1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5623**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER11335
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-38062

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	CED FRIEDRICH NAUMANN
2.3 LOCALIDAD:	1. USAQUÉN
2.4 UPZ:	10. LA URIBE
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	LA CITA
2.6 DIRECCIÓN:	CARRERA 7 No. 171B-26
2.7 CHIP:	AAA0108LEDM
2.8 MANZANA CATASTRAL:	12
2.9 PREDIO CATASTRAL:	02
2.10 ÁREA (m^2):	4449.03
2.11 FECHA DE VISITA:	SEPTIEMBRE 1 DE 2009

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. – POT "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 POT, el sector donde se localiza el predio de la Carrera 7 No. 171B-26 de la Localidad de Usaquén, se encuentra en una zona de AMENAZA BAJA Y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

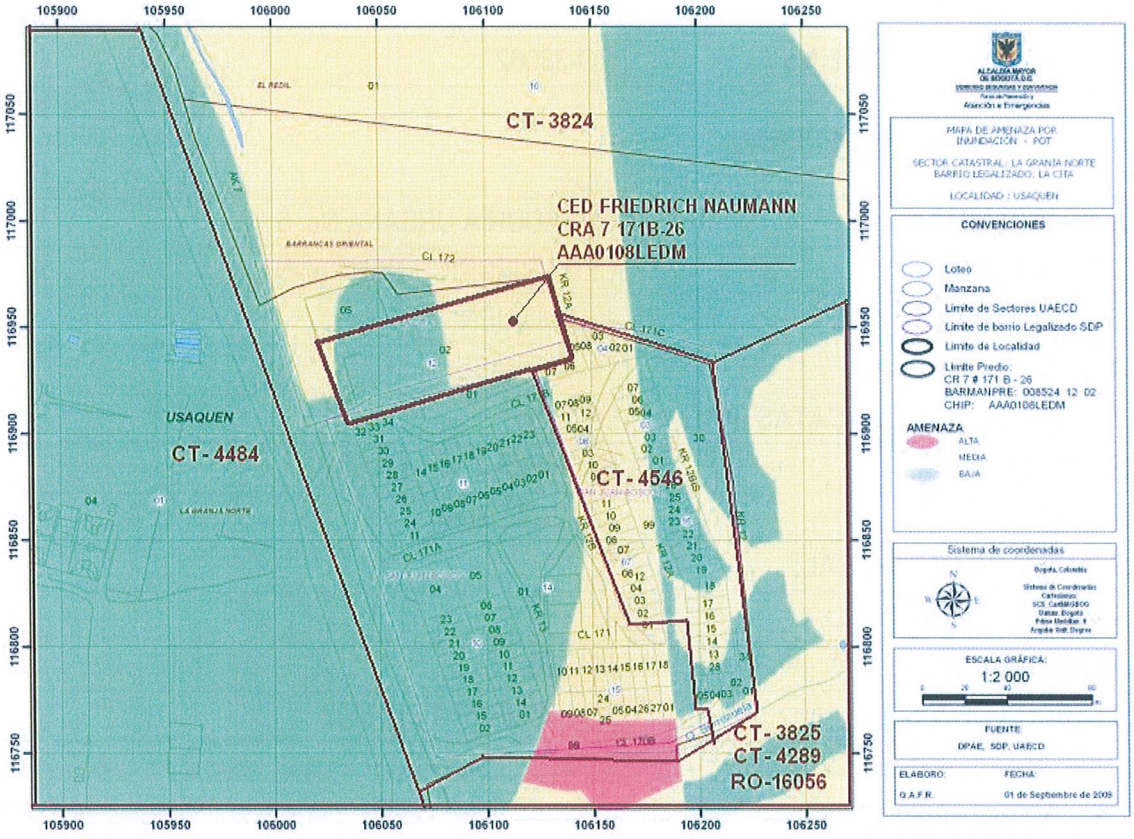


***Figura No. 1**. Localización general del predio de la Carrera 7 No. 171B-26, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).*

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 y para construcciones mayores de dos pisos o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E de la Norma Colombiana Sismo Resistente – NSR-98 en desarrollos legalizados antes de 1997, se deberá solicitar concepto a la DPAE.

