pavimento.

Dado que la probabilidad de ocurrencia de los procesos potenciales y su naturaleza ocasionarían desplazamientos de las viviendas, se estima que la solicitación ha de ser alta por desplazamientos laterales y baja o nula por empujes laterales o por impactos. Esto se debe a que, además de estar en zonas susceptibles a presentar fenómenos de remoción en masa, ofrecen una resistencia media ante las posibles solicitaciones por la calidad regular de la construcción.

4.2 CATEGORIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Se concluye que las viviendas localizadas en el área de impacto o de influencia del fenómeno de inestabilidad del barrio El Mirador de la Estancia están catalogadas con una vulnerabilidad media ante fenómenos de remoción en masa.

El resto del barrio se puede catalogar como de vulnerabilidad global baja.

5. EVALUACIÓN DE RIESGO

5.1 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 Alto**, Corresponde a los predios construidos de las manzanas siguientes:

  Manzana 1, Manzana 2, Manzana 3, Manzana 4, Manzana 5, Manzana 6, Manzana 7 (predios 1 a 8 y 19 a 28), Manzana 8, Manzana 9, Manzana 11 (predios 1 a 7 y 18 a 28), Manzana 12 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 13 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 14 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 15 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 16 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 21, Manzana 23, Manzana 24, Manzana 29 (predios 15 a 17), Manzana 30 (predio 14), Manzana 31 (predios 4 a 11), Manzana 35, Manzana 36, Manzana 37, Manzana 42, Manzana 47, Manzana 50, Manzana 51

  Los predios correspondientes a las zonas de amenaza alta y/o riesgo alto por remoción en masa, deberán ser declarados como suelos protegidos por riesgo al tenor de lo dispuesto en el Artículo 90 del Decreto 619 de 2000.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

- **Zona de Riesgo Medio**, Corresponde a los predios construidos de:

  Manzana 7 (predios 9 a 18), Manzana 10, Manzana 11 (predios a 8 a 17), Manzana 12 (predios 7 a 20), Manzana 13 (predios 7 a 20), Manzana 14 (predios 7 a 20), Manzana 15 (predios 7 a 20), Manzana 16 (predios 7 a 20), Manzana 17, Manzana 18, Manzana 19, Manzana 20, Manzana 25, Manzana 26, Manzana 27, Manzana 28, Manzana 29 (predios 1 a 14 y 18 a 30), Manzana 30 (predios 1 a 13 y 15 a 29), Manzana 31 (predios 1 a 3 y 12 a 14), Manzana 32, Manzana 33, Manzana 38, Manzana 41, Manzana 43, Manzana 46

6. RECOMENDACIONES

6.1 Excluir de legalización a los predios que se encuentran en la zona de amenaza alta.

6.2 Incluir dentro del programa de reasentamiento de familias en riesgo alto no mitigable, a las familias que ocupan los predios indicados en la relación del anexo, correspondientes a la Fase II, con lo cual se complementan los diagnósticos y conceptos anteriores

6.3 Demoler las viviendas de tales predios, retirar los escombros, aislar la zona y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente.

6.4 Implementar – por parte de las autoridades locales y distritales - medidas efectivas para impedir que se ocupen y construyan nuevamente estos predios.

6.5 Adelantar obras de recuperación de las márgenes de los cauces e implementación de redes de alcantarillado de buena capacidad y calidad a fin de evitar que los caudales excesivas de agua deterioren la zona.

6.6 Adelantar la construcción de las viviendas, en el área no afectada por amenaza o riesgo alto – previo otorgamiento de la respectiva licencia de construcción - bajo adecuadas especificaciones técnicas y diseños específicos de modo tal que se garantice que no se va a comprometer la estabilidad de las laderas ni de la vivienda misma.

7. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para la legalización del barrio y están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante las visitas al barrio. 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.

El concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable muy dinámica y es determinante en el sector y muy sensible al cambio, adicional a lo anterior

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascara, los posibles procesos de remoción en masa.

En razón a que se ha dispuesto de cartografía de fuentes diferentes y a que ha habido actualización cartográfica para algunos barrios del sector, es posible, que las relaciones de predios indicada en los incisos 3.2 y 5.1 no coincidan con las de los predios a reubicar indicada en el anexo.

8. ANEXOS

- Relación detallada de los predios que se recomienda adicionar en el programa de reubicación de familias en alto riesgo.

- Plano de loteo del barrio El Mirador de la Estancia, a escala 1:1000 con la identificación y delimitación de zonas de amenaza y riesgo.

