

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	6208
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2011ER5699
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-47452

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	V.M. Construcciones Ltda.
2.2 PROYECTO:	BOSQUEARROYO
2.3 LOCALIDAD:	1. Usaquén
2.4 UPZ:	10. La Uribe
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Codito
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 175 No. 6-60
2.7 CHIP:	AAA0179DSRU
2.8 ÁREA (Ha):	0.3523 (*)
2.9 FECHA DE VISITA:	Marzo 15 de 2011
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Alfonso Uribe S. y Cía S.A.

(*) El área se obtuvo de la información predial suministrada a la FOPAE por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

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 conforme con los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006.

CT- 6208 - PROYECTO: "BOSQUE ARROYO"

PÁGINA 1 DE 13



	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

El presente concepto técnico corresponde a la revisión realizada por el FOPAE a la FASE I del "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I Proyecto La María – Bosque Arroyo" de fecha mayo de 2011, realizado por la firma Alfonso Uribe S. Cía S.A., para el proyecto ubicado en la Calle 175 No. 6-60", en cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006, por estar localizado en zona de amenaza media según el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT (Figura 1).

La revisión de este estudio en FASE I, se hace por solicitud de la firma V.M. Construcciones Ltda., mediante el oficio con radicado FOPAE 2011ER5699. El Consultor es explícito en el estudio en manifestar que solicita al FOPAE, la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT, el sector donde se localiza el proyecto "Bosque Arroyo" se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

Conforme con la información suministrada al FOPAE por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, el proyecto se encuentra ubicado en el barrio El Codito de la Localidad de Usaquén y se enmarca aproximadamente entre las siguientes coordenadas, planas con origen Bogotá (Figura No. 1):

Norte:	117460	a	117570
Este:	105920	a	106060

De acuerdo con la descripción presentada en el numeral 2.2 del estudio, "El proyecto arquitectónico contempla la construcción de edificios que se desarrolla en semisótanos y área bajo cubierta". Según lo indicado en el citado numeral, el consultor recomienda como sistema de cimentación el uso de "pilotes pre excavados y fundidos in-situ a profundidades entre 13.5 y 17 metros".

En décadas pasadas la zona hacia parte de un patio de explotación de materiales de construcción, sin embargo actualmente el terreno donde se ubica el predio presenta un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector medianamente consolidado de viviendas, sobre una zona de pendiente baja, en la localidad de USAQUEN. La zona cuenta con vías de acceso pavimentadas y sistemas de recolección de aguas residuales y lluvias. En el momento de la visita no se evidenciaron dentro del lote procesos de remoción en masa activos, sin embargo hacia el costado este del lote se presenta un escarpe de gran altura (antiguo frente de explotación) que exhibe un movimiento generalizado de rocas ladera abajo.

Código:	GPR-FT-08
Versión:	03
Código Documental:	

Desde el punto de vista geológico 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), la zona visitada se encuentra en la zona de transición entre los depósitos de pendiente - Coluvión (Qdlc) y materiales de la Formación Bogotá (Tpb), los cuales cubren las rocas de la Formación Arenisca Labor (Ksgl).

De acuerdo con el citado estudio, los depósitos de pendiente (coluvión) corresponden a depósitos matriz soportados conformados por guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en una matriz arcillosa y arcilloarenosa, mientras que la Formación Bogotá está representada por lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas. La Formación Arenisca Labor corresponde a areniscas de grano fino, arcillosas, compactas separadas por capas finas de arcillolitas.

