1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5512**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER4008
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-35840

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Caja de Vivienda Popular – CVP
2.2 PROYECTO:	Sierra Morena – Sector 002440 Manzanas 80, 83, 85, 86, 91
2.3 LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar
2.4 UPZ:	69 – Ismael Perdomo
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sierra Morena Sector 002440
2.6 DIRECCIÓN:	Manzanas 80, 83, 85, 86, 91del Sector 002440
2.7 CHIP:	-
2.8 MANZANA CATASTRAL:	80, 83, 85, 86, 91
2.9 PREDIO CATASTRAL:	01 al 11 y 20 al 22 de la manzana 80; 2 al 4 de la manzana 83, 3 al 8 de las manzanas 85, 86 y 91
2.10 ÁREA APROXIMADA (Ha):	0,25
2.11 FECHA DE VISITA:	17 de septiembre de 2008, Enero 09 y Abril 17 de 2009

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 de la Secretaría de Gobierno 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 donde se localiza el proyecto SIERRA MORENA – SECTOR 002440 MANZANAS 80, 83, 85, 86 y 91 de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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 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 para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT o para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997, se deberá solicitar concepto a la DPAE.

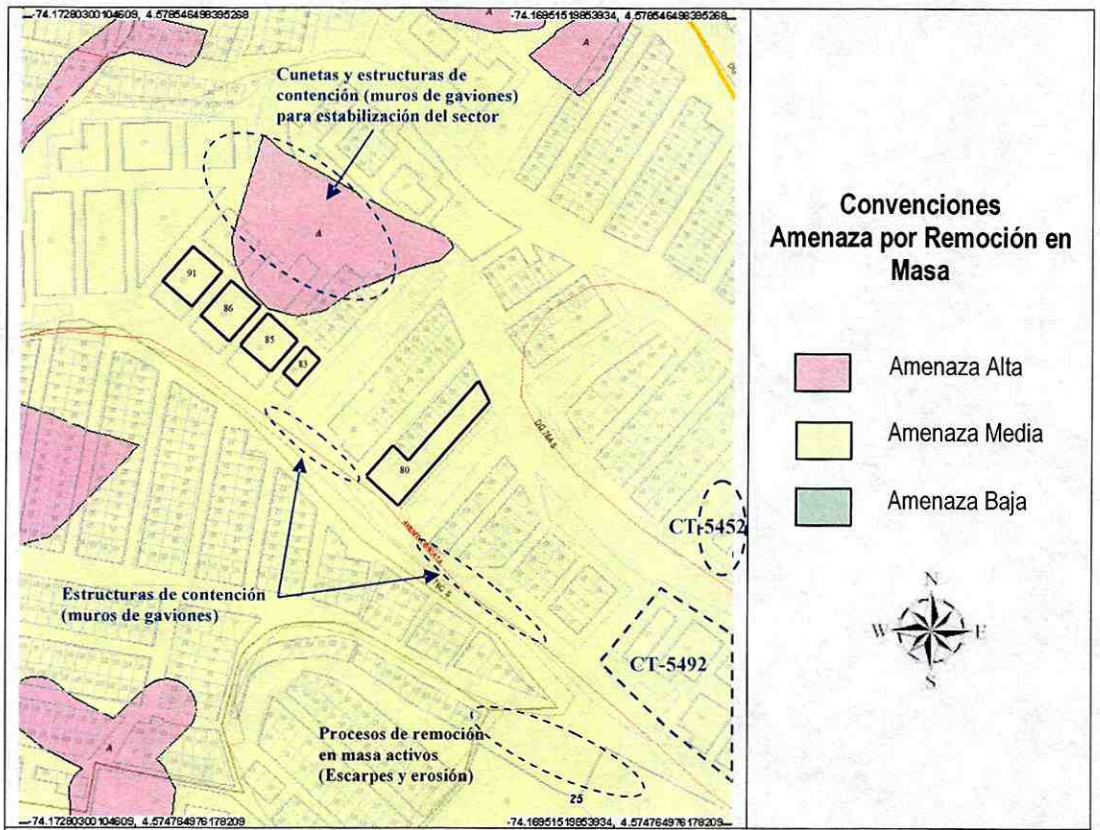


Figura 1. Localización General del Proyecto SIERRA MORENA – SECTOR 002440 MANZANAS 80, 83, 85, 86 y 91 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
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

