1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5551**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER5229
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	CR-6290, RO-35929

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL – SED
2.2 PROYECTO:	IED ALFREDO IRIARTE SEDE C – LA MERCED SUR
2.3 LOCALIDAD:	18. RAFAEL URIBE URIBE
2.4 UPZ:	54. MARRUECOS
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	EL PLAYÓN
2.6 DIRECCIÓN:	CARRERA 11D BIS No. 49F – 08 SUR
2.7 CHIP:	AAA0010JLZE
2.8 MANZANA CATASTRAL:	27
2.9 PREDIO CATASTRAL:	05
2.10 ÁREA (m^2):	74.15
2.11 FECHA DE VISITA:	11 DE MAYO 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 Instituto de Educación Distrital – IED ALFREDO IRIARTE – LA MERCED SUR y el predio objeto del presente concepto técnico: Carrera 11D Bis No. 49F – 08 Sur, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentran 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 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.

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 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

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):

Explícitamente, para el IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur, se han emitido los siguientes documentos oficiales:

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
RO-35929 2009EE6231 Mayo 2009	Se informa a la Secretaría de Educación Distrital que los predios objeto de consulta, anexos al IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur, se encuentran localizados en zona de amenaza media en el plano normativo de amenaza por remoción en masa del POT y la DPAE emitirá el Concepto Técnico que defina la necesidad de estudio detallado para dichos predios.

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

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
RO-17708 2-2006-03826 Junio 2006	Se informa que en la visita realizada al IED La Merced Sur se observó que no hay evidencias de procesos de remoción en masa activos. Se recomendó que para la ampliación y reforzamiento del mismo y desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, se requiere la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y en especial el titulo H de la misma. Además se recomendó adelantar obras de drenaje sobre un talud de corte observado en el predio.
RO-13642 2-2005-01965 Marzo 2005	Se informa que el IED La Merced Sur se encuentra en zona de amenaza media por fenómenos de remoción en masa del POT.

Adicionalmente, en el año 2007 la Secretaría de Educación Distrital – SED, radicó el "Estudio de Riesgo por Remoción en Masa Colegio La Merced Sur" elaborado por medio del Ing. Alvaro Iván Pinzón Bedoya, con el fin de que la DPAE revisara los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006.

Partiendo de información primaria y exploración del subsuelo en este estudio se estableció una categorización de amenaza baja para la mayor parte del predio y alta para la zona de afectación del talud localizado en la parte occidental del colegio y se propuso un plan de medidas de mitigación del riesgo para el colegio y sus alrededores así:

1. Medidas a corto plazo: retirar los bloques sueltos y cubrir con malla mortero anclada la cara del talud y colocar lloraderos. Además construir una cuneta para el manejo de aguas de escorrentía evitando flujos de aguas hacia los rellenos de la parte posterior del colegio.
2. Medidas preventivas: consisten en medidas de mejoramiento de las redes e infraestructura para la zona.

A partir de la revisión del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006 para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, la DPAE emitió los Conceptos Técnicos CT-4740 (Marzo de 2007) y CT-4841 (Junio de 2007).

Para la zona aledaña al IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur, se han emitido los siguientes informes:

DOCUMENTO	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN
CT-5149 Enero 2008	Barrio El Playón Playita 2	Documento emitido para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios, donde se define la categorización de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para todo el barrio.

DOCUMENTO	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN
CT-4786 Abril 2007	Diagonal 49D Sur No. 12-30	Mediante este documento 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-4475 Septiembre 2006	Barrio La Merced Sur	Documento emitido para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios, donde se define la categorización de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para todo el barrio. Los predios adyacentes al predio objeto del presente concepto técnico, se categorizaron con amenaza media.
DI-2080 Mayo 2004	Transversal 11B No. 49G-04 Sur	Se observó que la habitabilidad de la vivienda visitada podría verse comprometida por lo que se recomendó incluir la familia que allí habita en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable. Adicionalmente, se recomendó realizar el mantenimiento de las obras de estabilización adelantadas en el sector.
CT-2711 Agosto 1997 CT-3848 Diciembre 2002 CT-3858 Diciembre 2002	Entre Calles 48 Sur a 50 Sur y Carreras 11A a 11D	Mediante estos documentos se incluyeron varias familias en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable, con prioridad técnica 1. Se recomendó además adelantar un estudio en la zona y realizar las obras de mitigación adecuadas para la zona.

De acuerdo con estos antecedentes, se observa que si bien en la zona se han presentado fenómenos de remoción en masa que han derivado en la incorporación de familias en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable, en la zona inmediatamente aledaña al IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur, no hay evidencias de procesos activos que afecten su funcionalidad.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto contempla la ampliación del IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur. Se desconoce la cantidad de niveles, sistema estructural y de cimentación y propuesta de intervención de la zona.