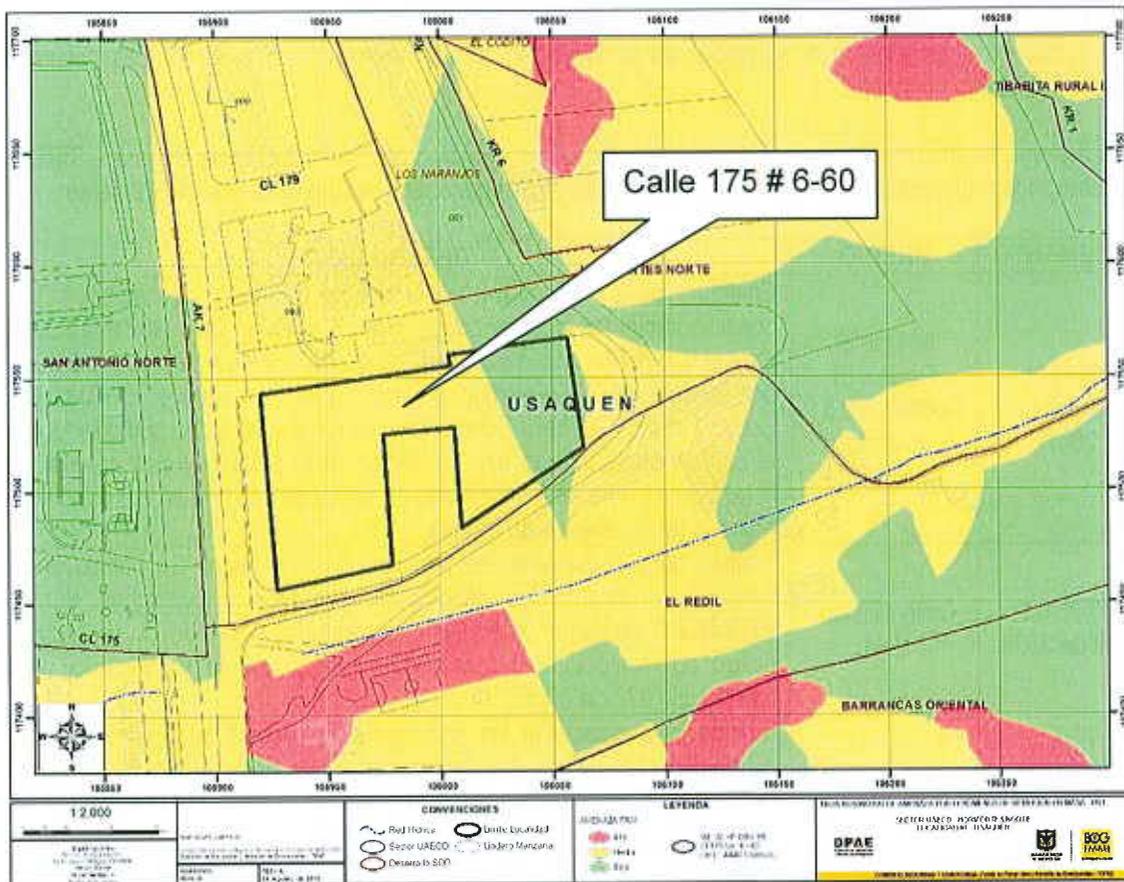


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Calle 175 No. 6-60 de la localidad de Usaquén en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

Sobre la Calle 175 se ubica el trazo de la "Falla Serrezuela", por lo que se deduce que la formación del depósito coluvial tiene su origen en el desplazamientos de masas rocosas altamente fracturadas y degradadas, las cuales transitaron desde los taludes de explotación minera que se hallan en las vecindades

CT- 6208 - PROYECTO: "BOSQUE ARROYO"

PÁGINA 3 DE 13



	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

orientales del lote objeto de este concepto técnico, que deben ser tenidas en cuenta en el análisis de amenaza y riesgo para la construcción de cualquier proyecto en la zona.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra en una transición de una geoforma de ladera de acumulación y una de valles de planicie. La primera geoforma se caracteriza por presentar laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña, mientras que los valles de planicie se caracterizan por pendientes rectas menores de 8° y valles de fondo plano. Estas unidades enmascaran una geoforma de escarpes y frentes estructurales la cual domina la mayoría de los cerros orientales y se caracteriza por presentar crestas agudas, pendientes rectas regulares mayores a 61°, drenaje angular y valles en V.