NOMBRE: **LUIS JAIRO PÉREZ BELLO**
PROFESIÓN: Ingeniero Geólogo, Analista Riesgos
M.P. 15223 51524 BYC

Vo. Bo. **JAVIER PAVA SÁNCHEZ**
Coordinador Técnico

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ANEXO AL CONCEPTO TECNICO N° 3900

FAMILIAS INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE REUBICACION POR ALTO RIESGO NO MITIGABLE, BARRIO MIRADOR DE LA ESTANCIA LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR

FASE II

No	DIRECCIÓN	MANZANA	LOTE	NOMBRE	PRIORIDAD
1	Carrera 76A No 64-24 Sur	1	1	Héctor A. Rodriguez	1
2	Carrera 76A No 64-18 Sur		2	Mariano Laserna	1
3	Calle 64 No 76-17 Sur		4	Fredy Silva	1
4	Calle 64 No 76-05 Sur		6	Omaira Palacios	1
5	Carrera 76 No 64-17 Sur		7	Ana Silvia Carreño	1
6	Carrera 76 No 64-18 Sur	2	3	German Rojas Prada	1
7	Calle 64 No 75M-23 Sur		4	María del C. Poveda	1
8	Calle 64 No 75M-23 Sur		4A	María del Pilar Pinilla	1
9	Calle 64 No 75M-17 Sur		5	Blanca Nelly Parra	1
10	Carrera 75M No 64-17 Sur		8	José Dario Maluche	1
11	Carrera 75M No 64-17 Sur		9	María M. Herrera	1
12	Carrera 75M No 64-17 Sur		10	Gloria Bello	1
13	Carrera 75M No 64-30 Sur	3	1	Justo Montañez	1
14	Carrera 75M No 64-24 Sur		2	Luis Alonzo Chipatecua	1
15	Carrera 75M No 64-18 Sur		3	José Damian Santana	1
16	Carrera 75M No 64-12 Sur		4	Elizabeth Gaona Rodríguez	1
17	Calle 64 No 75L Bis-11 Sur		6	SIN INFORMACION	1
18	Calle 64 No 75L Bis-05 Sur		7	Jesús Zárate	1
19	Carrera 75L Bis No 64-17 Sur		8	SIN INFORMACION	1
20	Carrera 75L Bis No 64-23 Sur		9	José P. Maldonado	1
21	Carrera 75L Bis No 64-29 Sur		10	Luz Marina Forero	1
22	Carrera 75L Bis No 64-30 Sur	4	1	Eloy Aldana	1
23	Carrera 75L Bis No 64-18 Sur		3	Gustavo Guacari O.	1
24	Calle 64 No 75L-23 Sur		4	Arbey Quintero	1
25	Calle 64 No 75L-17 Sur		5	Luz Marina Animero E.	1
26	Calle 64 No 75L-11 Sur		6	Edgar Guacari O.	1
27	Carrera 75L No 64-17 Sur		8	Julio Armando Salas	1
28	Carrera 75L No 64-29 Sur		10	Amparo Brinez	1
29	Carrera 75L No 64-25 Sur		10A	SIN INFORMACION	1
30	Carrera 75L No 64-18 Sur	5	2	Amadeo / SIN INFORMACION	1
31	Carrera 75L No 64-06 Sur		4	Silvio Fernández	1
32	Calle 64 No 75K-11 Sur		6	Esperanza Duevara	1
33	Calle 64 No 75K-05 Sur		7	José Millar Salgado	1
34	Carrera 75K No 64-17 Sur		8	Hernando Leonal Parra	1
35	Carrera 75K No 64-18 Sur	6	3	María del C. Quique	1
36	Carrera 75K No 64-12 Sur		4	Adolfo Chacón	1
37	Calle 64 No 75J-05 Sur		7	Luis Miguel Orduña	1
38	Carrera 75J No 64-17 Sur		8	Luis María González B.	1
39	Carrera 75J No 64-23 Sur		9	Vitelio Garcia G.	1
40	Carrera 75J No 64-29 Sur		10	José Antonio Bello	1

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
Bogotá – Colombia
e-mail fopae@fopae.gov.co