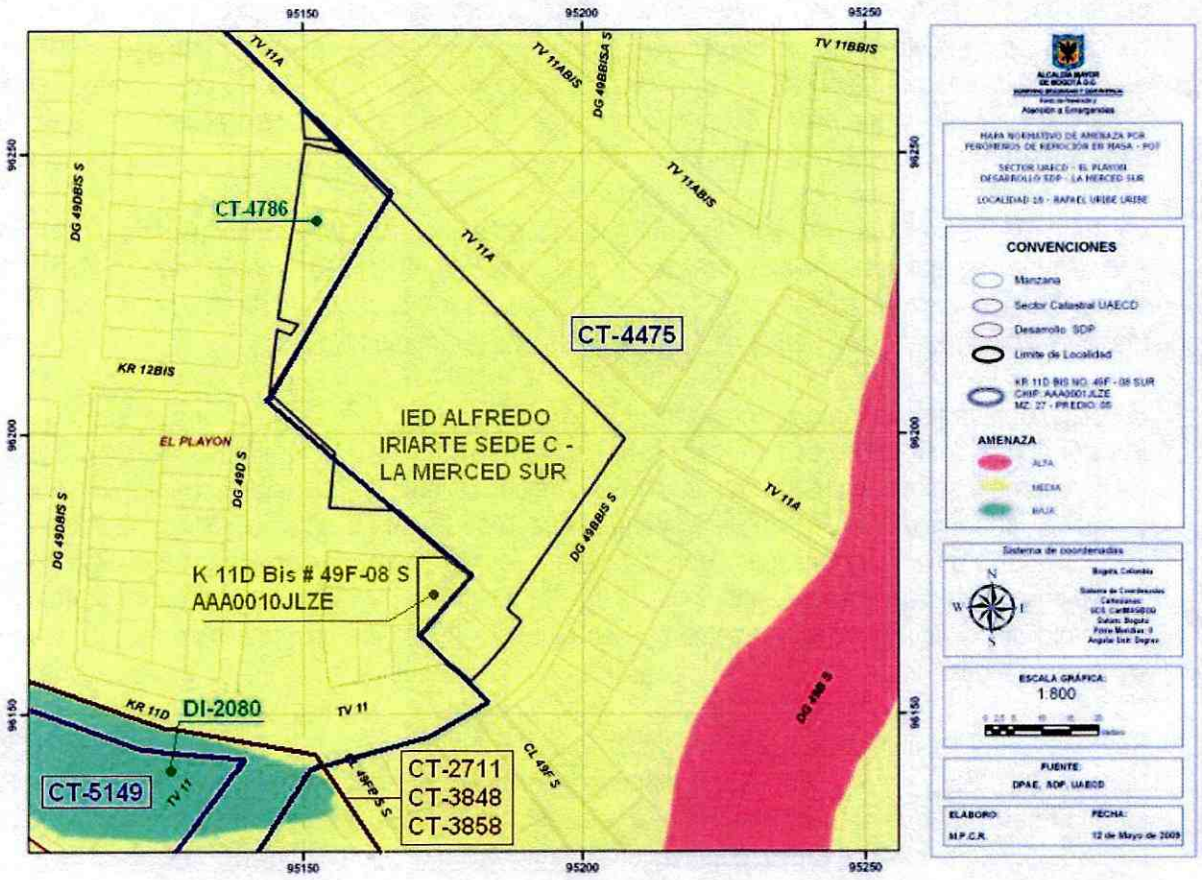


Figura No. 1. *Localización general del IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur y el predio anexo: Carrera 11D Bis No. 49F – 08 Sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).*

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 sobre la Formación La Regadera, Conjunto Superior compuesta por intercalaciones de areniscas cuarzofeldespáticas y arcillolitas abigarradas. Este conjunto ha sido objeto de explotación para la fabricación de ladrillo.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra en una unidad con rasgo genético colinado de control estructural plegado, con

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

geoformas de terrenos ondulados, morfometría de crestas angulares o redondeadas, pendientes irregulares >14°, drenaje dendrítico, valles en V y media caña. Los procesos morfodinámicos característicos de estas geoformas corresponden a deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, erosión laminar y chircales. En el mapa de procesos del citado estudio se observa que el predio objeto del presente concepto, se encuentra rodeado por procesos en los que se observan escarpes y que distan del predio cerca de 100m: al norte se cartografiaron zonas de explotación minera y al sur occidente se presenta caída de rocas.

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 con algunas vías sin pavimentar. En la zona se encuentran edificaciones de dos (2) pisos de altura en su mayoría, en un terreno con pendiente local media a alta (Fotografía No. 1).

El predio objeto del presente concepto técnico se localiza anexo al IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur por donde tiene un acceso y el otro sobre la Carrera 11D Bis (Fotografía No. 2). En el momento de la visita, el predio se encuentra sin construir y tiene un cerramiento en deficientes condiciones (Fotografía No. 3) hecho con láminas de zinc que dificultan el ingreso por lo que la apreciación hecha sobre el mismo es limitada. El predio tiene una pendiente cercana a los 40° con una cobertura de pastos sobre rellenos antrópicos evidenciados en un talud de corte de altura variable hasta 2m de altura (Fotografía No. 4). En el momento de la vista técnica adelantada, ni en el predio objeto del presente concepto ni en la institución educativa se observaron evidencias de la presencia de procesos de remoción en masa activos.

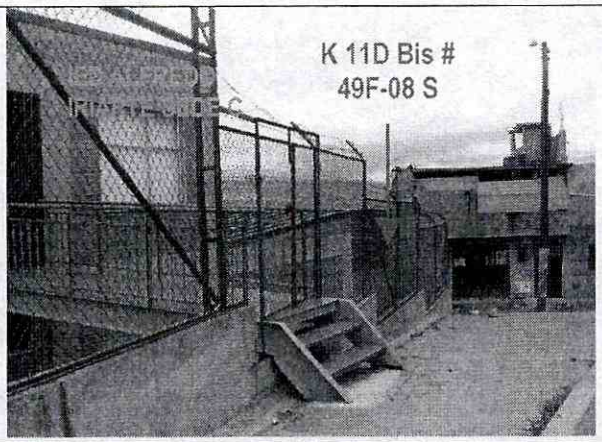
Respecto a las conclusiones y recomendaciones del "Estudio de Riesgo por Remoción en Masa Colegio La Merced Sur" (SED – A. Pinzón, 2007) mencionadas en los antecedentes del presente Concepto Técnico, se pudo observar que el talud localizado al occidente de la institución educativa, en el cual se presentaba caída de bloques, fue intervenido con medidas de mitigación (Fotografía No. 5).

En el momento de la verificación de campo adelantada 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 aledañas.

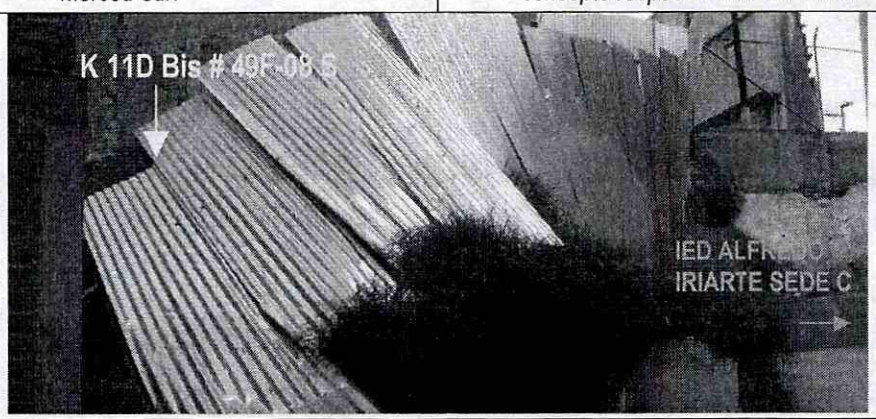
BOG BOGOTÁ POSITIVA
GOBIERNO DE LA CIUDAD
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



Fotografía No. 1: Vista del IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur.



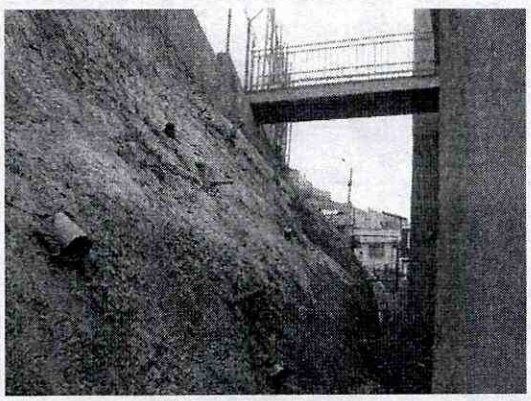
Fotografía No. 2: Localización del predio objeto del presente concepto respecto al IED Alfredo Iriarte Sede C.



Fotografía No. 3: Predio de la Carrera 11D Bis No. 49F-08 Sur.



Fotografía No. 4: Talud de corte en el predio objeto del presente concepto técnico.



Fotografía No. 5: Talud de corte en la parte occidental de la institución educativa y que se encuentra intervenido con medidas de mitigación.

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

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la *Carrera 11D Bis No. 49F-08 Sur,* anexo *al IED Alfredo Iriarte Sede C – La Merced Sur,* en el sector catastral El Playón de la localidad de Rafael Uribe Uribe, **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 adicional al "Estudio de Riesgo por Remoción en Masa Colegio La Merced Sur" elaborado en el año 2007 por la SED respecto al cual se recomienda tener en cuenta sus conclusiones y recomendaciones.

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 a la Secretaría de Educación Distrital, el 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, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Título H de la 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. 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 predio, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público. Estas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Si para la implantación del proyecto se realizan 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: **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