1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**6634**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER20032
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-60207

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Caja de Vivienda Popular
2.2 PROYECTO:	Manzana Catastral 80
2.3 LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar
2.4 UPZ:	69. Ismael Perdomo
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sierra Morena
2.6 DIRECCIÓN:	TV 75 B Sur TV 73 H. Lotes 1, 2, 3, 20, 21, 22. (*)
2.7 CHIP:	AAA0215KLFZ
2.8 MANZANA CATASTRAL:	80
2.9 PREDIO CATASTRAL:	17
2.10 ÁREA (Ha):	0.0072(**)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Agosto 30 de 2012 Noviembre 21 de 2012

(*) El presente concepto se emite para los lotes 1, 2, 3, 20, 21 y 22, del predio catastral 17, de la Manzana Catastral 80, según información y plano de loteo entregado por la Caja de Vivienda Popular.

(**)Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Caja de Vivienda Popular.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los Decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio", se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, actualmente Fondo de Prevención

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

y Atención de Emergencias - FOPAE, de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector del proyecto ubicado en la TV 75 B Sur TV 73 H. Lotes 1, 2, 3, 20, 21, 22., de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentran en una zona de *Amenaza Media* por procesos de remoción en masa (Figura 1).

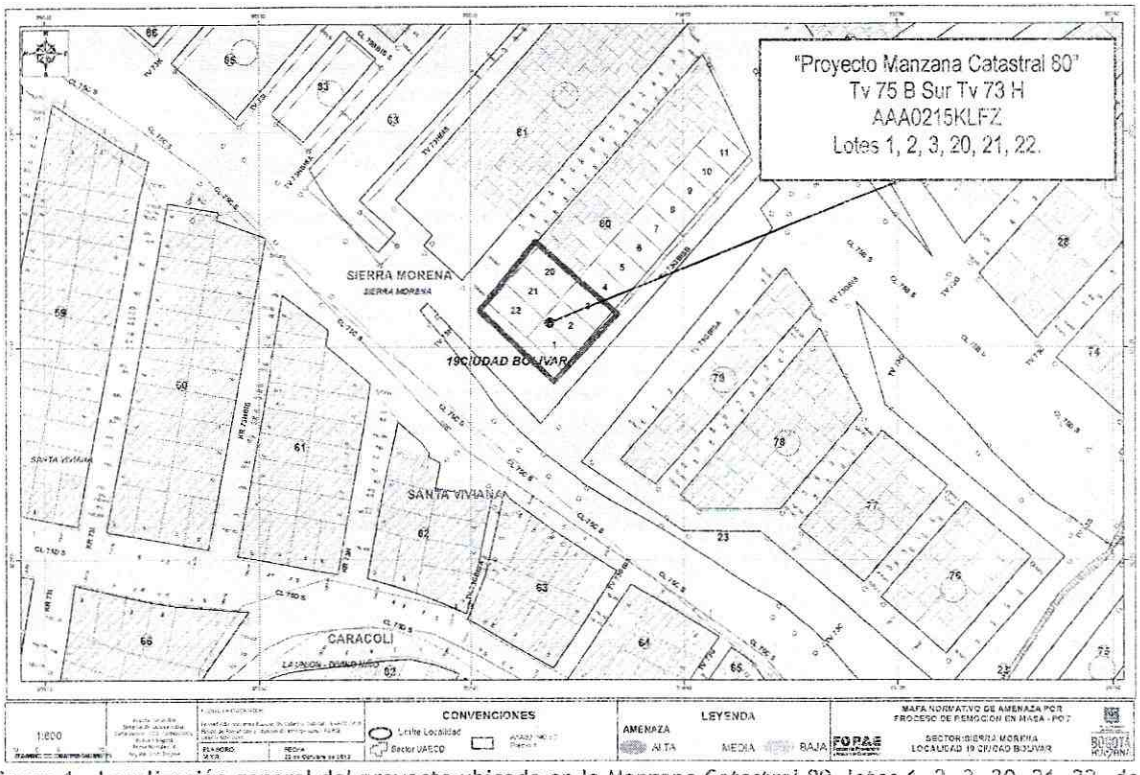


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Manzana Catastral 80, lotes 1, 2, 3, 20, 21, 22, de la Localidad de Ciudad Bolívar, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en *Amenaza Media.*