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los antecedentes relacionados en la Tabla No. 1, en inmediaciones y vecindades del predio objeto del presente concepto:

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes antecedentes en la vecindad del predio objeto del presente pronunciamiento:

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-4711 Febrero de 2007	barrios El Codito, El Codito Lote 8 y Arenera Buenavista	Emitido para actualizar y remplazar las restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y dar recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza y/o riesgo por fenómenos de remoción en masa para los barrios El Codito, El Codito Lote 8 y Arenera Buenavista. Se resalta en este concepto técnico el uso de canteras que tuvo el sector en el pasado y que genera una condición de amenaza importante en sectores que hoy se encuentran en proceso de consolidación urbana.
CT-5307 Abril de 2008	Calle 179 No. 6-41	Emitido para el proyecto de edificios de seis pisos. Se concluye que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados NO 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. .
CT-5647 Septiembre de 2009	El Codito – 1	Emitido para establecer las restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y dar recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza y/o riesgo por fenómenos de remoción en masa para el desarrollo El Codito – 1.
CT-5814, CT-5847 y CT-5895 de 2010	Carrera 7 # 181 A – 16	Emitidos a razón del REQUERIMIENTO de estudio Fase II para el proyecto estación de servicios Codito. Se concluye que el estudio presentado no cumplía con los términos de referencia establecidos por la DPAE (actual FOPAE) 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.

CT- 6208 - PROYECTO: "BOSQUE ARROYO"

PÁGINA 4 DE 13



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

CT - 5907 de 2010	Carrera 7 # 180-30 y Avenida Carrera 7 # 180-70	Emitidos a razón del REQUERIMIENTO de estudio Fase II para el proyecto Los Naranjos. Se concluye que el estudio presentado no cumplía con los términos de referencia establecidos por la DPAE (actual FOPAE) para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
CT - 5914 agosto de 2010	Bosque Arroyo	Emitido para el proyecto de 2 edificios de seis pisos. Se concluye que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados NO 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.
CT - 6074 febrero de 2011	Bosque Arroyo	Emitido para el proyecto de 2 edificios de seis pisos. Se concluye que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados 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.

5. REVISIÓN DEL ESTUDIO

El numeral 3.1 del Artículo Segundo de la Resolución No. 227 de julio de 2006, establece que el objetivo de la FASE I de los estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa es:

“La caracterización inicial del área de interés en relación con su estabilidad por fenómenos de remoción en masa y la definición de un plan de exploración geotécnica, para que una vez presentado al FOPAE se precisen algunas particularidades de la FASE II del estudio dentro del marco de la presente Resolución”.

Adicionalmente, en el párrafo vi del numeral 3.1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006, se establece que “(...) el solicitante podrá plantear, si es el caso, la recalificación de la zonificación del terreno, justificando que no es necesario adelantar la FASE II del estudio. Esta justificación deberá ser evaluada y aprobada por el FOPAE”.

De igual forma en la mencionada Resolución se establece que la FASE I del estudio cubrirá diferentes aspectos mínimos de los cuales se hacen los siguientes comentarios:

5.1. REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE (LITERAL i NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

El Consultor relaciona los siguientes documentos que consultó y que sirvieron de base para realizar el estudio al respecto se tiene:

- Mapa de Amenaza por remoción en masa Bogotá D.C. DPAE, DAPD, DACD 2007.
- Los deslizamientos y derrumbes en Rosales, Bogotá (José Royo y Gómez, 1950).

CT- 6208 - PROYECTO: "BOSQUE ARROYO"

PÁGINA 5 DE 13



	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

- Mapa Geológico de la localidad de Chapinero. Escala 1:10000. Upes Ingeocim, 1999.
- Geología del cuadrángulo K11- Zipaquirá. Escala 1:100000. Ingeominas.
- Estudio de análisis y caracterización de tormentas de la Sabana de Bogotá. IRH Ingeniería y recursos Hídricos S.A.-EAAB. Noviembre de 1995.
- Estudio para la zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa de las localidades de Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe, Chapinero, Usaquén y Suba. Ingeocim S.A.-Upes. Octubre de 1998.
- Adicionalmente, el consultor afirma que consultó las siguientes fotografías aéreas:

VUELO	FOTOS	ESCALA	AÑO
C-619	58 Y 59	1: 18000	1952
C-1799	48 Y 49	1: 8900	1977
SAV-415	173 y 174	1: 19000	1998

De acuerdo con la información analizada, en el numeral 5.2. el Consultor establece que "la zona de estudio, no presenta en la actualidad procesos morfodinámicos activos o potenciales. No obstante a lo anterior y analizando los antecedentes de la región se establecen varios episodios de afectación por explotaciones fuera del área de estudio". En el numeral 5.2 se menciona con respecto a la Unidad geomorfológica escarpes de diaclasa (Ued) ". Esta unidad representa las zonas de escarpe dejadas por la última etapa de explotación de la antigua cantera (fuera del lote de estudio), y se caracteriza por la afectación que presenta por caída de rocas".

5.2. BASE CARTOGRÁFICA (LITERAL ii NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el numeral 4 se menciona "En el Plano No.2 a escala 1:750 aparece la base cartográfica utilizada donde se observa la superficie semiplana del lote y una zona de ladera con pendientes fuertes hacia el costado nor oriental."

El Consultor anexa los siguientes planos:

- Plano Localización del Proyecto. Escala 1:2000
- Plano Planta Topográfica. Escala 1:750
- Plano Mapa Geológico. Escala 1: 750
- Plano Mapa Geomorfológico. Escala 1:750
- Plano Corte Geológico. Escala 1:750
- Plano localización de Perforaciones. Escala 1:750
- Plano Mapa de Uso Actual del Suelo. Escala 1:750
- Plano Mapa de Uso Precedente del Suelo. Escala 1:750
- Plano Modelo Geológico Geotécnico para los Análisis de Estabilidad de Caída de Bloques. Escala 1:500

Además de lo anterior, en el estudio se presentan las siguientes figuras:

CT- 6208 - PROYECTO: "BOSQUE ARROYO"

PÁGINA 6 DE 13



	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

- Localización general del predio en Mapa de Google Earth. Sin Escala
- Ubicación del predio en el Mapa geológico Localidad de Usaquén– Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para diferentes localidades de Santa Fe de Bogotá, FOPAE-Ingeocim, 1998. Sin escala.
- Columna Estratigráfica generalizada.

Cada uno de los planos se encuentra debidamente firmado por los profesionales responsables de su elaboración, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 227 de 2006.

5.3. PLANO DE USO ACTUAL Y USO PRECEDENTE (LITERAL iii NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En los anexos se encontraron los planos 7 y 8 denominados Uso Actual Del Suelo y Uso Precedente del Suelo. Escala 1: 750. En estos planos se observa que la zonificación incluye terrenos adyacentes al predio y que la zonificación involucra el lote y su área aferente. Estos planos tienen en cuenta los antiguos patios de explotación minera que se presenta al nor oriente del área de estudio y que están por fuera del lote a construir.

5.4. MODELO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO (LITERAL iv NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el numeral 5.1.1 del informe, el consultor presenta la descripción de los aspectos geológicos de la zona donde se ejecutará el proyecto, al respecto el consultor menciona *"La zona está conformada por rocas sedimentarias, cubiertas parcialmente por depósitos de suelos de origen aluvial y de la Formación Sabana Terraza Alta; más superficialmente se encuentran algunos rellenos de origen antrópico"*, y expone a la Formación Arenisca Labor del Grupo Guadalupe como las rocas sedimentarias presentes. Lo anterior es consistente con lo cartografiado en el Mapa Geológico y con el modelo geológico – geotécnico adoptado para este predio.

En el numeral 5.2 denominado Geomorfología, el consultor menciona *"En el sector estudiado se observaron dos tipos de modelados geomorfológicos (Unidad Planicie Fluvial y Unidad de Planicie Antrópica)"*, además menciona la geoforma denominada Unidad de Escarpes de Diaclasa (Ued), los cuales, son descritos en el citado numeral.

