1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5952**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2010ER14336
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-44650

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	DG 92 No. 4 A – 20/30
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sector Catastral El Refugio
2.6 DIRECCIÓN:	Diagonal 92 # 4 A – 20/30
2.7 CHIP:	AAA0093AWAF
2.8 MANZANA CATASTRAL:	09
2.9 PREDIO CATASTRAL:	02
2.10 ÁREA (m^2):	842.34
2.11 FECHA DE VISITA:	Octubre 15 de 2010

3. INTRODUCCIÓN

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

establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT, el sector donde se localiza el proyecto ubicado en la Diagonal 92 # 4 A – 20/30, de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 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, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E de la Norma Colombiana Sismo Resistente – NSR-98, se deberá solicitar concepto al FOPAE.

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

5. ANTECEDENTES

En el oficio de la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1, se señala que el proyecto ubicado en la Diagonal 92 # 4 A 20/30, en la Localidad de Chapinero, consiste en la construcción de dos edificaciones de tres pisos y un sótano, cimentada sobre zapatas con vigas de amarre. Se señala también en dicho oficio que la profundidad máxima de excavación será de un metro.

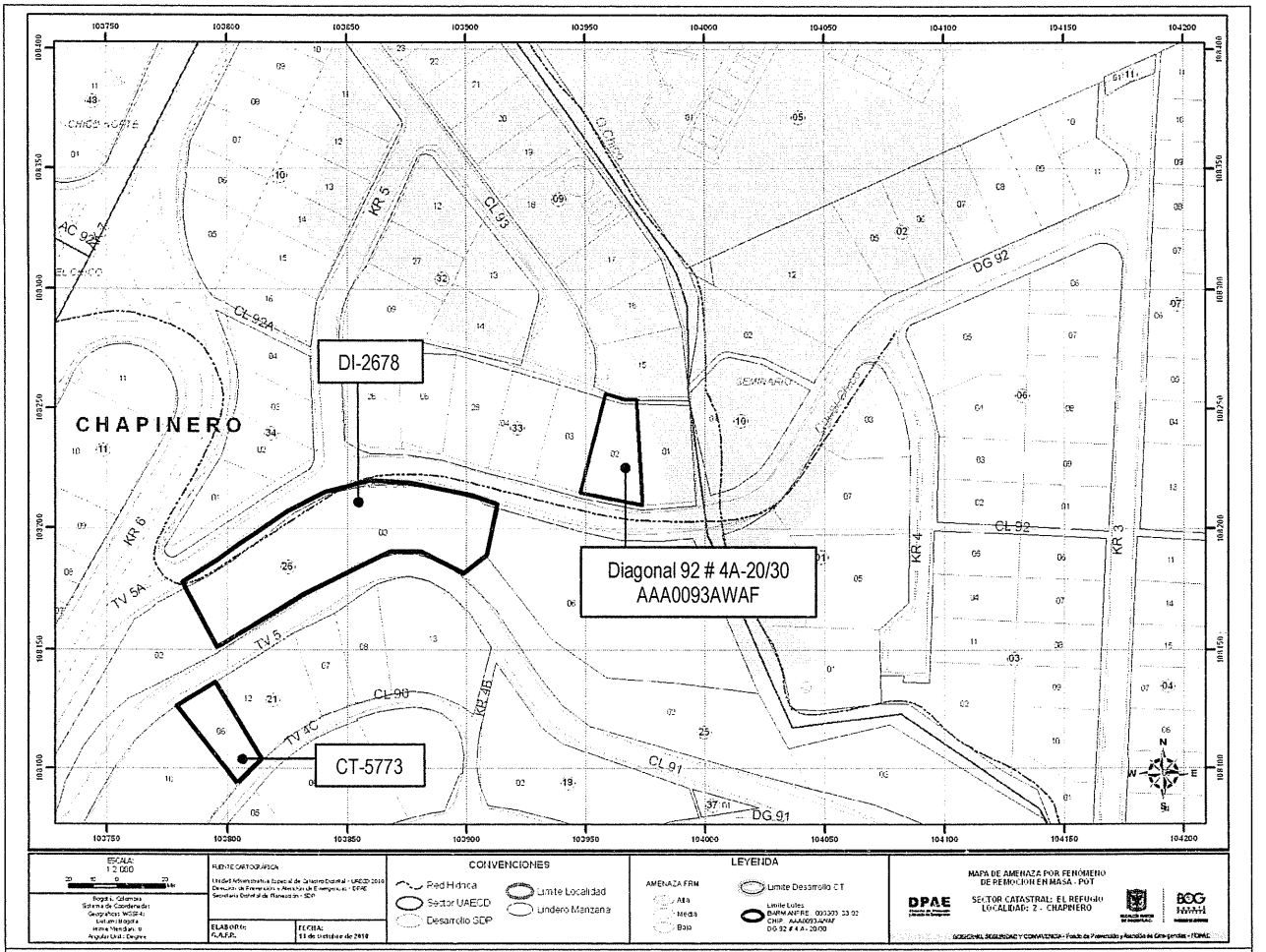


***Figura No. 1**. Localización general del proyecto ubicado en la Diagonal 92 # 4 A – 20/30, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).*

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

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto de concepto técnico (ver Figura No. 1):

› Conceptos Técnicos para Licencia Urbanística:

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5773 Febrero de 2010	Transversal 4C # 89 – 35	Emitido para el proyecto Edificio Mirador del Chico, concluyó 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.

