1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5696**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER15027
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-39317

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 3
2.2 PROYECTO:	Edificio Attiko
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Refugio
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 5 # 87-87 y Transversal 5# 87-59
2.7 CHIP:	AAA00093ALLF y AAA00093ALMR
2.8 MANZANA CATASTRAL:	01
2.9 PREDIO CATASTRAL:	07 y 08
2.10 ÁREA (Ha):	0.0765
2.11 FECHA DE VISITA:	Noviembre 9 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 ubicado en las direcciones Transversal 5 # 87-87 y Transversal 5# 87-59, de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y BAJA 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.

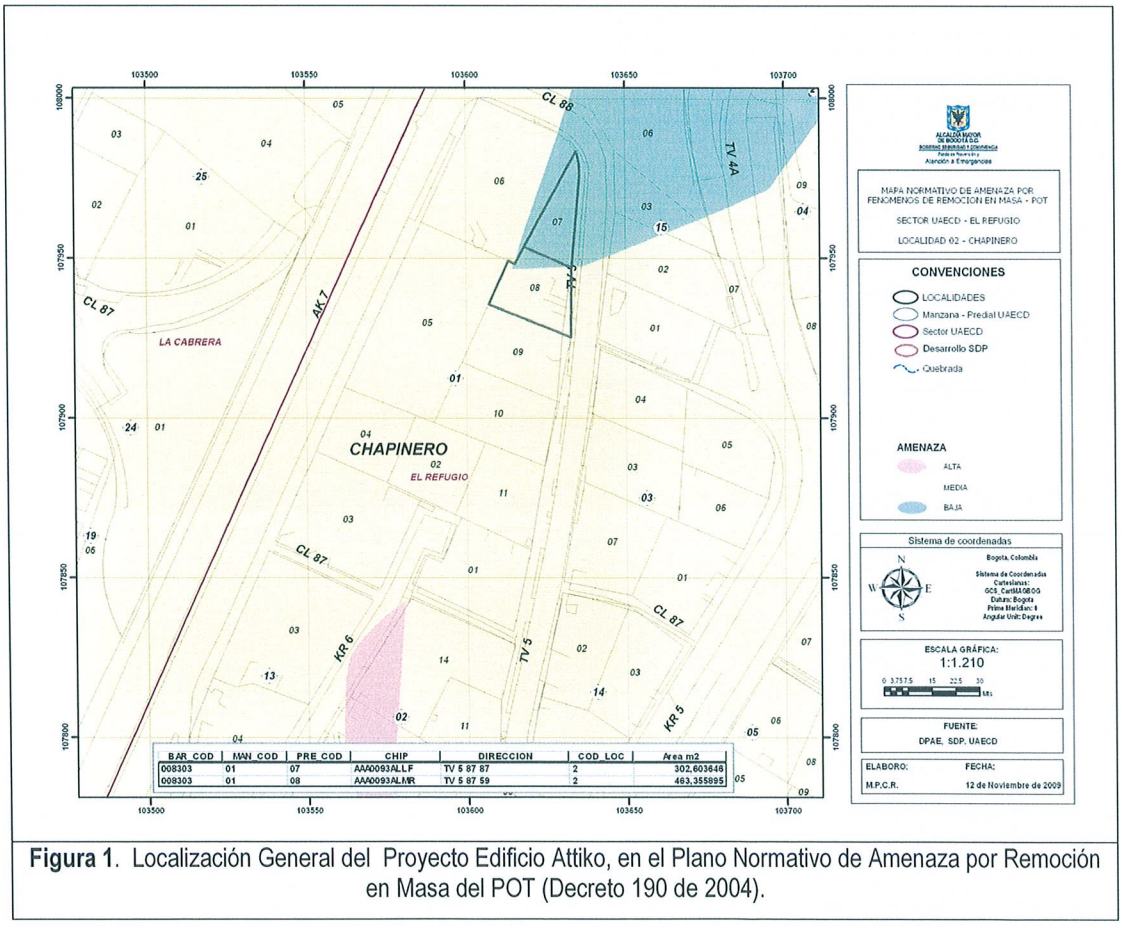


Figura 1. Localización General del Proyecto Edificio Attiko, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron algunos antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte de la DPAE debidas a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en zonas aledañas del predio objeto del presente concepto. En la Tabla 1 se presenta el resumen de los comunicados referentes a fenómenos de remoción en masa en el barrio el Refugio de la localidad de Chapinero.

