1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5701**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER8902
1.5 CARTA REMISORIA No.	RO-37435 y CR-7402

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL
2.2 PROYECTO:	COLEGIO JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	32. San Blas
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Ramajal (San Pedro)
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 4 Este No. 27-55 Sur (Transversal 10 Este No. 27-57 Sur – Antigua nomenclatura) (*)
2.7 CHIP:	AAA0002YBBS
2.8 MANZANA CATASTRAL:	12
2.9 PREDIO CATASTRAL:	02
2.10 ÁREA (Ha):	0.185
2.11 FECHA DE VISITA:	Agosto de 2009

(*) La antigua nomenclatura fue suministrada por la Secretaría de Educación Distrital (SED).

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 "COLEGIO JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ" ubicado en la Transversal 4 Este No. 27-55 Sur, de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA 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.

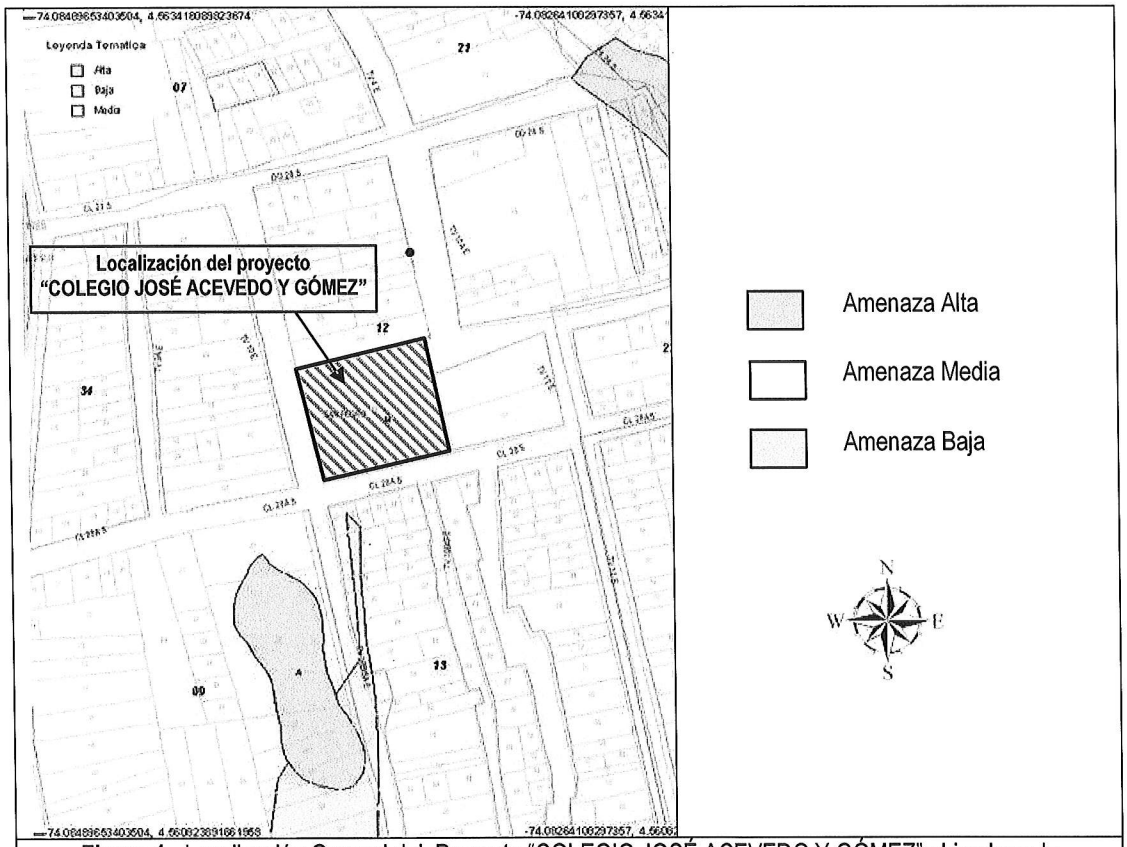


Figura 1. Localización General del Proyecto "COLEGIO JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ" ubicado en la Transversal 4 Este No. 27-55 Sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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 encontró que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE ha realizado actividades como visitas técnicas y atención de emergencias en inmediaciones del predio de la Transversal 4 Este No. 27-55 Sur, donde se busca adelantar la adecuación del "COLEGIO JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ", para las cuales se han emitido respuestas oficiales, diagnósticos y conceptos técnicos. Esta información (la que se consideró más relevante) es incorporada en el presente concepto, para establecer una secuencia cronológica de eventos y acciones desarrolladas por parte de la DPAE para el área de interés, así como para tratar de evaluar la susceptibilidad de la zona a la ocurrencia de procesos de remoción en masa.

A continuación se presenta en la Tabla No. 1 y se referencia en la Figura 2, la información técnica adelantada por la DPAE, en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

Tabla No. 1. Informes generados por la DPAE, en inmediaciones del predio ubicado en la Transversal 4 Este No. 27-55 - "COLEGIO JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ".

INFORME Fecha	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
DI – 549 01/Ene/2000	Calle 26A Sur con Transversal 10A Este	Según el diagnóstico técnico, entre las Calles 26A Sur y Calle 27 Sur con Transversal 10A Este se presentan procesos de reptación del suelo superficial, afectando algunas viviendas en el sector mencionado. En el momento de la visita técnica adelantada al sector, se evidencian una proporción importante de grietas en el talud donde se localizan las viviendas, involucrando el suelo orgánico superficial. Dentro de las posibles causas del proceso identificado se considera la saturación del terreno. Dentro de las recomendaciones precisadas se sugirió realizar los siguientes estudios a fin de conocer la situación de riesgo del sector: • Un análisis de estabilidad de taludes que incluya una identificación del origen de las aguas que saturan el sector.

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