› Diagnósticos Técnicos:

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-1825 Noviembre de 2003	Diagonal 91 # 4 – 69	Señala que se presentó un flujo de tierras en el extremo nororiental del edificio ubicado en la Diagonal 91 No. 4 – 69 que generó el colapso del muro de cerramiento en mampostería no reforzada (bloque de arcilla) de este costado. Recomendó adelantar el diseño y construcción de una estructura de contención en la parte posterior del predio e implementar un sistema de manejo de aguas en el mismo sitio. En este sentido se recomendó contar con el concurso con personal profesional y especialista en geotecnia para el diseño de la estructura de contención y drenaje del sector afectado por el flujo de tierras.
DI-2529 Noviembre de 2005	Calle 93 # 3 – 89	Deslizamiento de bloques de arenisca de un talud de corte vertical de 3 m de altura, 4 m de ancho del predio contiguo al edificio ubicado en la Calle 93 # 3 - 89. Se recomendó implementar por parte de los propietarios del predio vacío y/o responsables del mismo las medidas de estabilización y drenaje respectivos, para lo cual se deberá contar con apoyo de personal calificado y los respectivos permisos.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-2678 Marzo de 2006	Calle 92 # 5 – 50	Caídas de bloques, pequeños flujos de detritos, capa vegetal y árboles generados en un talud vial de aproximadamente 10.0 m a 12.0 metros de altura y pendiente de 30° a 45°, el talud vial está delimitado en la parte superior por la vía que conduce al Municipio de la Calera y en la parte inferior por la Carrera 5 entre Calles 92 y 93. Se recomendó al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, adelantar un estudio de estabilidad geotécnica del talud vial que defina las obras necesarias para garantizar la estabilidad del mismo e incluya las respectivas medidas de drenaje superficial y subsuperficial e implementar las recomendaciones derivadas del estudio mencionado anteriormente.
DI-3118 Febrero de 2007	Calle 92 # 4A – 90	La Contraloría de Bogotá mediante AZ № 28 de febrero 02 de 2007 puso en conocimiento el "riesgo de colapso por debilitamiento de estructuras ocasionado por la excavación realizada dentro de la obra ubicada en la Calle 92 # 4 A - 90, de la Localidad de Chapinero, con el consecuente riesgo para el patrimonio, la integridad personal y la vida de transeúntes y vecinos". En el predio se adelantaba una obra, que para su emplazamiento se realizaron excavaciones y cortes verticales de algo más de 4 m de profundidad en suelo residual y rocas meteorizadas del Grupo Guadalupe, a lo largo de los costados sur (Calle 92) y oriental (casas vecinas). En los cuales se identificó que había posibilidad de falla debido a la carencia de estructuras de contención, razón por la que se recomendó implementar obras de protección geotécnica en dichos taludes.

De acuerdo con lo anterior, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto técnico hay algunos reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local, que al momento de la emisión de este concepto no afectan la estabilidad del predio en el que se emplazará el proyecto.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio de la Curaduría Urbana No. 1, el proyecto ubicado en la Diagonal 92 # 4 A – 20/30, en la Localidad de Chapinero, consiste en la construcción de dos edificaciones de tres pisos y un sótano, cimentada sobre zapatas unidas con vigas de amarre.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio de la Diagonal 92 # 4 A – 20/30, se emplaza sobre materiales de Depósitos de Pendiente (coluvión), que se

compone de depósitos matriz-soportados: guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en matriz arcillosa a arcilloarenosa.

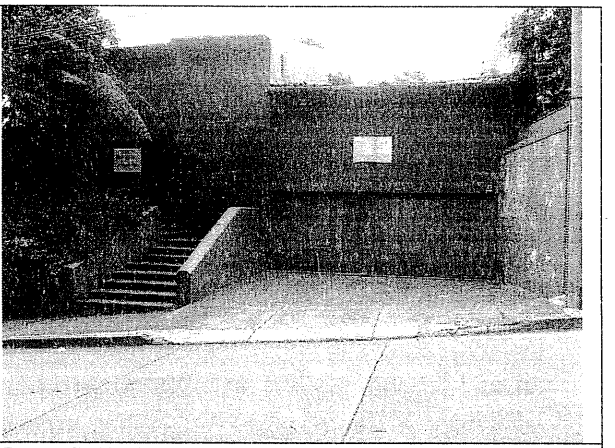
De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad depositacional en laderas, cuya geoforma predominante son las laderas de acumulación y la morfometría corresponde a laderas con pendientes regulares algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña; los procesos morfodinámicos típicos son la erosión en surcos y algunas veces cárcavas, así como la erosión laminar y exiguos deslizamientos .

En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector consolidado con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas (ver Fotografías No. 1 y 2); así mismo, las vías del sector cuentan con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que se conectan con la red de alcantarillado pluvial; también cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario, sobre la Diagonal 92. En la zona se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos en altura, en un terreno con pendiente media.



Fotografía No. 1. Predio del proyecto ubicado en la Diagonal 92 # 4 A – 20/30, de la localidad de Chapinero.



Fotografía No. 2. Predio del proyecto ubicado en la Diagonal 92 # 4 A – 20/30, de la localidad de Chapinero.

En el momento de la visita técnica en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una construcción antigua de dos niveles en mampostería simple y sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado.

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 Diagonal 92 # 4 A – 20/30, en 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 del FOPAE 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. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98. 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, especialmente en los taludes de corte y excavaciones que se tenga proyectados. Para todos los cortes ocasionados 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 vías adyacentes.

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 las edificaciones de vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Diagonal 92), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto es posible que se requiera la realización de 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 y/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 de los trabajadores y particulares que estarán en la zona de influencia del proyecto.

Elaboró:	Revisó:
FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN Ingeniero Civil - Magíster en Ingeniería Geotecnia M. P. 25202 109324 CND	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Profesional Especializado Grupo de Conceptos Técnicos
Avaló:	
LINDON LOSADA PALACIOS Profesional Especializado 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