El sector donde se localiza la Manzana Catastral 80, lotes 1, 2, 3, 20, 21 y 22 corresponde con el barrio Sierra Morena de la Localidad de Ciudad Bolívar, el cual fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante Resolución No. 1126 del 18 de Diciembre de 1996, para el cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias no emitió concepto técnico de riesgo y por lo tanto no se definieron por esta entidad, en el marco del proceso de legalización, restricciones o condicionamientos al uso del suelo por amenaza o riesgo por fenómenos de remoción en masa.

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

estudios previos considerando los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006. Es así como para Licencias de Construcción en modalidad de obra nueva o que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98), se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE).

4. ALCANCE Y LIMITACIONES.

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el FOPAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector. El objetivo primordial es identificar las condiciones físicas de la zona, para evaluar la susceptibilidad de la misma a presentar procesos de inestabilidad y definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).

5. ANTECEDENTES

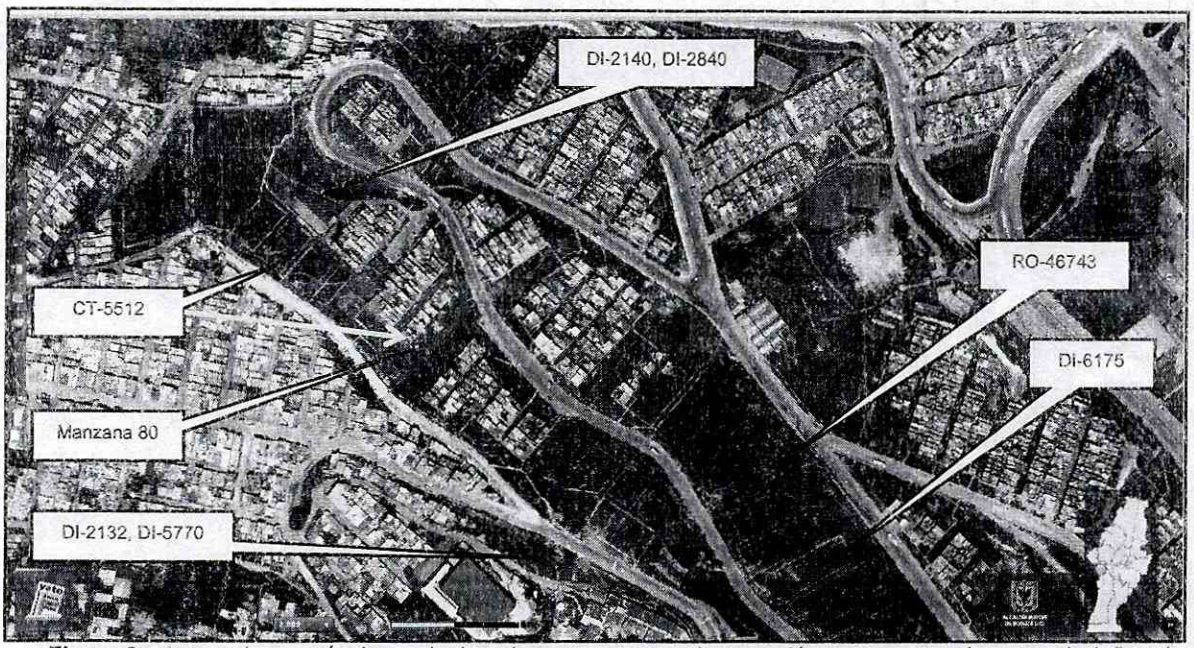


Figura 2. Antecedentes técnicos relacionados con procesos de remoción en masa en el sector aledaño a la Manzana Catastral 80 del Barrio Sierra Morena.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá - SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con la ocurrencia de procesos de remoción en masa en el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico. (Ver Figura 2, Tablas 1)