BOGOTÁ PARA VIVIR

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

No	DIRECCIÓN	MANZANA	LOTE	NOMBRE	PRIORIDAD
41	Carrera 75I No 63C-06 Sur	7	4	Manuel González V.	2
42	Carrera 75I No 63B-18 Sur		5	Omar Morales	2
43	Carrera 75I No 63A-32 Sur		8	Javier L. Llanos	2
44	Carrera 75H No 63A-47 Sur		21	Josefa Castro	2
45	Carrera 75H No 63A-57 Sur		23	Jairo Chaves	2
46	Carrera 75H No 63A-63 Sur		24	Luz Mila Lozano	2
47	Carrera 75H No 63A-69 Sur		25	Marlenia Ojeda M.	2
48	Calle 63C No 75 I-23 Sur	8	4	Maria A. Puentas	2
49	Calle 64 No 75 I-16 Sur		5	Gladys Y. Vivas	2
50	Carrera 75I No 63C-05 Sur		7	Mesias Loaiza	2
51	Carrera 75I No 63C-11 Sur		8	José M. Pinzón	2
52	Calle 63C No 75 I-28 Sur	9	1	Bernardo Mendoza	2
53	Calle 63C No 75 I-16 Sur		3	Maria H. Escobar	2
54	Carrera 75I No 63B-23 Sur		4	Lisímaco Vázquez	2
55	Carrera 75I No 63B-17 Sur		5	Jairo Garzón	2
56	Carrera 75I No 63B-11 Sur		6	Leonardo Riascos	2
57	Carrera 75I No 63B-05 Sur		7	María Inés Carreño	2
58	Calle 63B No 75 I-17 Sur		8	Rosa M. Uzman	2
59	Carrera 75K No 63A-66 Sur	11	3	SIN INFORMACION	2
60	Carrera 75K No 63A-54 Sur		5	Fernando Leuro	2
61	Carrera 75K No 63A-48 Sur		6	SIN INFORMACION	2
62	Carrera 75K No 63A-42 Sur		7	Jesus David León	2
63	Carrera 75K No 63B-05 Sur		18	María Hilda Castillo	2
64	Carrera 75K No 63B-17 Sur		20	Francisco Gómez	2
65	Carrera 75K No 63B-23 Sur		21	Humberto Loaiza	2
66	Carrera 75K No 63B-29 Sur		22	María Bustos	2
67	Carrera 75K No 63C-11 Sur		24	Manuel A. Pérz	2
68	Calle 64 No 75 J-04 Sur		26	Blanca Lucia Rojas Bernal	2
69	Calle 64 No 75 J-10 Sur		27	SIN INFORMACION	2
70	Calle 64 No 75K-22 Sur	12	1	SIN INFORMACION	2
71	Carrera 75L No 63A-72 Sur		2	SIN INFORMACION	2
72	Carrera 75L No 63A-66 Sur		3	María Nelsy Gutierrez	2
73	Carrera 75L No 63A-54 Sur		5	Blanca Y. Pérez	2
74	Carrera 75K No 63A-47 Sur		21	Jorge González	2
75	Calle 64 No 75K-10 Sur		27	José A. Bernal	2
76	Calle 64 No 75L-22 Sur	13	1	Luz Erminda Tolosa	2
77	Carrera 75L Bis No 63A-60 Sur		4	María Orfa Cuellar	2
78	Carrera 75LBis No 63A-54 Sur		5	Carmen Villamil	2
79	Carrera 75L No 63A-65 Sur		24	Ana Rosa Salinas	2
80	Carrera 75L No 63A-71 Sur		25	Carmensa Gordillo	2
81	Calle 64 No 75L-04 Sur		26	Fernando Acosta	2
82	Calle 64 No 75L-10 Sur		27	Luis A. Olaya	2
83	Calle 64 No 75L Bis-22 Sur	14	1	María Elcy Trujillo P.	2
84	Carrera 75M No 63A-72 Sur		2	Gabriel León	2
85	Carrera 75M No 63A-66 Sur		3	Miryam Sandoval	2
86	Carrera 75M No 63A-54 Sur		5	Carlos C. Pinilla	2
87	Carrera 75L Bis No 63A-59 Sur		23	María Orfa Cuellar	2
88	Carrera 75L Bis No 63A-65 Sur		24	Carlos Barragán	2
89	Carrera 75L Bis No 63A-71 Sur		25	Juan Barrera	2
90	Calle 64 No 75L Bis-10 Sur		27	Guillermo León	2
91	Carrera 76 No 63ª-66 Sur	15	3	Graciela Herrera	2
92	Carrera 76 No 63ª-60 Sur		4	Fidel Cacais	2
93	Carrera 75M No 63A-53 Sur		22	Alonso Arias	2
94	Carrera 75M No 63A-53 Sur		22 A	María Arias	2

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
Bogotá – Colombia
e-mail fopae@fopae.gov.co

BOGOTÁ PARA VIVIR

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

No	DIRECCIÓN	MANZANA	LOTE	NOMBRE	PRIORIDAD
95	Carrera 75M No 63A-59 Sur	15	23	Pedro B. Yepes Cardenas	2
96	Calle 64 No 75M-04 Sur		26	Sandra Liliana Hernández	2
97	Calle 64 No 75M-10 Sur		27	Rita Camacho L.	2
98	Carrera 76A No 63A-60 Sur	16	4	Rodolfo Rodriguez	2
99	Carrera 76A No 63A-54 Sur		5	Humberto González H.	2
100	Carrera 76A No 63A-49 Sur		21	Edilberto Moreno	2
101	Carrera 76 No 63A-53 Sur		22	Ismael Rodriguez	2
102	Carrera 76 No 63A-71 Sur		25	Misael Espitia	2
103	Calle 64 No 76-04 Sur		26	Marco Molina	2

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
Bogotá – Colombia
e-mail fopae@fopae.gov.co