En el numeral 5.2. el consultor menciona acerca de la Unidad de Escarpes de Diaclasa (Ued) *"Esta unidad representa las zonas de escarpe dejadas por la última etapa de explotación de la antigua cantera (fuera del lote de estudio), y se caracteriza por la afectación que presenta por caída de rocas"*.

En la página 31 el Consultor menciona que *"Los movimientos en masa en la zona de estudio, se encuentran determinados por la presencia del escarpe principal dejado por la última fase de explotación de la antigua cantera (fuera del lote). Este escarpe está conformado por estratos de arenisca que en conjunto con la dirección e inclinación del talud ocasionan caída de rocas"*

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

En la formulación del Modelo Geológico – Geotécnico se identificaron tres (3) tipos de materiales, esta formulación es apoyada en el plano geológico del área de estudio y en una sección transversal mostrada en el Plano No. 9 denominado “Modelo Geológico Geotécnico para los Análisis de Estabilidad”.

El Consultor del estudio manifiesta que la exploración geotécnica se realizó por medio de doce (12) perforaciones que alcanzaron profundidades comprendidas entre 6 y 20 m., cuyos resultados se complementaron con ensayos de resistencia a la penetración estándar SPT. A partir de estas actividades, el Consultor informa que obtuvo muestras representativas las cuales fueron utilizadas para los ensayos de laboratorio.

El Modelo Geológico – Geotécnico fue empleado para evaluar las condiciones de amenaza por procesos de remoción en masa de la zona, para diferentes escenarios.

El FOPAE entiende que el Consultor en la formulación del modelo geológico geotécnico tuvo en cuenta la presencia de un drenaje natural que discurre al nor oriente del predio evaluado y que de acuerdo a su criterio estableció que dicho drenaje no tiene incidencia en la evaluación de la estabilidad de la zona evaluada.

5.5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE USO PREVISTO (LITERAL v NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

De acuerdo con la descripción presentada en el numeral 2.2 del estudio, *“El proyecto arquitectónico contempla la construcción de edificios que se desarrollan en semi sótano y cinco pisos y área bajo cubierta. Sus cargas se trasladan a nivel de fundación mediante muros y columnas separados por luces no mayores a 7 m. de longitud”*. Adicionalmente se menciona que se harán cortes con alturas no mayores a 3 m. El tipo de cimentación recomendada es *“aquella conformada por pilotes pre excavados y fundidos in situ”*.

Dentro de los análisis realizados en el Capítulo 7 el consultor establece que se evaluaron las condiciones de estabilidad para un escenario general, ya que la construcción del proyecto no tendrá incidencia sobre las laderas analizadas”. Se efectuaron análisis para las condiciones normales y extremas del sismo. *Para la condición extrema de sismo se consideró un coeficiente de aceleración de 0.21g.*

El FOPAE aclara que no es del alcance de este concepto técnico, definir o asignar los espectros para el diseño estructural de las edificaciones.

En el estudio, producto de los análisis realizados y teniendo en cuenta los criterios de zonificación de amenaza por procesos de remoción en masa definidos en el numeral 3.4 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006, se encontró una categoría de amenaza baja para la parte plana evaluada; zona en la cual se construirá el proyecto, y una amenaza alta para la zona de ladera donde se puede presentar la caída de bloques. De acuerdo con lo anterior, no habría efectos potenciales en las condiciones de estabilidad del área de interés ante el cambio de uso por el proyecto propuesto.



	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

5.6. REVISIÓN CUALITATIVA DE LA ZONIFICACIÓN EXISTENTE (LITERAL vi NUMERAL 3.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el Capítulo 8 denominado "Conclusiones", el Consultor menciona las características del terreno, los usos del suelo, los rasgos morfológicos detectados con la fotointerpretación y los resultados de los análisis de caída de bloques, con base en los cual le permiten de manera explícita solicitar la recalificación de la zonificación del terreno por fenómenos de remoción en masa y por ende no continuar con la Fase II del estudio.

De manera explícita el Consultor concluye que "Con los análisis de caída de bloques se concluye que la posible zona afectada por este mecanismo estaría muy lejos del límite oriental del proyecto y a una distancia mínima de 110 m."

Asimismo, anexa dos cartas de responsabilidad en las que se asume expresamente la responsabilidad por los análisis presentados; adicionalmente y considerando que se solicitó de manera explícita la recalificación de las condiciones de amenaza media a baja por procesos de remoción en masa y que se indica que no se requiere adelantar la Fase II de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no se requiere verificar en el estudio Fase I aspectos relacionados con los parágrafos vii y viii del numeral 3.1, del Artículo segundo de la Resolución 227 de 2006.

6. VERIFICACIÓN DE CAMPO

Dado que se entiende que la solicitud de revisión del estudio en Fase I por parte del FOPAE se realiza para lograr la recalificación de la zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa del terreno y en el entendido que en el predio se presenta amenaza media, personal del FOPAE realizó visita técnica al sitio del proyecto "BOSQUE ARROYO" ubicado en la Calle 175 No.6-60, el día 09 de febrero de 2011, para verificar las condiciones físicas actuales del terreno y sus implicaciones en el proyecto, encontrando lo siguiente:

El área donde se propone adelantar el proyecto, corresponde con una zona de pendiente baja, en el que en el momento de la verificación de campo no se observaron procesos activos de remoción en masa ni evidencias de éstos, sin embargo en el área nor oriental cercana a la del desarrollo del proyecto se encuentran un antiguo frente de explotación de materiales de construcción con evidencias recientes de caída de rocas y escarpes de hasta 25 metros de altura.

En el mencionado predio se encuentran construidas dos edificaciones de un (1) piso de altura, las cuales hacen parte de la sala de ventas y del campamento del proyecto. También se encuentra construido un parque. En el momento de la verificación de campo adelantada se evidenciaron condiciones o elementos que permitieron inferir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activos en la zona aledaña al proyecto. Por tal razón se determinó que se debía realizar la evaluación de la distancia de viaje de rocas que ocasionalmente fallen y transiten ladera abajo dirigiéndose hacia el lote donde se construirá el proyecto.



Fotografía 1. Vista desde la Carrera 7, hacia la zona de antigua explotación minera ubicada en la parte oriental del proyecto, este último se aprecia en la parte inferior de la foto.



Fotografía 2. Escarpe del antiguo frente de explotación presente en la ladera nor oriental cercana a la zona de estudio. En la parte baja se enmarca el predio evaluado.

7. CONCLUSIONES

Luego de evaluar los distintos aspectos de la Fase I del "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I" de fecha mayo de 2011, realizado por la firma Alfonso Uribe S. Cía S.A., para el proyecto "BOSQUE ARROYO" ubicado en la Calle 175 No. 6-60, el FOPAE se permite establecer que el estudio presentado junto con sus anexos, cubre todos los aspectos necesarios para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I en los términos de la Resolución 227 de 2006.

Teniendo en cuenta lo anterior, las observaciones realizadas durante la visita técnica de campo adelantada en el predio objeto del concepto y la información proporcionada por el consultor en el estudio de Fase I, el FOPAE APRUEBA la solicitud de recalificación de la zonificación de amenaza por procesos de remoción en

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

masa frente al plan de uso previsto que se describió en el estudio para el predio ubicado en la Calle 175 No. 6-60, del sector catastral El Codito, localidad de Usaquén. Por lo anterior, el predio donde se ubica el proyecto "BOSQUE ARROYO", del sector catastral El Codito, localidad de Usaquén, que se califica actualmente en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa, adoptado mediante el Decreto 190 de 2004 – POT, como amenaza MEDIA, se recalifica como amenaza BAJA por fenómenos de remoción en masa.

Dada la recalificación del predio donde se adelantará el proyecto "BOSQUE ARROYO" y con base en lo presentado en el estudio Fase I, donde se encuentra debidamente justificado, NO ES NECESARIO adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para el plan de uso previsto en el estudio, de acuerdo con lo definido en la Resolución 227 de 2006; por otra parte, esto no exime al constructor responsable del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente, Código de Construcción, Resolución de Legalización, Plan de Ordenamiento Territorial, etc.) por lo que en cualquier caso y para cualquier intervención, se deben realizar estudios técnicos pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones así como la estabilidad geotécnica del predio y su entorno en todo momento.

8. RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (antes NSR-98) y en especial lo establecido en el Título H de las mismas. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción; para todos los cortes en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y viviendas adyacentes.

Se recomienda que el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Definir de forma detallada las etapas mediante las cuales deberán realizarse las excavaciones.
- Incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y precisar las medidas de estabilización y prevención a nivel de diseño detallado para la correspondiente etapa de construcción y operación del proyecto.
- Cumplir con los requisitos para el diseño de estructuras de contención establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 2010 (antes NSR 98).
- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.
- Cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soportes que

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar cortes en el terreno, 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. 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.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente, cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto, previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público.

Finalmente, conforme con 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.

9. ADVERTENCIA

El presente concepto técnico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en la revisión del "**Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I**" de fecha mayo de 2011, realizado por la firma Alfonso Uribe S. Cía S.A., para el proyecto "BOSQUE ARROYO" y la visita de campo realizada el 9 de Febrero de 2011; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas que escapen de su alcance. Por lo que frente a cualquier hecho o circunstancia sobreviniente, el FOPAE podrá exigir los estudios de amenaza y riesgo que considere necesarios.

En los eventos en que las condiciones físicas de los terrenos o del proyecto urbanístico o arquitectónico cambien con relación a las condiciones presentadas en el estudio de riesgos, el estudio revisado deberá ajustarse de acuerdo con las nuevas condiciones, garantizando que se cumplen los niveles de amenaza baja exigidos en la Resolución 227 de 2006.

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 Chapinero dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, incluidas las medidas de mitigación.

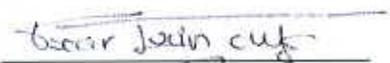
 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE I	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	03
		Código Documental:	

Se recomienda a la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, dentro de su competencia y previo a la expedición del permiso de enajenación de inmuebles, verificar la existencia de las medidas de mitigación y prevención propuestas.

Conforme con lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006 el informe de la FASE I del estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y planos anexos deben presentarse en original a la Entidad encargada del trámite de la licencia y una copia del documento y planos anexos deber ser radicados en la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital de Hábitat.

Se aclara a la luz de la normatividad vigente, que no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el consultor, limitándose la revisión a verificar el cumplimiento de la Resolución.

En el entendido que no se ha expedido permiso alguno para la ejecución del proyecto referenciado en el estudio verificado mediante el presente concepto, se aclara que este pronunciamiento se emite, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 31 y 73 del decreto nacional 1469 de 2010, en relación con que los curadores urbanos son la autoridad encargada de estudiar, tramitar y expedir las licencias y que son particulares que ejercen funciones públicas, que deben verificar el cumplimiento del proyecto con las normas urbanísticas y de edificación vigentes. En consecuencia, el concepto técnico CT-6208 se limita al cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (Compilación del Plan de Ordenamiento Territorial – POT); los demás condicionamientos se deberán verificar por parte del Curador Urbano ante el cual se esté realizando el trámite de la licencia urbanística respectiva.

Elaboró:  ANDRÉS FRANCISCO MARTÍNEZ VARGAS Matrícula Profesional: 25202-140245 CND I.C.; Esp. Ing. Ambiental; Ml. Geotecnia, Grupo de Conceptos Técnicos	Revisó:  OSCAR I. CHAPARRO FAJARDO Profesional Especializado Investigación y Desarrollo - Conceptos
Avaló:  LINDON LOSADA PALACIOS Profesional Especializado Investigación y Desarrollo	