Tabla 1. Respuestas Oficiales y Diagnósticos Técnicos emitidos por remoción en masa en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-2140 Septiembre de 2004	Diagonal 76 Sur con Transversal 70	Se presentó un proceso de remoción en masa e inestabilidad de un talud vial y de la zona verde del barrio Sierra Morena V Sector, que afectó la plazoleta, la cancha deportiva, y los caminos peatonales. Adicionalmente, hay afectación en las cuentas de concreto. El diagnóstico recomendó realizar un estudio geotécnico para definir y ejecutar las obras de mitigación, protección, control y drenaje, con el fin de rehabilitar el sector.
DI-2132 Octubre de 2004	Carrera 65 con Calle 77A Sur CED Sierra Morena	Se evidenciaron movimientos superficiales del talud norte del predio, que en caso de no ser controlados podrían llegar a generar problemas en la cimentación de las edificaciones. Teniendo en cuenta las condiciones estructurales evaluadas durante la visita, y las características geomorfológicas y de drenaje observadas, se considera que el CED Sierra Morena se encuentra actualmente en amenaza media y riesgo medio por procesos de remoción en masa.
DI-2840 Mayo de 2006	Diagonal 75B Sur Transversal 73 Diagonal 76 Sur con Transversal 70 (Antigüa)	Los procesos de remoción en masa que se presentan en el talud norte sector oriental están asociados a la saturación de suelo residual de la parte superior del talud, los cuales presentan condiciones desfavorables de permeabilidad y generan deslizamientos de tipo traslacional y flujos de suelo, que han ocasionado entre otros la pérdida de soporte de la cimentación, asentamientos y ruptura de algunas placas de la cancha múltiple, caída del muro de cerramiento, la ruptura de la cuneta de coronación ubicada en la parte media del talud y daños en el sendero peatonal.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

RO-46743 Marzo de 2011	Transversal 52 en las Calles 74 Sur 75 A Sur y 76 Sur	Se evidenció un proceso de remoción en masa que se localiza sobre un talud vial en el costado occidental de la Diagonal 75 Sur, a la altura de la Transversal 52. El talud presenta una longitud entre los 150 y 200m, el proceso se presenta en un área aproximada de 60m², en una sección del talud de longitud aproximada de 12m y altura entre los 8 y los 10m. En el sector se evidencia que el proceso ha sido atendido con anterioridad, ya que se observan medidas de mitigación consistentes en la construcción de trinchos en madera y sacos de arena y suelo. De acuerdo a la inspección visual realizada, se determina que en el proceso involucra un volumen movilizado de aproximadamente 80m³, el cual ha sobrepasado los trinchos localizados en la parte intermedia del talud generando el colapso de los mismos. En la actualidad se evidencia que los trinchos de la parte inferior del talud presentan deformaciones y de continuar los desprendimientos se puede presentar la falla de estos trinchos.
DI-5770 Septiembre de 2011	Calle 75 C Sur No. 71 - 03	Se presentó un proceso de remoción en masa tipo deslizamiento rotacional, en el talud vial de la Calle 75C Sur, frente a las instalaciones del Colegio Sierra Morena, el proceso de remoción en masa, que involucró un volumen de material cercano a los 300 metros cúbicos, generó la falla del muro de gaviones, tanto por deslizamiento en la base, como por volcamiento del mismo. El proceso de remoción en masa, aparentemente corresponde a un mecanismo de falla rotacional y se presentó sobre materiales conformados por rellenos de origen antrópico, suelos residuales y roca altamente meteorizada; el proceso tiene longitud de corona cercana a los veinte metros y la altura del escarpe principal es cercana a un metro.
DI-6175 Diciembre de 2011	Polígono limitado por las Calles 75A Sur y 75B Sur y las Transversales 54 y 60	Se evidenció un avance considerable en el proceso de remoción en masa en relación a lo evidenciado durante la visita del 5 de diciembre de 2011, este avance se evidencia por un incremento en el área de afectación del proceso de remoción (aproximadamente 250m²) hacia el costado suroriental y una retrogresión considerable sobre el costado suroccidental. Este avance involucra un volumen de material de aproximadamente 400m³ los cuales se encuentran depositados en la parte media y baja de la ladera con una alta susceptibilidad de continuar su trayectoria hacia la parte baja, depositándose sobre la Calle 75A Sur. Se produjo la falla (ruptura) de algunas estructuras emplazadas sobre la ladera, de las cuales se resaltan algunas cunetas en concreto y un sendero peatonal localizado paralelo a la red de acueducto existente, conllevando a la pérdida de funcionalidad de las mismas.

Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 2 sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Tabla 2. Conceptos técnicos emitidos por parte del FOPAE, relacionados con el trámite de licencias urbanísticas.

CT-5512 Abril de 2009	Sierra Morena - Sector 002440 Manzanas 80, 83, 85, 86, 91.	Emitido para la construcción de viviendas para cubrir el programa de reasentamiento de la Caja de Vivienda Popular. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **SE REQUIERE** adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para la zona del proyecto, de acuerdo con los términos de referencia definidos en la Resolución 227 de 2006.
CT-5856 Julio de 2010	URBANIZACIÓN SIERRA MORENA - SECTOR 002440, MANZANAS 07, 08, 09, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 67, 75, 80, 83, 85, 86 y 88	Emitido para el proyecto Urbanización Sierra Morena de la Caja de Vivienda Popular, cuya unidad básica de vivienda consiste en una construcción de un piso en mampostería confinada, placa de techo en concreto reforzada y cubierta en teja de asbesto-cemento con dimensiones aproximadas de 3.5m de frente por 5.0m de fondo, con un terraceo para la implantación de las viviendas que involucra excavaciones entre 0.5m y 1.5m. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, luego de evaluar los distintos aspectos presentados en la tercera versión del estudio, conceptuó que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado *"Estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, fase II de acuerdo con lo establecido en la resolución 227 de 2006"* y versión de fecha abril de 2010 con radicado FOPAE 2010ER9110, para el proyecto de la Urbanización Sierra Morena de la Localidad de Ciudad Bolívar, elaborado por la firma Geocing Ltda., **CUMPLE** con los términos de referencia establecidos por la DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004. ***El estudio no planteó obras de mitigación para la Manzana Catastral 80 objeto de concepto técnico en el presente documento.***

De acuerdo con lo anterior, existen reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local, y de carácter regional en las zonas aledañas que pueden afectar la estabilidad del proyecto, o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la TV 75 B Sur TV 73 H. Lotes 1, 2, 3, 20, 21, 22, de la Localidad de Ciudad Bolívar, contempla en cada lote, la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos; se plantea una cimentación mediante zapatas y vigas con una profundidad máxima de excavación de 1,5 a 2 metros. El área de la construcción proyectada es 160.87 m^2, en un lote de 72 m^2.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Una vez consultados los antecedentes técnicos del sector, se encontró que el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE (antes DPAE) ya había emitido un pronunciamiento relacionado con la manzana catastral 80, como se evidencia en el CT-5856 de julio de 2010. Sin embargo, teniendo en cuenta que la Caja de Vivienda Popular ha cambiado las especificaciones del tipo de edificación y de profundidad de excavación para implementar el proyecto, el FOPAE considera necesario emitir este concepto técnico de acuerdo con las nuevas condiciones planteadas por el solicitante.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona del proyecto se ubica sobre rocas del Grupo Guadalupe, Formación Arenisca Tierna (Ksgt), que según el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.," Estudio Geológico (INGEOCIM, 1998), corresponden a areniscas de grano grueso conglomerático, con intercalaciones delgadas de lodolitas, limolitas y arcillolitas. El proyecto se encuentra en un bloque estructural influenciado por fallas de rumbo dextral con dirección NE-SW y la Falla de Terreros, la cual es una falla de tipo inversa de considerable longitud que rompe la secuencia del grupo Guadalupe.

De acuerdo con el estudio de INGEOCIM (1998), geomorfológicamente los predios donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentran sobre la unidad geomorfológica con rasgo genético de relieve montañoso de control estructural cuya geoforma predominante son las pendientes estructurales. Presentan crestas agudas, pendientes rectas que varían según el ángulo de buzamiento, drenajes subparalelos, valles en v y media caña. Los procesos morfodinámicos principales son los deslizamientos, caídas de roca, erosión hídrica concentrada y erosión laminar.