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

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 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 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 forzosamente 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

Mediante radicación 2009ER5253 del 24 de abril de 2009, la Curaduría Urbana No. 5 solicita a la DPAE emitir un concepto técnico sobre la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo para el CED Friedrich Naumann. Dado que de acuerdo con el formulario de solicitud de concepto el solicitante expresa que se trata de un trámite de Licencia de Construcción en Modalidad de Ampliación que contempla excavaciones a cielo abierto, la DPAE responde a dicha solicitud con el RO-36079 (2009EE5752 del 18 de mayo de 2009) solicitando anexar a la solicitud el estudio geotécnico correspondiente en virtud de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

Dado lo anterior, la Curaduría Urbana No. 5 anexa a su solicitud el "Informe Estudio de Suelos Definitivo" elaborado por la firma INGECIENCIAS S.A. para la Secretaría de Educación Distrital – SED, en mayo de 2007. En este documento se mencionan los trabajos realizados, se hace la descripción de los suelos y se hacen conclusiones y recomendaciones respecto a la cimentación, asentamientos, excavaciones y rellenos para el proyecto.

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes conceptos técnicos relacionados con el sector aledaño al predio objeto del presente concepto técnico (Figura No. 1).

- CT-3824 de noviembre de 2002 emitido para el Plan Parcial "La Roca" de la Localidad de Usaquén. Se concluye que a raíz del uso de explosivos para la extracción de material, existe incertidumbre sobre las condiciones de estabilidad del macizo rocoso. Se recomendó adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo.

- CT-3825 de noviembre de 2002, RO-16056 de octubre de 2005 y CT-4289 de diciembre de 2005, emitidos para el Plan Parcial "Lotes Delta, Silical y Calicanto" de la Localidad de Usaquén. Se concluyó que predomina la amenaza media y alta por remoción en masa y que por el uso de explosivos, las condiciones de fracturamiento del macizo rocoso y el deficiente manejo de aguas, existe incertidumbre sobre las condiciones de estabilidad del macizo rocoso. Además se recomienda que para incorporar el predio al desarrollo urbano, se debe adelantar un estudio detallado de amenaza y riesgo.

- CT-4484 de septiembre de 2006 emitido para la Gerencia de Planes Parciales del entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actualmente SDP) para resolver una consulta de un predio denominado como Plan Parcial "Obra Salesiana Calle 170" de la Localidad de Usaquén. Todo el predio fue categorizado con amenaza baja por fenómenos de remoción en masa.

- CT-4546 de noviembre de 2006 emitido para al Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD, para el Programa de Legalización de Barrios para el barrio San Juan Bosco II Sector, el cual fue categorizado con amenaza media en cercanías del CED Friedrich Naumann y alta en la parte del barrio que colinda con los lotes "Delta, Silical y Calicanto".

De acuerdo con lo anterior, se observa que si bien se han presentado fenómenos de inestabilidad geotécnica dada la presencia de explotación minera, éstos son de carácter puntual y su área de influencia no incluye el predio objeto del presente concepto técnico, lo anterior no implica que no deban hacerse los estudios técnicos correspondientes que permitan la construcción segura de edificaciones.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el "Informe Estudio de Suelos Definitivo elaborado para la SED por INGECIENCIAS S.A., en mayo de 2007 y que se anexa al oficio del solicitante, el proyecto contempla la construcción de edificaciones de hasta 3 pisos para un área construida de 4.017m^2. En dicho estudio se recomendó apoyar las estructuras en una placa continua a una profundidad de -0.6m. Es necesario aclarar que la nomenclatura del predio especificada en el estudio no corresponde con la indicada en el oficio del solicitante, sin embargo, se asume que el estudio geotécnico adjunto fue realizado para el predio objeto del presente concepto técnico.

Según el estudio de suelos adjunto, se adelantaron nueve (9) sondeos y un (1) apique éste último para verificar la cimentación de una de las edificaciones. Se hicieron ensayos de penetración estándar, compresión inconfinada con penetrómetro y ensayos de clasificación. Con base en los resultados de las

perforaciones, se caracterizó el perfil estratigráfico analizando parámetros de resistencia del suelo, capacidad portante, asentamientos, excavaciones y potencial de licuación. Estos aspectos no son evaluados o revisados en este concepto debido a que se encuentran por fuera del alcance del mismo.