Tabla 1. Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte de la DPAE

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
RO-26048	Nov-2007	En el Edificio "Belair Plaza" ubicado en la Avenida Carrera 7 # 88-06Se observó el desprendimiento de ladrillos de fachada y grietas en muros de antepecho asociados a asentamientos diferenciales y no a fenómenos de remoción en masa. No se observaron daños o patologías estructurales que comprometan la estabilidad y/o habitabilidad de los apartamentos del edificio en el mediano plazo, ante cargas normales de servicio.
RO-22402	Jun-2007	En visita realizada a la edificación de la Transversal 5 # 86A-20 no se observaron afectaciones por remoción en masa, ni daños o patologías estructurales que comprometan la estabilidad y/o habitabilidad del Edificio en el mediano plazo ante cargas normales de servicio.
DI-3118	Feb 2007	En el predio de la calle 92#4ª-90 se presentó una emergencia debido a la falla de un talud debido a procedimientos constructivos inapropiados en la excavación para la construcción de un edificio del sector.
DI-2678	Mar-2006	En el predio de la Calle 92#5-50 se reportó una emergencia debido a flujo de detritos sobre el talud vial de la carrera 5 entre calles 92 y 93. El talud está limitado en la parte superior por la vía que conduce a la Calera.
RO-13901 Abril de 2005 RO-15103 Junio de 2005 DI-2531 Noviembre de 2005	2005	En el Edificio "Belair Plaza" Avenida Carrera 7 # 88-06Se presentó caída de material rocoso, suelo residual arcillosos y material orgánico hacia el predio del Edificio Belair Plaza y hacia la calle 88. Debido a este fenómeno natural se produjo el taponamiento de la vía y la caída del muro de cerramiento.Se recomendó adelantar las acciones pertinentes para estabilizar el talud mencionado.

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
DI-2529	Nov 2005	Cerca del predio de la calle 93#3-89 ocurre el deslizamiento de bloques de arenisca en un talud de corte con una la altura aproximada de 3.0m. Las causas a las que se atribuye este fenómeno de remoción se debe a la falta de drenaje y a la ausencia de estructuras de contención. Debido a este movimiento se presenta la falla de un muro de cerramiento en mampostería.
DI-2201	Oct-2004	Deslizamiento de suelo residual de carácter superficial con desprendimiento y colapso de una protección superficial en piedra pegada. Se recomienda manejo efectivo del drenaje incluído el agua proveniente del río Negro, y se sugiere la evaluación de los árboles para evitar el deslizamiento de los mismos.
DI-1825	Nov 2003	En la zona de la Diag 91#4-69 se desarrolló un flujo de tierras en el extremo nororiental del edificio generando el colapso del muro de cerramiento en mampostería. La falla se le atribuye principalmente a la falta de drenaje del sector y a la falta de capacidad del muro de soportar los empujes verticales.
Varios		En varios documentos remitidos por la DPAE se han realizado análisis de las edificaciones del sector y de las fallas que han presentado, en la mayoría de las edificaciones se tienen problemas debidos a malos procedimientos constructivos que generan las fallas en cada una de las viviendas. El sitio más crítico de los análisis desarrollados es cercano a la quebrada la Chiguaza.

En el SIRE se encontró además algunos conceptos técnicos emitidos por el DPAE para el tramite de licencias urbanísticas. Esta información se consigna en la Tabla 2.