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en la DPAE 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

El Barrio Sierra Morena de la Localidad de Ciudad Bolívar fue legalizado según Resolución 1126 del 18 de diciembre de 1996 por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SPD).

Dada la fecha de emisión del acto administrativo de legalización, la DPAE no emitió concepto técnico de amenaza y riesgo sobre el desarrollo y por lo tanto no se definieron - en el marco del proceso de legalización - restricciones o condicionamientos al uso del suelo por condiciones de amenaza o riesgo por fenómenos de remoción en masa.

La DPAE atendiendo la solicitud realizada por la Caja de Vivienda Popular mediante oficio con radicado FOPAE 2008ER10104, relacionado con determinar la necesidad de adelantar estudios detallados de amenaza por remoción en masa - Fase II en varias manzanas de la Urbanización Sierra Morena, emitió el Concepto Técnico CT-5346 en donde se evaluaron las condiciones de amenaza en el sector 002438 Manzanas 12, 13, 14 y 15 y se concluyó que no se requería 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, en el citado concepto se recomendó la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpliera con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98 y en particular lo establecido en el Título H de las mismas, en especial los capítulos H.4.2, H.4.3 y H.4.4.

La DPAE dando alcance al comunicado con radicado FOPAE 2008EE9029 (RO-31872) de septiembre de 2008, relacionado con la solicitud de concepto técnico que definiera si para el trámite de licencia de construcción en modalidad de obra nueva, para varias manzanas de la Urbanización Sierra Morena de la Localidad de Ciudad Bolívar era necesaria la realización de estudios de riesgo en FASE II, emitió el Concepto Técnico CT-5452 de 2009 (Ver Figura No.1), mediante el cual concluyó que para la construcción del proyecto en la Urbanización SIERRA MORENA – SECTOR 002440 MANZANAS 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25, de la localidad de Ciudad Bolívar, se requería 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.

En Abril de 2009, la DPAE dando alcance al comunicado con radicado FOPAE 2009EE1135 (CR-5509) de febrero de 2009, y complementando la respuesta a la radicación FOPAE 2008ER10104 relacionada con la solicitud de concepto técnico que defina si para el trámite de licencia de construcción en modalidad de obra nueva, para varias Manzanas de la Urbanización Sierra Morena de la Localidad de Ciudad Bolívar, era necesario la realización de estudios de riesgo en FASE II, en cumplimiento de la Resolución 227 de 2006, emitió el Concepto Técnico CT-5492 (Ver Figura No.1), mediante el cual concluyó que para la construcción del proyecto en la Urbanización SIERRA MORENA – SECTOR 002440 MANZANAS 07, 08, 09, 10, 67 y 75, de la localidad de Ciudad Bolívar, se requería 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.

El presente Concepto Técnico se realiza para dar respuesta al oficio con radicado FOPAE2009ER4008 y para dar alcance al comunicado con radicado FOPAE 2009EE4205 (CR-5903) del 06 de abril de 2009, y complementa la respuesta a la radicación FOPAE 2008ER10104 relacionada con la solicitud de concepto técnico que defina si para el trámite de licencia de construcción en modalidad de obra nueva, para varias Manzanas de la Urbanización Sierra Morena de la Localidad de Ciudad Bolívar, es necesario la realización de estudios de riesgo en FASE II, en cumplimiento de la Resolución 227 de 2006.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada por la Caja de Vivienda Popular (CVP), encargada del desarrollo del proyecto, éste se encuentra ubicado en las manzanas 80, 83, 85, 86 y 91 del sector 002440, del Barrio Sierra Morena, de la localidad de Ciudad Bolívar, en donde se plantea la posible construcción de viviendas para cubrir la demanda del programa de reasentamiento de dicha entidad. En cuanto el tipo de sistema estructural y de cimentación que tendrán las edificaciones, la Caja de Vivienda no informó sobre estos aspectos en su solicitud.