El Consultor menciona que el predio se encuentra en el piedemonte de los cerros orientales lo que significa presencia de suelos y rocas con elevada capacidad portante correspondiente a areniscas de la Formación Guadalupe, cubiertas por delgadas capas de coluviones. En el perfil estratigráfico se observa un relleno superficial y capa vegetal, seguido por un estrato de limo y luego un estrato de bloque y gravas de arenisca.

Con base en los análisis realizados, el Consultor recomienda un sistema de cimentación correspondiente a una placa continua o zapatas aisladas en una profundidad de cimentación de 0.6m. Adicionalmente hace comentarios respecto a los asentamientos, excavaciones y rellenos, perfil sísmico y potencial de licuación de cimentación y parámetros de diseño sísmico.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

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 el contacto entre la Formación Sabana, Terraza Alta y el Grupo Guadalupe, Formación Arenisca Labor. Adicionalmente a unos 50m al sur del predio objeto de consulta, se cartografió una falla de orientación aproximada E-W, que en la zona, aparece cubierta por depósitos cuaternarios.

La Terraza Alta se caracteriza por estar referida al sector de piedemonte, generalmente constituida por diversidad de materiales transportados y depositados en la zona de transición entre las formaciones rocosas y la zona plana. La formación está profundamente erosionada, a punto que el abarrancamiento corta los suelos negros. Esto indica que el carcavamiento es posterior a la formación de los suelos negros.

Por otra parte, la Formación Arenisca de Labor en su parte inferior contiene areniscas compactas de grano fino, arcillosa, grisáceas a blancas, en bancos gruesos separados por capas finas de arcillolitas blancas. En la parte intermedia hay intercalación de estratos de aproximadamente el mismo espesor entre areniscas de grano fino a medio color blanco a pardo, lodolitas y arcillolitas. Y en la parte superior las areniscas son arcillosas en estratificación gruesa y compactación variable, de color blanco a pardo y grano medio a grueso.

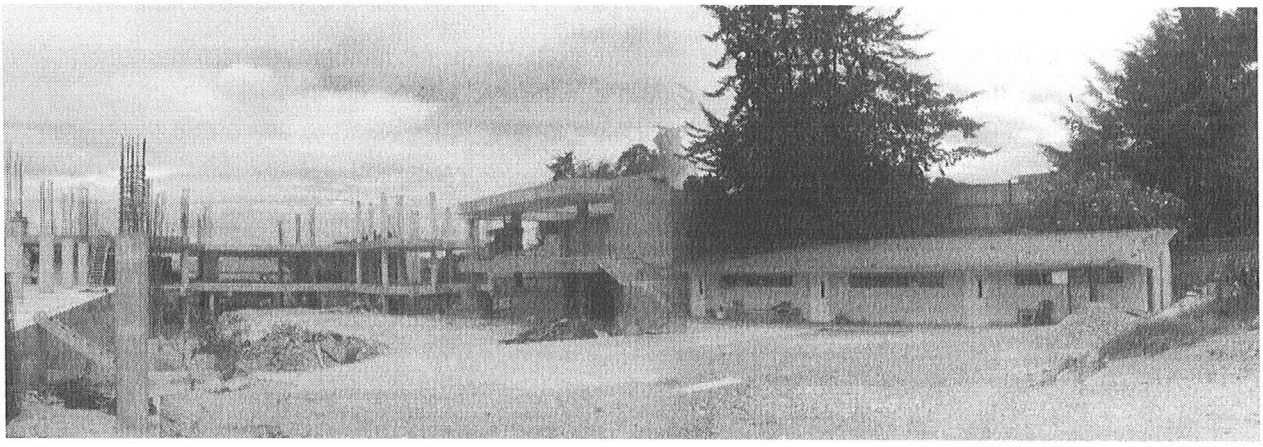
De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra en el contacto entre una unidad geomorfológica de rasgo genético del relieve erosional de valles aluviales consolidados con geoformas de valles de planicie y otra con rasgo genético montañoso de control estructural con geoformas de pendientes estructurales.

La morfología de las geoformas de valles de planicie corresponden a pendientes rectas menores de 8° y valles de fondo plano y los procesos característicos son socavación lateral, depósitos de terrazas, meandros activos y contados. La morfología de las geoformas de pendientes estructurales corresponden a crestas agudas, pendientes rectas que varían según ángulo de buzamiento, drenaje subparalelo, valles en V y media caña y los procesos característicos son deslizamientos traslacionales y caídas de roca, erosión hídrica concentrada, erosión laminar y canteras.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción alta hacia el sur del predio. De acuerdo con los antecedentes revisados e información suministrada en campo, en el costado norte y oriental el predio se desarrollan actividades de explotación minera.

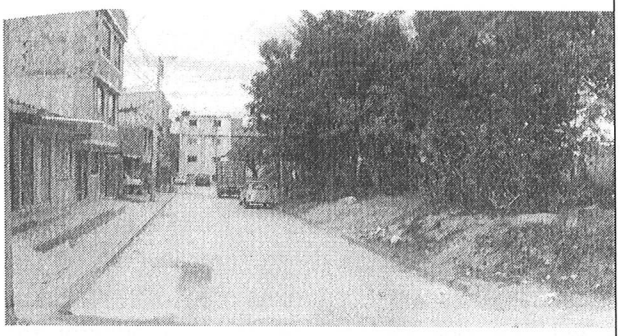
El sector cuenta con vías pavimentadas (Fotografías No. 2 y 3), sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En la zona urbanizada se encuentran edificaciones de hasta dos (4) pisos de altura, en un terreno con pendiente baja y media.

En el momento de la visita, el predio se encuentra ocupado por una construcción de un (1) nivel construida en mampostería simple y una estructura aporticada en concreto reforzado en proceso de construcción (Fotografía No. 1). No se evidenciaron condiciones o elementos que permitan inferir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activos en el área del proyecto o sus zonas inmediatamente aledañas.

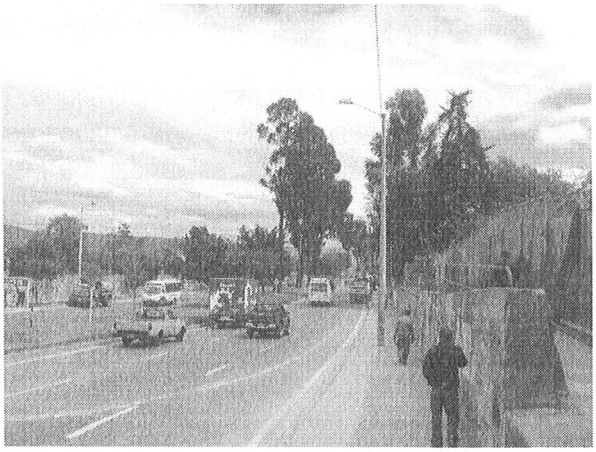


Fotografía No. 1: Panorámica del predio de la Carrera 7 No. 171B-26 donde se desarrolla el proyecto "CED Friedrich Naumann"..

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



Fotografía No. 2: Vista sobre la Calle 171B hacia el occidente.



Fotografía No. 3: Vista sobre la Carrera 7 hacia el norte.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la ampliación del proyecto "CED Friedrich Naumann" de la Carrera 7 No. 171B-26 del barrio La Cita de la localidad de Usaquén para el que se entiende que las únicas excavaciones que se llevarán a cabo serán para la cimentación; 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 Titulo H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-98.

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; sin embargo 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 DPAE.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente especialmente sobre la Carrera 7, previendo la generación de

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

posibles condiciones de riesgo público y las condiciones de estabilidad deben ser garantizadas en su totalidad, por el responsable del proyecto.

Se aclara que en caso de que la Curaduría Urbana proceda a otorgar la respectiva licencia, ello no exime a la SED 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.). En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento. Además, si en el desarrollo de las obras de estabilización y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Elaboró: **ALBA LUCÍA NARANJO CORREDOR** Ingeniera Civil M. P. 25202096569 CND	Elaboró **NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO** Geóloga – Grupo Conceptos Técnicos M. P. 1530 CPG
Revisó: **OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos	Avaló: **GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS** Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo

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