Los predios que componen el proyecto para el cual se solicita el concepto técnico, cuentan con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector en proceso de consolidación con densidad de construcción baja a media, en un terreno con pendiente alta. Las vías principales se encuentran pavimentadas, sin embargo, sobre la Calle 75 C Sur se observa en el sector noroccidental hundimientos y grietas en las lozas de concreto (Foto 1) y en el sector suroriental se presenta volteo y deformación en los muros de gaviones construidos en este talud vial (Foto 3). Sobre la Calle 75 B Sur se presentan procesos de inestabilidad en el talud vial, que se evidencia en la deformación del muro de gaviones construido para la mitigación del proceso (Foto 4). En los accesos peatonales, y los canales de recolección de aguas lluvias se observó pérdida del suelo de cimentación y erosión hídrica (Foto 2). Adicionalmente, sobre la Transversal 73 G Bis B con Calle 75 C Sur se observa erosión hídrica, reptación y manejo inadecuado de aguas de escorrentía, lo que genera pequeños deslizamientos afectando uno de los accesos peatonales al sector (Foto 8 y 9).

En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, en un terreno de pendiente alta (Foto 5), el cual para las condiciones actuales es susceptible a la generación

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

de procesos de remoción en masa, ya que se presentan geoformas correspondientes a montículos y terracetas asociados a reptación (Foto 5 y 6).

En el momento de la visita técnica al sector donde se realizará el loteo planteado por la Caja de Vivienda Popular se encontró el predio sin edificar que corresponde a los lotes 1, 2, 3, 20, 21 y 22 de la Manzana Catastral 80 (Foto 6 y 7), en un terreno de pendiente alta a muy alta y en la cual se observa reptación y erosión hídrica. El loteo limita al suroccidente con la Calle 75 C Sur, al noroccidente con la Transversal 73 H; al nororiente con viviendas construidas en mampostería simple y parcialmente confinada y con predios sin edificar de la Manzana 80, localizados en un terreno de pendiente media; al suroriente limita con la Transversal 76 G Bis A y predios sin edificar, en los cuales se observan rellenos antrópicos y reptación (Foto 7). La zona presenta deficiencias en el manejo de aguas de escorrentía.

Dadas las condiciones físicas del entorno del proyecto: altas pendientes, procesos de inestabilidad superficiales identificados, los cuales ante condiciones extremas de agua y/o sismo pueden generar procesos de remoción en masa en el área, en particular si se alteran las condiciones morfológicas actuales con los procesos de excavación para el emplazamiento de las viviendas, se considera que es posible que se vea comprometida la condición de estabilidad geotécnica de la zona del proyecto.

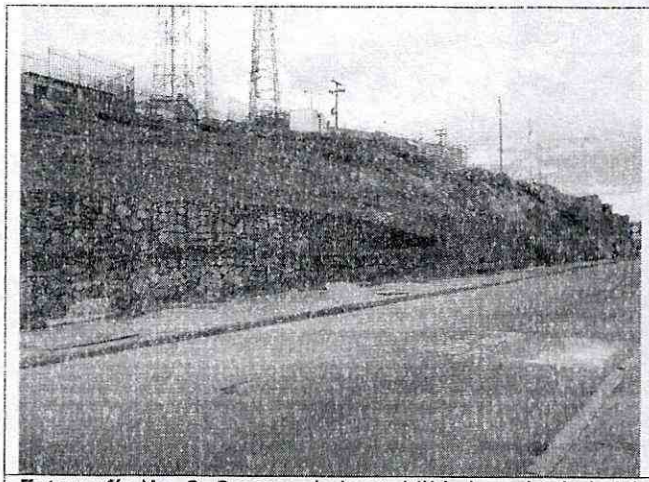


Fotografía No. 1. Panorámica de la Calle 75 C Sur, donde se evidencian grietas y hundimiento de las lozas de concreto. Fotografía tomada al noroccidente de la manzana 80.