INFORME Fecha	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		• Diseño de obras de estabilización del fenómeno de reptación en la zona.
DI – 746 7 /Oct/1999	CALLE 25 A Sur No. 6 - 28 Este	De acuerdo con el diagnóstico técnico, se presentó el asentamiento de un pozo de aguas servidas construido recientemente para la época de la visita técnica adelantada, este pozo se encontraba localizado en la parte alta de un escarpe constituido por material de relleno y suelo residual de baja compacidad, situación que aparentemente generó el desempate y ruptura de las redes de aguas servidas de las viviendas localizadas en la parte alta del talud y que están identificadas con la nomenclatura calle 25 A Sur No. 6 - 28 Este y calle 25 A Sur No. 6 - 41 Este. Hacia la parte alta y media del talud se presenta el hundimiento y agrietamiento del terreno, proceso de inestabilidad que aparentemente no afectó la estructura de las viviendas antes mencionadas. Dentro de las recomendaciones efectuadas se propuso realizar la evacuación parcial de la parte posterior de la vivienda con nomenclatura carrera 6 Este No. 24 - 02 Sur, la cual se encuentra localizada hacia la parte baja del talud; demoler el pozo de aguas servidas que en el momento no estaba en uso, debido a que le está ocasionando sobrepeso al talud y contribuyendo al fenómeno de inestabilidad que se presentaba; adicionalmente, se recomendó efectuar el perfilado del talud que presentaba condiciones de inestabilidad, para retirar el material a punto de desprenderse.
DI – 1857 19/Nov/2003	Carrera 4 Este a 6 Este con Calles 21 Sur a 25 Sur	En la diagonal 25 Sur con carrera 6 A Este se presentó un deslizamiento tipo flujo de detritos debido a la obstrucción de los sumideros en este sector que generó el desbordamiento de las aguas lluvias y de escorrentía hacia el cauce de la quebrada San Miguel (San Blas). El deslizamiento dejó sin confinamiento el lado norte de la vivienda en la Diagonal 25 Sur # 6 A – 50. El material que se deslizó estaba compuesto por escombros, basuras y suelo arenoso que fue transportado por el agua a través del cauce de la quebrada y luego por las calles pavimentadas del sector en alrededor de 6 cuadras, obstruyendo sumideros e inundando las viviendas aledañas a la vía. Igualmente, el material deslizado obstruyó parcialmente el cauce de la quebrada San Miguel (San Blas). Se recomendó que se adelantara el diseño y construcción de un muro de contención frente a la vivienda con nomenclatura Diagonal 25 Sur # 6 A – 50 Este, que evite futuros desprendimientos de material y por ende la obstrucción de la quebrada San Miguel; asimismo, la limpieza de los sumideros en el sector del barrio San Blas, a lo largo de las vías, entre las carreras 4 Este a 6 Este y entre las calles 20 Sur y 25 Sur.
CT-3380 Agos/1999	Barrio San Pedro	En el mes de agosto del año 1999, la DPAE emitió el concepto técnico CT-3380, dirigido al entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actual Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios. De acuerdo con el concepto técnico CT-3380, el barrio San Pedro presenta en general un grado de riesgo medio y alto por movimientos en masa. Las zonas demarcadas como amenaza alta corresponde a los lotes 6 y 7 de la manzana B, y a la zona aledaña hacia la parte superior de la ladera demarcada en el plano de loteo SC 44/4-01. Las zonas de alto riesgo corresponden con los predios 8, 9 y 10 de la manzana B, para los que se recomendó destinar como suelo de protección

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

INFORME Fecha	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		por riesgo.
CT-3390 Oct/1999	Los Arrayanes Barrio Santa Inés	En el mes de octubre del año 1999, la DPAE emitió el concepto técnico CT-3380, dirigido al entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (actual Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios. De acuerdo con el concepto técnico CT-3390, el barrio Los Arrayanes Barrio Santa Inés presenta riesgo alto por remoción en masa en la Manzana. A: predios 2, 4 y 8; Manzana. B: predios 1 y 2; los cuales por un flujo de agua de infiltración generó presiones de poros lo que hizo que el talud fallara presentando daños estructurales severos sobre las viviendas allí emplazadas. Al resto del barrio se le asignó una categoría de riesgo bajo por remoción en masa.
CT-5612 Agosto/2009	Transversal 4 Este No. 25-83 Sur	Dentro del trámite de solicitud de licencie de construcción para el predio ubicado en la Transversal 4 Este No. 25-83 Sur, la Curaduría Urbana No. 1 solicitó en el mes de agosto de 2009 concepto técnico a la DPAE, en el cual se precisará si dentro del trámite de solicitud de licencia era necesario adelantar para el desarrollo del proyecto, el estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, conforme con lo requerido por la Resolución 227 de 2006. Conforme con la solicitud, la DPAE emitió el concepto CT-5612, según el cual, para la construcción del proyecto ubicado en la Transversal 4 Este No. 25-83 Sur del barrio San Blas, de la Localidad de San Cristóbal, 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, lo anterior, con el fin de que se garantice la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de la nueva edificación y las existentes al igual que para la infraestructura presente en el sector.

De acuerdo con los antecedentes citados, de manera general, el sector donde de busca adelantar la adecuación del plantel educativo, presenta una media a alta susceptibilidad a la ocurrencia de procesos de remoción en masa, donde la manifestación de los mismos se ha presentado desarrollando diferentes tipologías o mecanismos de falla.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información arquitectónica suministrada por la Ingeniera Nancy Yolanda Alfonso, representante para la solicitud de concepto por parte de la Secretaría de Educación Distrital – SED, el proyecto "COLEGIO JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ" ubicado en la Transversal 4 Este No. 27-55 Sur, de la Localidad de San Cristóbal, contempla la construcción de un nuevo plantel educativo de dos niveles con sótano, que involucra excavaciones en el terreno con profundidades inferiores a 3m de profundidad.