Tabla 2. Comunicados de Licencias Urbanísticas en el sector por parte de la DPAE

Documento	Fecha	Observaciones – Recomendaciones
CT-5458	Feb-2009	Para las direcciones TRANSVERSAL 4A # 87-19 AP 101, CARRERA 5 # 87-17 GJ 1, y CARRERA 5 # 87-03 **
CT-5125	Ene-2008	Emitido para el proyecto localizado en la Transversal 4 # 86-50 para el cual se concluyó que dados los aspectos observados y evaluados para el predio, no se requiere adelantar la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo.
CT-4761	Mar-2007	Emitido para el proyecto localizado en la Transversal 5 # 87-28/06 para el cual se concluyó que dados los aspectos observados y evaluados para el predio, no se requiere adelantar la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo
CT-4583	Dic -2006	Emitido para el proyecto localizado en la Transversal 5 # 87-41 para el cual se concluyó que dados los aspectos observados y evaluados para el predio, no se requiere adelantar la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo.

Los antecedentes descritos en la Tabla 1 dan cuenta que en los casos que se desarrollan procesos de construcción de manera inadecuada o no técnica, pueden presentarse problemas con consecuencias físicas que generan condiciones de riesgo público lo que justifica que frente a cualquier intervención se deben realizar estudios técnicos pertinentes y detallados.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada, el proyecto ubicado en la Transversal 5 # 87-87 y Transversal 5#87-59 contempla la construcción de un edificio de ocho (8) pisos con un semiotano y un sotano en un lote

de área 756.46m². El tipo de cimentación considerado para transmitir las cargas de las estructura al subsuelo, corresponde a Caissons. En la información suministrada se menciona como profundidad máxima de excavación 6.25m, desarrollada en forma de terrazas con taludes de inclinación 1H:1V de 3.25m y de 2.90m respectivamente. El detalle de los análisis desarrollados se presenta en las páginas 16, 17 y 18 del estudio de suelos desarrollado por la firma EYR Espinosa y Restrepo S.A. que se adjuntó a la solicitud de concepto.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

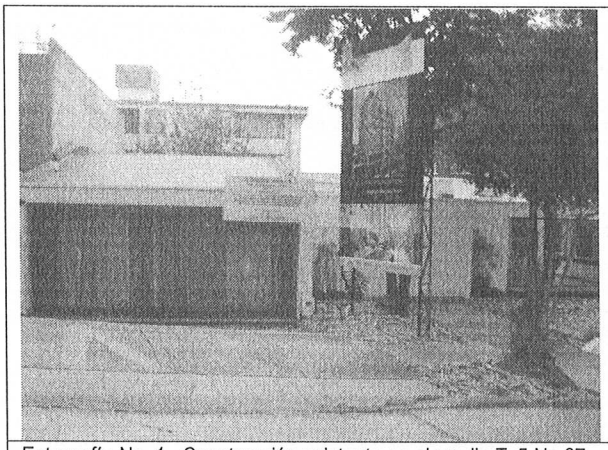
Desde el punto de vista geológico y a partir de la información del estudio (INGEOCIM, FOPAE, 1998) la zona visitada se encuentra en su parte norte, sobre rocas del Grupo Guadalupe, Formación Arenisca Labor conformada por areniscas de grano fino, arcillosas, compactas, separadas por capas finas de arcillolitas; y en su parte central y sur, reposa sobre depósitos de pendiente correspondiente a depósitos clasto-soportados: guijos y bloques de arenisca cuarzosa, sin o con matriz muy escasa.

Geomorfológicamente, en el estudio mencionado se cita que en su parte norte, la zona de interés presenta rasgos genéticos montañosos de control estructural de crestas redondeadas y pedimentos y en su parte central y sur, presenta rasgos genéticos depositacionales en laderas con geoformas de ladera de acumulación. En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron fenómenos de remoción en masa.

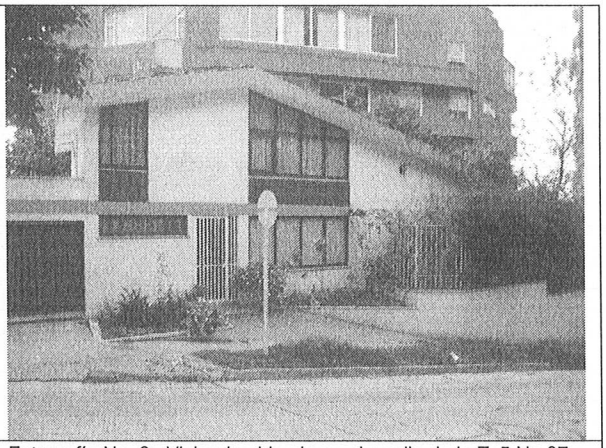
La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción media a alta, en un terreno con pendiente media y baja, contando con vías principales[1] pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de más de 7 pisos de altura.

En el momento de la visita técnica en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontraron dos casas de uno y dos pisos respectivamente. En una de las viviendas objeto del presente análisis se encuentra la oficina de ventas del proyecto y un parqueadero. Las viviendas existentes serán demolidas para dar paso a la nueva construcción. En las viviendas existentes no se evidenció daños o patologías estructurales que puedan ser asociados a la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica (Fotografías No. 1 y 2).

[1] Las vías principales de acceso al predio son la Avenida Circunvalar y la Carrera Séptima



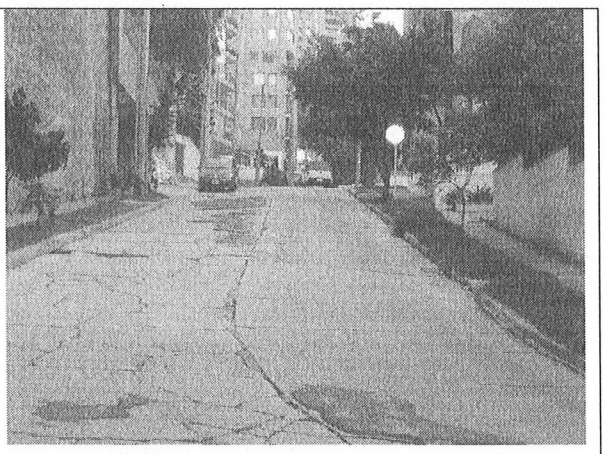
Fotografía No. 1. Construcción existente en el predio Tv5 No 87-59



Fotografía No. 2. Vivienda ubicada en el predio de la Tv5 No 87-87



Fotografía No. 3. Edificio vecino al proyecto ubicado en la Tv 5 #87-41



Fotografía No. 4. Aspecto general de la Transversal 5 y los edificios adyacentes al proyecto.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Transversal 5#87-87 y Transversal 5#87-59 del barrio El Refugio, de la Localidad de Chapinero, **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. Es importante aclarar que el pronunciamiento de la DPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y

riesgo por fenómenos de remoción en masa, no exime al constructor responsable ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir, así como del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, 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.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, se recomienda que el estudio geotécnico cumpla con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98, en especial lo establecido en el Título H de las mismas. Este estudio debe contar con una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con la edificación proyectada y con los predios vecinos, para de esta manera, proponer un adecuado nivel de cimentación, valor de capacidad portante del suelo de fundación, tipo y dimensiones de las estructuras de contención necesarias, sistemas de drenaje, recomendaciones constructivas y demás aspectos que sean pertinentes para la intervención de la zona, garantizando en todo momento taludes de excavación estables y obras de contención seguras y confiables, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructura aledañas, previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público. La evaluación del estudio, será responsabilidad de los profesionales de la Curaduría Urbana

Dada la importancia del proceso de excavación para garantizar la seguridad de las demás edificaciones y de la nueva construcción, se considera necesario implementar un programa de monitoreo continuo en el sector, apoyado en personal profesional idóneo, registrando el movimiento de los taludes para anticipar y tomar las medidas correctivas necesarias en caso de presentarse algún fenómeno de remoción en masa.

Elaboró:	Revisó:
DIEGO ORLANDO GARZÓN VERGARA Ing Civil-MI Geotecnia M. P. 25202122646 CND	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos

Avaló:

GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS
Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo

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