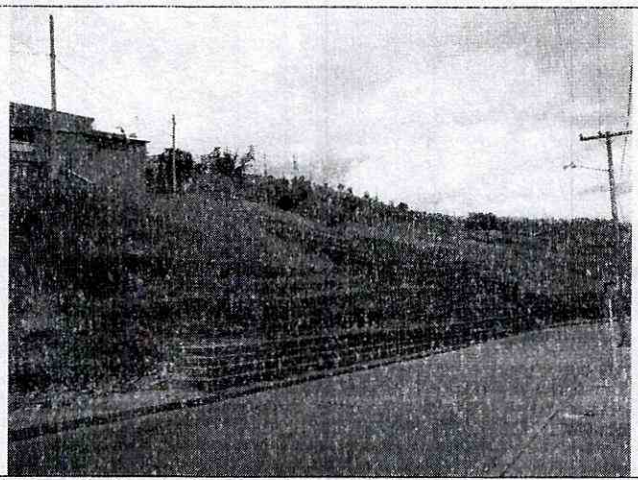


Fotografía No. 2. Pérdida de suelo de cimentación de andenes y pasos peatonales. Fotografía tomada al noroccidente de la Manzana 80.

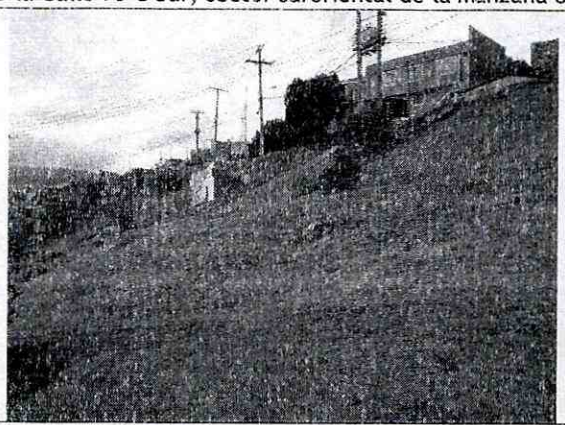
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



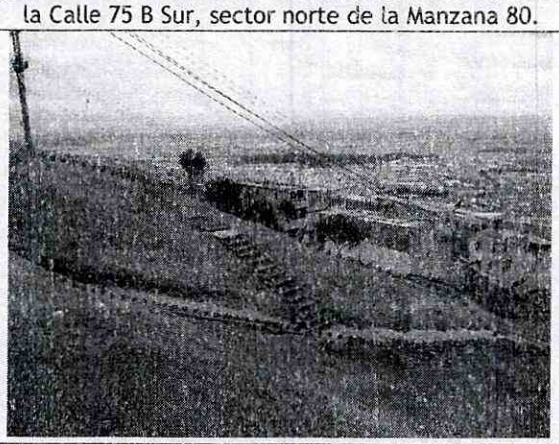
Fotografía No. 3. Proceso de inestabilidad en el talud vial de la Calle 75 C Sur, sector suroriental de la Manzana 80.



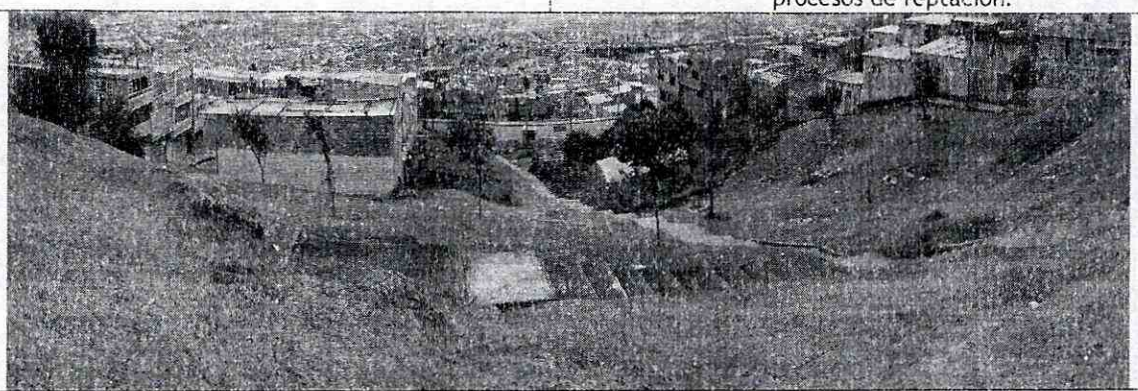
Fotografía No. 4. Proceso de inestabilidad en el talud vial de la Calle 75 B Sur, sector norte de la Manzana 80.



Fotografía No. 5. Panorámica del sector aledaño a la Manzana 80, cuya pendiente oscila entre los 20° a 35°.

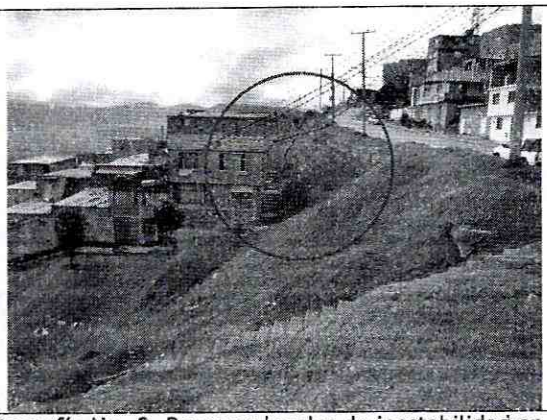


Fotografía No. 6. Manzana 80, donde se localizan los lotes 1, 2, 3, 20, 21 y 22 del proyecto de la Caja de Vivienda Popular. Se observa en el sector una morfología del terreno correspondiente a montículos y terracetas, generados por procesos de reptación.



Fotografía No. 7. Panorámica del sector donde se localiza la Manzana 80. Se observan edificaciones hasta de tres pisos construidas en mampostería simple y parcialmente confinada. Además se presentan rellenos antrópicos producto de excavaciones para emplazamiento de las viviendas.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



Fotografía No. 8. Procesos locales de inestabilidad en los taludes aledaños a la Manzana 80.



Fotografía No. 9. Detalle del proceso de reptación, erosión hídrica superficial. Se observa un muro de contención en la parte alta de la ladera.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto, tales como, la pendiente del sector, la susceptibilidad de los materiales presentes en la zona a presentar procesos de inestabilidad y la infraestructura que lo rodea, los antecedentes técnicos y los movimientos del terreno antigüos y activos observados en la visita técnica se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Manzana Catastral 80 lotes 1, 2, 3, 20, 21 y 22 del Barrio Sierra Morena, de la Localidad de Ciudad Bolívar, **SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006; por otra parte, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente - Código de Construcción - Resolución de Legalización, etc.).

Una vez realizado el estudio de FASE II de acuerdo con los términos de referencia de la Resolución No. 227 de 2006, se recomienda remitirlo a la entidad encargada del trámite de la licencia (Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006), quien informará y enviará el estudio al FOPAE dentro de este trámite, para verificar el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Dado que se requiere la realización de cortes en el terreno para la implantación del proyecto, durante el proceso de excavación y construcción, se recomienda implementar un Plan de Seguimiento y Monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

En los análisis del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, se recomienda tener en cuenta la susceptibilidad del terreno a presentar procesos de remoción en masa, la presencia de las edificaciones y vías aledañas las cuales son vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, especialmente sobre la infraestructura existente, las edificaciones vecinas, las vías y la edificación del nuevo proyecto. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno.

De acuerdo a los Artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, la responsabilidad por el daño que pueda causarse por la materialización del riesgo público derivado de la no implementación de las medidas de mitigación o prevención es de quién adelanta la actividad que da lugar a él. Igualmente, se establece la necesidad de adoptar los planes de emergencia y contingencia que permitan atender una situación imprevista que pudiera desencadenarse en cualquier momento.

Finalmente, con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
Nathalia M. Contreras Vásquez. **NATHALIA MARIA CONTRERAS VÁSQUEZ** Geóloga - Esp. Geotecnia Ambiental - Conceptos Técnicos M. P. No.2746 CPG	**NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO** Prof. Especializado - Investigación y Desarrollo - Conceptos
Avaló: **DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES** Subdirector Técnico y de Gestión - FOPAE	

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co