Para el desarrollo del presente concepto no se tuvo conocimiento del tipo o propuesta de intervención de la zona, para la ejecución del proyecto.

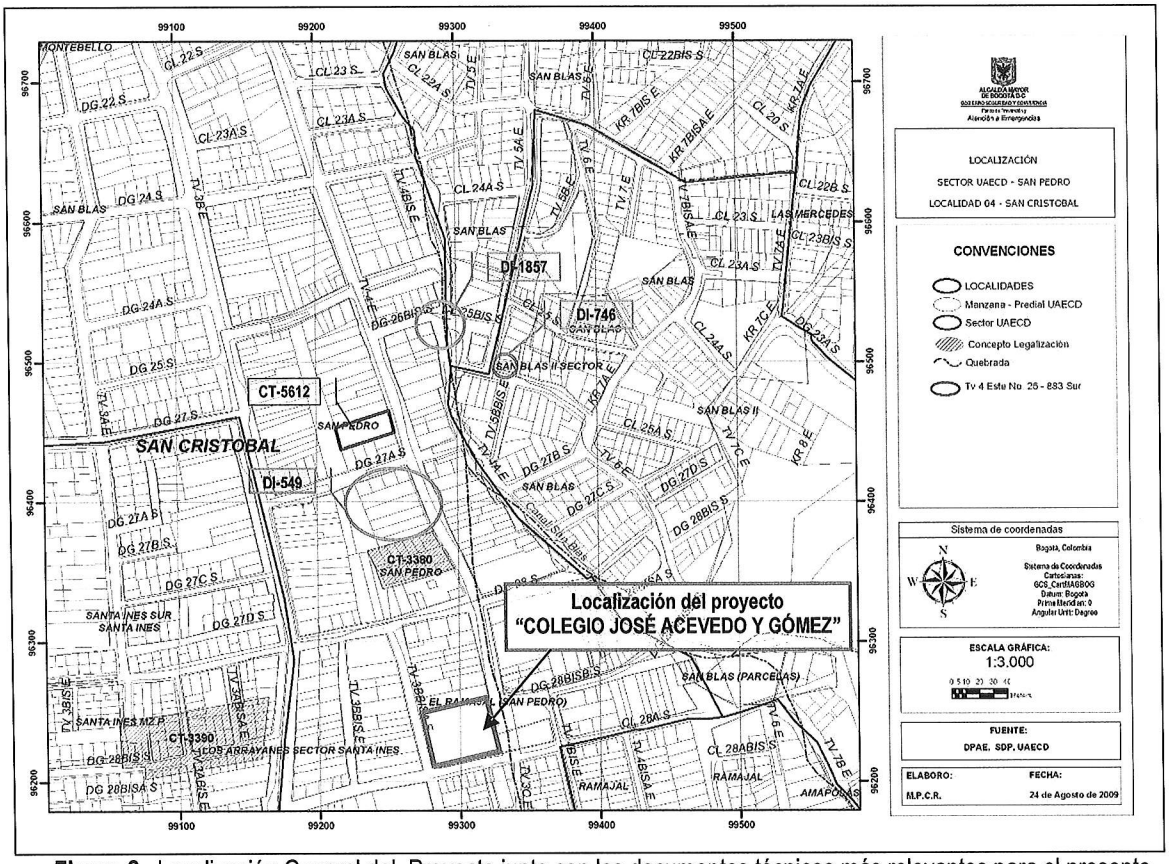


Figura 2. Localización General del Proyecto junto con los documentos técnicos más relevantes para el presente concepto, emitidos por la DPAE.

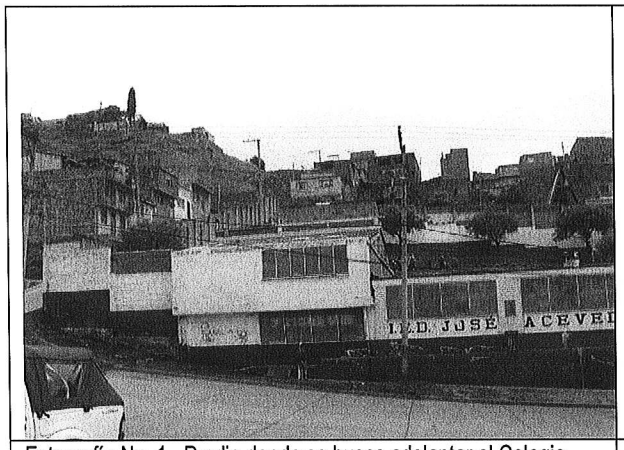
7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre rocas de edad Terciaria pertenecientes a la Formación Bogotá Tpb, que según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, FOPAE, 1998), corresponden a Lodolitas, Limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas. Según el citado estudio, el área del proyecto se localiza sobre geoformas definidas como terrenos ondulados, provenientes de la denudación de antiguas llanuras agradacionales o aplanamiento diferencial de montañas y colinas, con rangos de pendientes muy variables, dependiendo de las ondulaciones existentes.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción media a alta, contando con vías principales pavimentadas; asimismo, el sector cuenta con sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas

residuales. En la zona se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, en un terreno con pendiente media a alta.

En el momento de la visita técnica el predio objeto del presente concepto técnico, se encuentran las instalaciones por readecuar del plantel educativo José Acevedo y Gómez, las cuales se encuentran conformadas por edificaciones de uno y dos pisos en mampostería sin confinar, localizadas en la parte inferior del predio (Fotografía No. 1). En la parte superior del predio, la cual es aprovechada como zona recreativa, el terreno evidencia escarpes, escalones y ondulaciones en terreno, relacionados con la presencia de procesos de remoción en masa a diferente escala (Fotografía No. 2 y 3), cuya actividad en el momento de la verificación de campo adelantada no fue posible precisar; sin embargo, a media ladera se aprecia el desplazamiento de la base de una antigua estructura en concreto (Fotografía No. 4) y en la parte baja de ésta la construcción de una estructura temporal de contención, conformada por postes metálicos y tableros de madera, que según el responsable del plantel educativo se construyó ante la manifestación de movimientos en el terreno (Fotografía No. 5 y 6).



Fotografía No. 1. Predio donde se busca adelantar el Colegio José Acevedo y Gómez, localizado en la Transversal 4 Este No. 27-55 Sur.

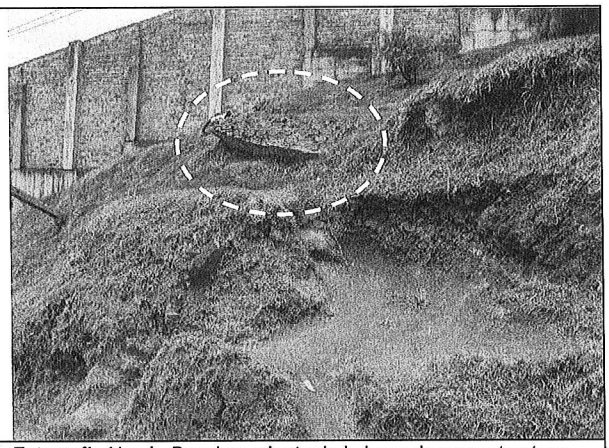


Fotografía No. 2. Presencia de escarpes, escalones y ondulaciones del terreno en la parte posterior del predio del centro educativo.

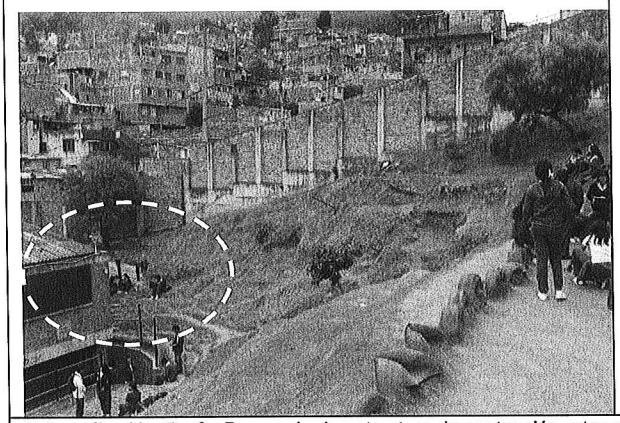
Teniendo en cuenta los antecedentes del sector, que indican una alta susceptibilidad del sector a la ocurrencia de procesos de remoción en masa y la presencia de proceso de inestabilidad geotécnica en el interior del predio de interés, se considera que si no se realizan intervenciones adecuadas, se podrían generar fenómenos de remoción en masa importantes, que eventualmente afectarían no solo la edificación proyectada, sino la infraestructura existente. Considerando que uno de los objetivos de la Resolución 227 de 2006 es "*Prevenir la ocurrencia de daños que afecten la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de nuevas edificaciones o de las existentes, así como de la funcionalidad y permanencia de la infraestructura nueva y existente de servicios públicos, de vías, etc., que pueda verse afectada por el desarrollo propuesto, como resultado de la reactivación de fenómenos de remoción en masa existentes o el desencadenamiento de otros nuevos…*", se considera necesario 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 expedida por la DPAE.

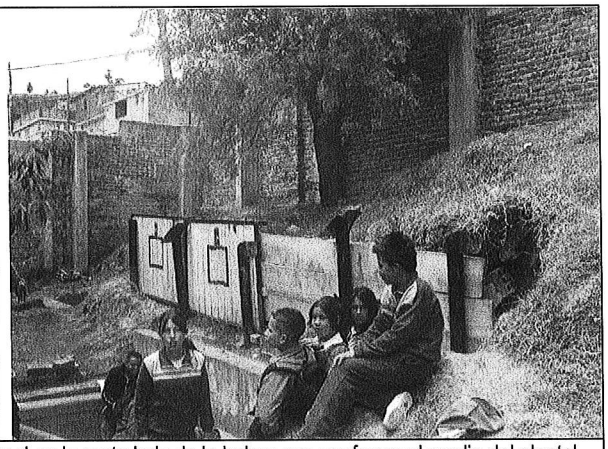


Fotografía No. 3. Presencia de escarpes, escalones y ondulaciones del terreno en la parte posterior del predio del centro educativo.



Fotografía No. 4. Desplazamiento de la base de una estructura de concreto en la parte media de la ladera que conforma el predio de interés.





Fotografías No. 5 y 6. Presencia de estructura de contención artesanal en la parte baja de la ladera que conforma el predio del plantel educativo.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto "COLEGIO JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ" ubicado en la Transversal 4 Este No. 27-55 Sur del barrio El Ramajal (San Pedro), de la Localidad de San Cristóbal, 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, lo anterior, con el fin de que se garantice la habitabilidad, funcionalidad y

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

confiabilidad estructural de la nueva edificación y las existentes al igual que para la infraestructura presente en el sector. 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.

Para el desarrollo de la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo se recomienda en particular, además de involucrar los procesos de inestabilidad geotécnica presentes en el predio de desarrollo del proyecto en la calibración del o los modelos geológicos geotécnicos que se formulen, considerar en la definición del área de estudio las zonas con potenciales procesos de remoción en masa que puedan influir o comprometer las condiciones de estabilidad del proyecto.

Elaboró:	Revisó:
LUIS ALFREDO GONZÁLEZ MORANTES Ingeniero Civil MI(c) Geotecnia M. P. 25202102039 CND	**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