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, FOPAE, 1998), corresponden a areniscas de grano grueso conglomerático, con intercalaciones delgadas de lodolitas, limolitas y arcillolitas. El proyecto se encuentra en la zona de influencia de la Falla de Terreros, la cual es una falla de tipo inversa de considerable longitud que rompe la secuencia del grupo Guadalupe.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, la zona norte de los predios donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de pendiente estructural, lo cual favorece procesos morfodinámicos tales como deslizamientos traslacionales, caídas de roca, erosión hídrica concentrada y erosión laminar. Las pendientes estructurales son típicas en zonas donde afloran rocas del Grupo Guadalupe.

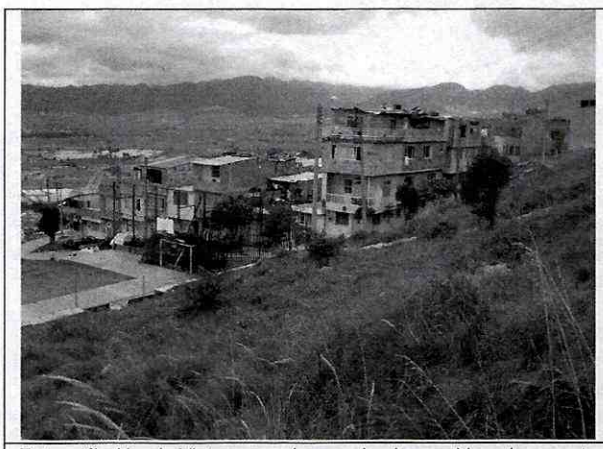
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Los predios que componen el proyecto para el cual se solicita 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 media a alta, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales.

En el momento de la visita, en el área que cubre el presente concepto técnico, se encontró una zona cubierta de pastos y algunos elementos arbóreos de baja altura (Fotografía No. 1). La pendiente donde se proyecta la construcción de las edificaciones por parte de la Caja de Vivienda Popular varía de media a alta donde se observaron estructuras de contención consistentes en muros de gaviones construidos con el fin de proteger la vía de acceso al sector - Diagonal 76C sur (Fotografía No.2).

En el terreno que ocupan las manzanas 80, 83, 85, 86 y 91, se observó la presencia de rellenos antrópicos poco consolidados y cubiertos por pastos, su espesor y forma de disposición se desconoce pero de lo observado se infiere que si este sector no se interviene correctamente puede verse afectada la infraestructura del nuevo proyecto y la vía existente que funciona como acceso principal al sector. Adicionalmente, en la manzana 80 se observó la presencia de viviendas adyacentes a donde se construirá el proyecto, por lo que se considera que toda intervención que se haga, debe garantizar la estabilidad de toda la infraestructura existente así como de las redes de servicios públicos del área.

