

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	5495
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER3414
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-35404


## 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	Carrera 87D No. 128-68
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	28. El Rincón
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Ciudad Hunza
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 87D No. 128-68
2.7 CHIP:	AAA0136JEWW
2.8 MANZANA CATASTRAL:	41
2.9 PREDIO CATASTRAL:	01
2.10 ÁREA (Ha):	0.265 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Marzo 24 de 2009

(\*): Área del predio obtenida de la información predial suministrada a la DPAE por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD.

## 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

	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

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 la Carrera 87D No. 128-68, de la Localidad de Suba, se encuentra en una zona de AMENAZA BAJA y 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.


Adicionalmente, Cuando bajo la modalidad de una Licencia de Construcción para Ampliación se contemple la intervención con excavaciones a cielo abierto de predios ubicados en zonas de Amenaza Alta o Media por fenómenos de remoción en masa, el estudio geotécnico respectivo deberá incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes. Este estudio además deberá ser puesto en consideración para la aprobación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE quien determinará si es necesario o no ampliar su alcance, en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006.

#### 4. ALCANCE Y LIMITACIONES

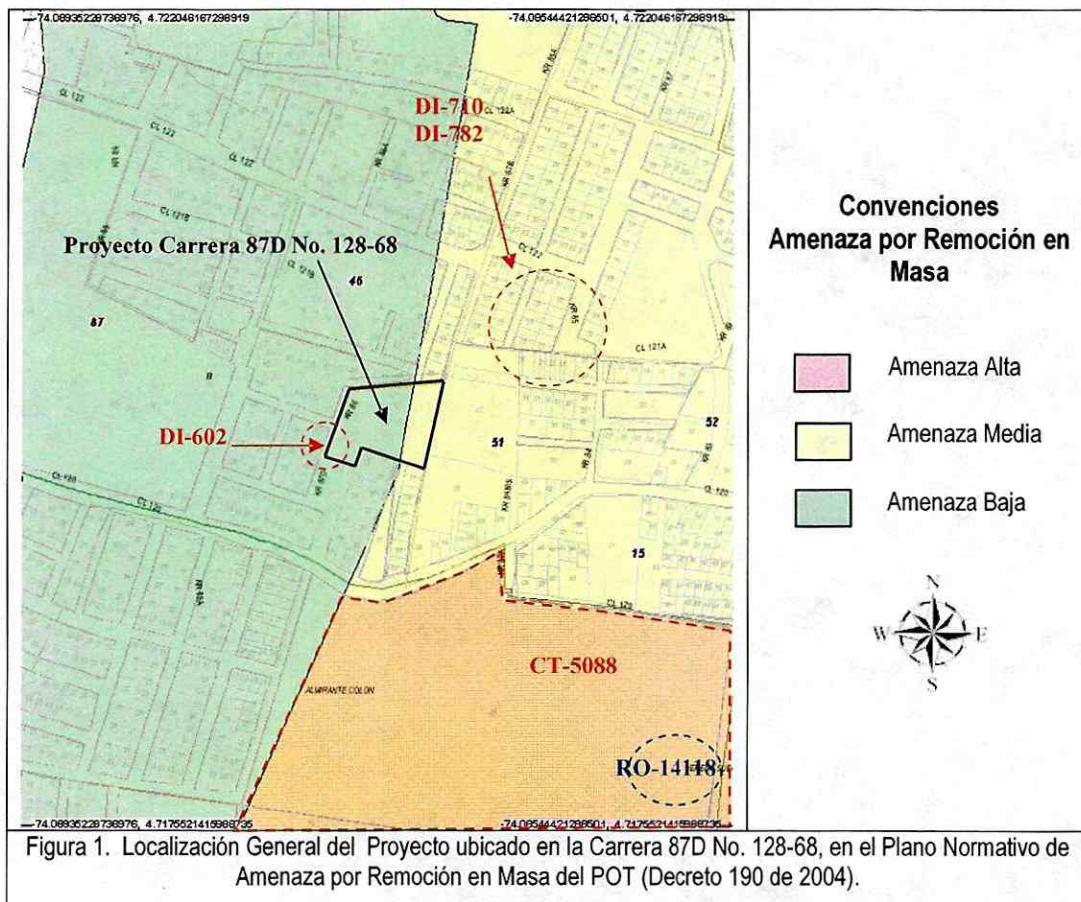
Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en la DPAE, en la revisión de los estudios geotécnicos radicados y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapen 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

Mediante Diagnóstico Técnico DI-602 de 1999, la DPAE atendió un reporte de emergencia en un sector del barrio "Rincón El Cóndor" ubicado entre la Carrera 85 y 86 entre calles 120 B y 121 (nomenclatura antigua, ver Figura 1); debido a que se presentó una acumulación de materiales y aguas de escorrentía superficial en las viviendas de la parte baja de la ladera y parte del escenario deportivo del barrio, producto de las lluvias y aguas negras y de la red de acueducto del barrio Guillermo Núñez ubicado en la parte alta de la ladera. Se

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<p><b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b></p>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

identificaron como agentes detonantes de la emergencia, las características geomecánicas de los materiales que conforman el terreno, la alta pendiente, la falta de cobertura vegetal y la intervención antrópica de la ladera. Se recomendó en esa oportunidad el retiro del material depositado en la parte posterior de las viviendas y en el escenario deportivo, la impermeabilización de los muros de las viviendas, la construcción de redes de acueducto y alcantarillado y la pavimentación de la carrera 85. También se recomendó la restitución de la cobertura vegetal en un predio que según la comunidad, era el sitio de donde provenía el material deslizado.




Mediante Diagnóstico Técnico DI-710 de 1999, la DPAE atendió un reporte de emergencia en el sector de la Calle 121 A con carrera 85 (nomenclatura antigua, ver Figura 1). En el sitio se encontró una ladera, de pendiente media a alta, conformada por material de relleno y suelo residual arcilloso, la cual presentaba una serie de grietas, que evidenciaban posibles fenómenos de reptación. Se identificó como causa probable de la inestabilidad, el aporte continuo de aguas lluvias y servidas, que saturaron paulatinamente el terreno, incrementando su peso, y ocasionando su movimiento. Se recomendó realizar terraceo de la ladera, la

CT- 5495 - PROYECTO: Carrera 87D No. 128 - 68

PÁGINA. 3 DE 9



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

construcción de obras de drenaje superficial y sub-superficial y la revisión de las redes de acueducto y alcantarillado del sector ya que se tenía conocimiento de la deficiencia de dichas redes y por lo tanto, del aporte continuo de volúmenes considerables de agua a la ladera que presentaba problemas de reptación.

El 4 de noviembre de 1999, la DPAE realizó una nueva visita al sector para el cual se emitió el Diagnóstico Técnico DI-710, encontrando que las condiciones de inestabilidad se habían incrementado. En vista de la situación encontrada, la DPAE efectuó una tercera visita el 8 de Noviembre de 1999, en compañía de representantes de la empresa consultora Geoingeniería Ltda. y emitió el Diagnóstico Técnico DI-782 de 1999. De acuerdo con el citado diagnóstico, en el sector se presentaba un deslizamiento rotacional, cuya superficie de falla se encontraba a una profundidad considerable y afloraba en sectores aledaños a la vía, los patrones de agrietamiento de las viviendas afectadas eran consistentes con este modo de falla, y en la parte alta de la ladera se observaba el escarpe del hundimiento. De acuerdo con el Diagnóstico Técnico DI-782, se observaron afloramientos de agua y zonas húmedas y se planteó que el ascenso del nivel freático fue el agente detonante de la inestabilidad. Se recomendó evacuar 4 viviendas para incluirlas en el programa de reasentamiento de familias debido a que presentaban alta probabilidad de colapso. Igualmente se recomendó la construcción de una batería de drenes horizontales para disminuir presiones de agua en la ladera y la realización de un estudio que permitiera definir las obras correctivas más adecuadas para estabilizar el sector de la carrera 85 con calles 121 A y 122.


Mediante Respuesta Oficial RO-14118 de 2005, la DPAE atendiendo una solicitud realizada por el señor Hernando Arturo Osorio, relacionada con una certificación de riesgo para un predio ubicado en el Barrio Ciudad Hunza de la Localidad de Suba denominado "La Esperanza", ubicado entre las Calles 117 y 120 con Carrera 87D y el "Cerro de Suba" (Ver Figura No. 1), informó que en visita realizada para la emisión de la respuesta oficial se observaron evidencias de fenómenos de inestabilidad como reptación y deslizamientos locales.

La DPAE respondiendo a una consulta realizada por la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) para el plan parcial "Mirador de Suba", emitió en Concepto Técnico CT-5088 de 2007 (ver Figura No. 1). En el mencionado concepto, la DPAE concluye que "[...] para incorporar los predios que se encuentran en zonas de amenaza media y alta por remoción en masa al desarrollo urbano de la ciudad, es necesario que se cumpla por parte del solicitante de la licencia de urbanización, previa adopción del plan parcial, con lo expuesto en el Artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT) y dar aplicación a los términos de referencia de la resolución No. 227 de 2006, para adelantar el respectivo estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa que contemple los diseños de las medidas de mitigación". Adicionalmente se recomendó acogerse a la normatividad vigente para adelantar actividades de construcción dentro del predio, en particular lo correspondiente a Diseños estructurales, estudios de suelos y geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 – Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR – 98) y tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 193 de 2006 (por el cual se complementa y modifica el Código de Construcción de Bogotá D.C., se adoptan los espectros de diseño y las determinantes del estudio de Microzonificación Sísmica). Finalmente en el citado Concepto Técnico, se recomendó revisar y consultar la delimitación, condiciones y restricciones establecidas por la autoridad ambiental competente para determinar las condiciones del Plan Parcial respecto a la zona de protección ambiental correspondiente con los Cerros de Suba.

CT- 5495 - PROYECTO: Carrera 87D No. 128 - 68

PÁGINA. 4 DE 9



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

Teniendo en cuenta los antecedentes registrados, se deduce que la zona es susceptible a presentar fenómenos de remoción en masa que pueden afectar tanto a la infraestructura existente como la que se construya en la zona, si no se toman las medidas adecuadas para la intervención del terreno.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante y el estudio de suelos anexo, el proyecto de ampliación del salón Comunal del barrio "Jordan I", ubicado en la Carrera 87D No. 128-68, del sector catastral Ciudad Hunza de la Localidad de Suba, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) pisos, con un sistema de cimentación mediante zapatas aisladas y una profundidad máxima de excavación de 1.40m. El área de construcción proyectada es de 264.89m<sup>2</sup>.

Adjunto a la solicitud se ha incluido el "Estudio de Suelos - Salón Comunal Barrio "Jordan 1" Calle 128Bis A No. 87B-04; Localidad de Suba Bogotá D.C." realizado por el Ingeniero Antonio A. Charry Vásquez en febrero de 2008.

De acuerdo con el mencionado estudio, la exploración del subsuelo se realizó por medio de tres (3) sondeos, los cuales alcanzaron profundidades entre 5.20m y 5.70m, de donde se tomaron muestras representativas del perfil de suelos y se entiende que se utilizaron tubos Shelby para la extracción de algunas muestras. De acuerdo con el Consultor del estudio, la profundidad de los sondeos cumple con las Normas Colombianas de Construcción Sismo Resistente NSR-98. El consultor menciona que "La presión transmitida 2.0m bajo la zapata es  $0.25 \times 14.0 = 3.50 \text{ ton/m}^2$ , por debajo de los resultados de las compresiones confinadas".

El consultor manifiesta que el programa de laboratorio contempló la realización de granulometrías y límites de Atterberg, cuyos resultados permitieron realizar análisis de asentamientos y la clasificación de los materiales. También se menciona que se realizaron ensayos de compresión confinada, contenido de humedad y peso unitario que permitieron calcular la capacidad portante del suelo.

Con respecto a lo anterior, la DPAE aclara que no es del alcance de esta revisión, a la luz de la Resolución 227 de 2006, verificar la profundidad de la exploración, ni la comprobación y validación de los parámetros geotécnicos resultado de la investigación del subsuelo realizada, por lo que la responsabilidad de los mismos y los resultados que de ellos se deriven recae únicamente en el consultor.

Como resultado de la etapa de investigación del subsuelo, el consultor menciona que de acuerdo con los resultados de las clasificaciones y la identificación visual realizada, la estratigrafía del área puede resumirse de la siguiente manera: superficialmente y hasta una profundidad de hasta 0.30m ó 0.70m, se encuentra el piso actual de la edificación y un relleno de recebo con piedras, seguido de otro relleno heterogéneo de deficiente compactación. Bajo la capa anterior y hasta profundidades que varían entre 1.70m ó 3.40m se encuentra una arcilla carmelita, con rastros de arena y vetas rojizas, grises, amarillas y habanas. Finalmente según el consultor, hasta la máxima profundidad explorada (5.70m), prevalecen suelos de consistencia media integrados por una arcilla arenosa amarilla con vetas grises y rastros de gravas.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

Con respecto al nivel freático, en el citado informe se menciona que teniendo en cuenta los resultados de la exploración del subsuelo, es factible encontrar agua a 0.80mts de profundidad, medidos a partir de los niveles actuales del predio. El Consultor aclara que el nivel cero de las perforaciones se encuentra aproximadamente a 0.20m por debajo del nivel de la superficie del piso de la edificación existente.

Con respecto al comportamiento de los suelos bajo cargas sísmicas, se menciona que el sub-suelo encontrada corresponde al perfil S-3, con un coeficiente de sitio de 1.5. Se entiende que el consultor aclara que la zona pertenece a una zona de amenaza sísmica intermedia de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente. Con respecto a la Microzonificación Sísmica de Bogotá, el Consultor manifiesta lote se encuentra cerca de la línea divisoria entre la zona 2A y 3B y que el Coeficiente de aceleración pico es 0.28 (promedio de las aceleraciones en ambas zonas, se recomienda verificar con la Curaduría).

Con respecto a la profundidad de cimentación el Consultor manifiesta que se pueden transmitir directamente las cargas sobre los estratos de arcilla localizados entre 0.90m y 1.55m y recomienda la construcción de zapatas o cimientos corridos a mínimo 1.40m de profundidad. También se recomienda que si no se encuentra el suelo de cimentación especificado, se debe continuar la excavación hasta localizarlo y rellenar la sobre-excavación con concreto ciclópeo.

El consultor calcula la capacidad portante del suelo de cimentación obteniendo valores de 14.02 ton/m<sup>2</sup> para zapatas aisladas y 11.0 ton/m<sup>2</sup> para cimientos o zapatas corridas. Con respecto al módulo de reacción, el Consultor obtiene un valor de 0.330 kg/cm<sup>3</sup>, mientras que calcula asentamientos totales de 5cm.

Como conclusiones y recomendaciones generales para cimientos, se menciona que se recomienda que para ampliaciones o reformas, se localice la superficie de la placa de contrapiso a 0.10m por encima del nivel de la placa actual, que se recomienda eliminar el baldosín y construir otra placa por encima de la placa de contrapiso actual de 0.10m de espesor con refuerzo en malla electrosoldada, que los cimientos se deben colocar a 1.40m de profundidad y en caso de no encontrar el suelo de cimentación especificado se debe realizar una sobre-excavación y rellenarla en concreto ciclópeo, que se debe proveer de bombeo de agua durante la excavación y construcción de cimientos. Se ratifican los valores de capacidad portante, módulo de reacción y se menciona que las zapatas irán unidas con vigas de rigidez capaces de transferir el 10% de la carga entre columnas contiguas. Se recomienda calcular muros con vigas "aéreas" que transmitan la carga del muro a las zapatas o a otras vigas. Se dan recomendaciones para muros divisorios, zapatas corridas, sobrecimientos, primeras hiladas de muros y desagües.

En la parte final del estudio, el consultor presenta un capítulo denominado "Muros de Contención y Otras Recomendaciones", en donde menciona que sobre la fachada posterior y parte de las fachadas laterales se observaron cortes en el terreno que alcanzan alturas entre 0.50m y 2.50m, en los cuales se encontró erosión. Según el Consultor para la estabilidad del terreno se requiere inclinar los taludes o la construcción de muros de contención. Posteriormente se presentan los parámetros geotécnicos para el diseño del muro y se hacen las siguientes recomendaciones: Colocar a lo largo y alto de la cara posterior de los muros de contención un geodrén con tubería perforada para recoger y extraer agua evitando el empuje hidrostático, dejar pases para permitir el paso de agua a través del muro de contención. Se recomiendan muros en concreto o bolsacretos y

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<p><b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b></p>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

como última alternativa gaviones. Para conformar taludes en tierra, el Consultor recomienda una inclinación 1H:1.5V y empradizarlos inmediatamente. Finalmente se menciona que la edificación requiere andenes perimetrales reforzados con acero o malla electrosoldada y construir un filtro en el espacio entre la fachada posterior del salón y el terreno vacío para el cual se especifican los materiales y las dimensiones respectivas

De lo presentado por el consultor en el estudio, se deduce que las únicas excavaciones para el proyecto serán las de la cimentación y que el área del lote se mantendrá.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR


Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre materiales de la Formación Guaduas Conjunto Inferior (KTgi), 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), está conformada por arcillolitas de color gris y que se caracteriza por formar relieves bajos por su poca resistencia a la erosión. Esta unidad es suprayacida en el costado occidental por rellenos de carácter antrópico. Desde el punto de vista tectónico, aproximadamente a 200m del extremo occidental del predio se encuentra una falla cubierta que tiene la misma dirección del eje del Anticlinal de Suba (N-S), principal estructura de la zona.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre superficies de aplanamiento o peneplanicie, los cuales son terrenos casi planos que anteriormente fueron parte de una cordillera, serranía o antillanura, que con el tiempo se convirtieron en superficies suaves por procesos degradacionales o denudación policíclica que desgastó principalmente los interfluvios. Las crestas de estas geoformas son redondeadas y las pendientes suaves.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector en proceso de consolidación con densidad de construcción media, en un terreno con pendiente media, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería (ladrillos) simple y mampostería con y sin confinamiento.

En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de un (1) piso de altura construida con un sistema estructural de muros en mampostería (ladrillos) confinados con pórticos en concreto (Fotografía No. 1). La citada edificación se ubica en un sector de pendiente entre 20° y 30° de inclinación; hacia la parte posterior y los costados de la edificación se observaron taludes entre 0.5m y 2.0m de altura los cuales se observaron erosionados, con desprendimiento de pequeñas cantidades de tierra y bastante saturados (Fotografía No. 2). En la parte superior de la ladera, el terreno presenta poca cobertura vegetal y no existe un adecuado manejo de las aguas de escorrentía lo que podría facilitar la erosión de los materiales y su depositación en la parte posterior del predio del proyecto.

La edificación existente, en el momento de la verificación técnica adelantada no evidenciaba daños, aunque se observó agua aflorando a lo largo de todo el corte realizado para el emplazamiento de la misma.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	



Aunque en el momento de la verificación de campo adelantada, no se evidenció la presencia de procesos de remoción en masa activos de gran magnitud, se considera que para la ampliación de la edificación existente deberá realizarse un estudio geotécnico detallado que incluya un análisis de estabilidad del predio y su área de influencia, así como el diseño detallado de las medidas de prevención que garanticen la estabilidad general del lote y su entorno.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que el estudio geotécnico para la construcción del proyecto ubicado en la Carrera 87D No. 128-68, del sector Catastral Ciudad Hunza, de la Localidad de Suba, donde se contempla que las únicas excavaciones que tendrá el proyecto serán para alcanzar los niveles de cimentación con alturas menores a 1.40m de altura, NO REQUIERE ampliar su alcance en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006, toda vez que el diseño de tales intervenciones deben cumplir con lo establecido en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-98; sin embargo, dadas las características particulares del proyecto que se propone realizar, se recomienda que el estudio geotécnico se complemente con los siguientes aspectos adicionales:

- Teniendo en cuenta que el proyecto de ampliación impondrá cargas mayores al terreno que las actuales y que en zonas aledañas se han presentado procesos de remoción en masa, se debe incluir la evaluación y análisis 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, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructuras aledañas.
- 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 – 98.



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>03</b>
		Código Documental:	

- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, se considera que 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; 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.).

En consecuencia, para la aprobación del estudio geotécnico para el proyecto, se debe cumplir con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98 y en especial lo establecido en el Título H de la misma, cuya verificación de cumplimiento no es competencia de la DPAAE.

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.

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

<p>Elaboró:</p>  <p>MP. 2520210494 CND. <b>RUBÉN DARIO TOVAR VALENCIA</b> Ingeniero civil, Magister en Geotecnia</p>	<p>Revisó:</p>  <p><b>OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO</b> Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos</p>
<p>Avaló:</p>  <p><b>GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS</b> Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo</p>	