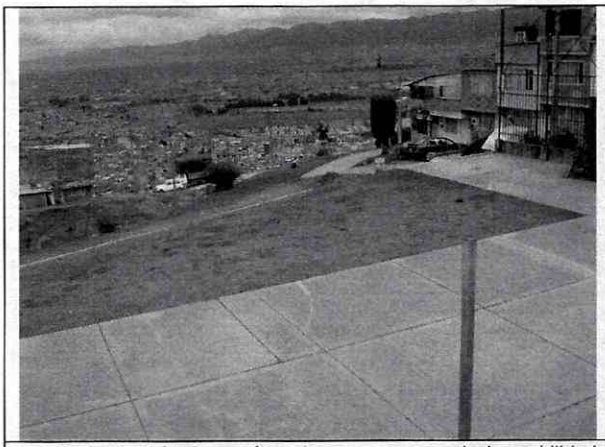
En la parte norte del predio y coincidiendo con la zona de amenaza alta presentada en la Figura 1, se observaron evidencias de un proceso de inestabilidad inactivo, el cual afectó parte de un escenario deportivo existente en el sitio (Fotografía No. 3). Para la estabilización del sector fue necesaria la construcción de un gran muro de gaviones en la parte baja de la ladera y cunetas revestidas en concreto en toda el área afectada (Fotografía No. 4). Actualmente no se observan nuevas evidencias de inestabilidad pero se considera que cualquier cambio en las condiciones existentes podría generar reactivación de estos procesos.



Fotografía No. 1. Vista general zona donde se ubica el proyecto (manzanas 80, 83, 85, 86 y 91) del barrio Sierra Morena.



Fotografía No. 2. Gaviones en zona de pendiente alta al sur de las manzanas 80, 83, 85, 86 y 91.



Fotografía No. 3. Zona afectada por procesos de inestabilidad inactivos al norte de los predios del proyecto (manzanas 83, 85, 86 y 91).



Fotografía No. 3. Estructuras de drenaje cerca de las manzanas 83, 85, 86 y 91.

Aproximadamente a 150 metros al sur occidente de la manzana 80 se observaron procesos de inestabilidad los cuales fueron descritos en el concepto CT-5492 y que indican la susceptibilidad de los materiales de la zona a presentar procesos de remoción en masa.

Teniendo en cuenta la alta pendiente del terreno especialmente en la zona sur (en límites con la Diagonal 79 C Sur), la presencia de estructuras de contención y estabilización el área de influencia del proyecto, que en las vecindades del proyecto existen obras de contención para estabilizar la zona y proteger la infraestructura existente y la presencia de procesos de inestabilidad activos e inactivos en la zona; se considera que de no ser intervenida adecuadamente, se podrían generar fenómenos de remoción en masa importantes que afectarían tanto la infraestructura existente como la del nuevo proyecto. Considerando que uno de los objetivos de la Resolución 227 de 2006 es "Prevenir la ocurrencia de daños que afecten la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de nuevas edificaciones o de las existentes, así como de la funcionalidad y permanencia de la infraestructura nueva y existente de servicios públicos, de vías, etc., que pueda verse afectada por el desarrollo propuesto, como resultado de la reactivación de fenómenos de remoción en masa existentes o el desencadenamiento de otros nuevos [...]", para el desarrollo del proyecto en las manzanas 80, 83, 85, 86 y 91 del sector 002440, 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.

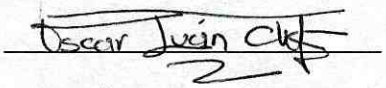
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto en la Urbanización SIERRA MORENA – SECTOR 002440 MANZANAS 80, 83, 85, 86 y 91 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; no

obstante, esto no exime al constructor responsable 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 informara y enviará el estudio a la DPAE 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.

En los análisis de la FASE II del estudio de remoción en masa, se recomienda tener en cuenta las inestabilidades activas y potenciales en la zona del proyecto, la alta pendiente del terreno, la geología de la zona, la susceptibilidad del terreno a presentar erosión, la presencia de estructuras de contención y los rellenos antrópicos en las zonas donde se construirá el proyecto, así como la influencia de todos los procesos anteriores en el momento de la implantación del proyecto (excavaciones, cortes y cargas de las edificaciones) con el fin de garantizar la estabilidad del terreno y de las construcciones que se realicen.

Elaboró:  M.P. 25202101494 CND **RUBÉN DARÍO TOVAR VALENCIA** Ingeniero civil, Magíster en Geotecnia	Revisó:  **OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos
Avaló:  **GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS** Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo	