1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5914**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2010ER11337
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-43782

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 1
2.2 PROYECTO:	Calle 175 No. 6-60
2.3 LOCALIDAD:	1. Usaquén
2.4 UPZ:	10. La Uribe
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Codito
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 175 No. 6-60
2.7 CHIP:	AAA0179DSRU
2.8 MANZANA CATASTRAL:	32
2.9 PREDIO CATASTRAL:	36
2.10 ÁREA (Ha):	0.8796 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Agosto 27 de 2010

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviado por la Curaduría Urbana No. 2.

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 del proyecto ubicado en la Calle 175 No. 6-60, de la Localidad de Usaquén, 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, 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.

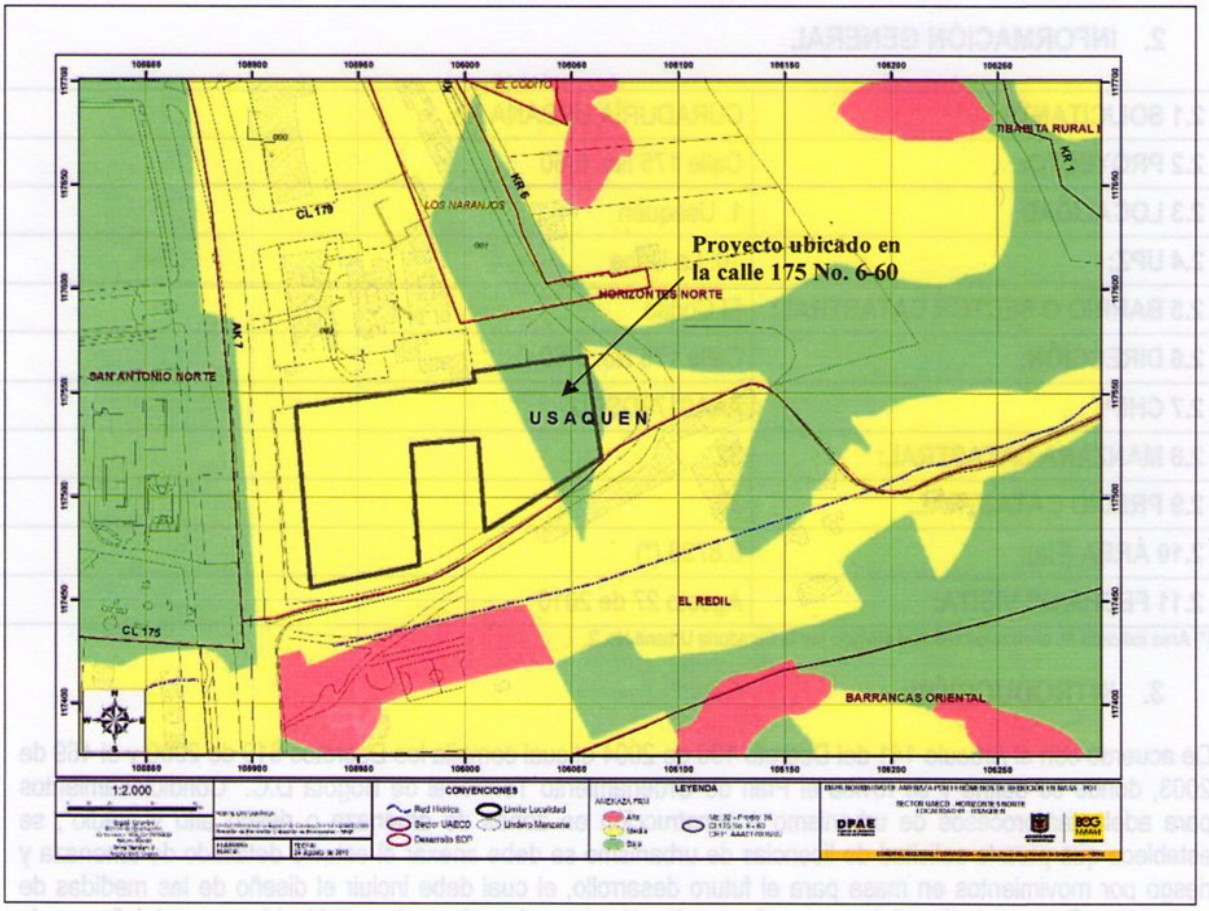


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Calle 175 No. 6-60 de la localidad de Chapinero en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

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 encontraron los siguientes antecedentes en los alrededores del predio objeto del presente pronunciamiento:

En el mes de febrero del año 2007, la DPAE emitió el concepto técnico CT-4711 dirigido a la Secretaría Distrital de Planeación – SDP dentro del Programa de Legalización y Regularización de Barrios, con el fin de actualizar y remplazar las restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y dar recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza y/o riesgo por fenómenos de remoción en masa para los barrios El Codito, El Codito Lote 8 y Arenera Buenavista de la localidad de Usaquén (ver Figura 2). En el citado concepto técnico, la DPAE estableció los respectivos condicionamientos y restricciones al uso del suelo del polígono estudiado y se hicieron recomendaciones de obras de infraestructura para contribuir con el mejoramiento integral del sector. Se resalta en este concepto técnico el uso de canteras que tuvo el sector en el pasado y que genera una condición de amenaza importante en sectores que hoy se encuentran en proceso de consolidación urbana.

Ante una solicitud de la Curaduría Urbana No. 5, la DPAE emitió el concepto técnico CT-5307 de 2008, con el fin de determinar la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo del predio ubicado en la Calle 179 No. 6-41 (ver Figura No. 2). De acuerdo con el citado concepto técnico para la construcción de edificaciones de seis (6) pisos de altura, en un lote de 2728m^2 aproximadamente aledaño al lote del presente pronunciamiento no se requería 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.

En el mes de septiembre del año 2009, la DPAE emitió el concepto técnico CT-5647 dirigido a la Secretaría Distrital de Planeación – SDP dentro del Programa de Legalización y Regularización de Barrios, con el fin de establecer las restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y dar recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza y/o riesgo por fenómenos de remoción en masa para el desarrollo El Codito - 1 de la localidad de Usaquén (ver Figura 2). En el citado concepto técnico, la DPAE estableció los respectivos condicionamientos y restricciones al uso del suelo del polígono estudiado y se hicieron recomendaciones de obras de infraestructura para contribuir con el mejoramiento integral del sector.

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



Figura No. 2. Localización de las áreas de los documentos técnicos elaborados por la DPAE en sectores aledaños al predio de la Calle 175 No. 6-60 en la Localidad de Usaquén. (Fuente Google Earth- 2010)

Atendiendo las solicitudes con radicados FOPAE 2010ER4318, 2010ER7121 y 2010ER9605 realizadas por la firma Espinosa y Restrepo S.A., la DPAE emitió los concepto técnicos CT-5814, CT-5847 y CT-5895 de 2010 con el fin de verificar el cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006 para el estudio detallado de amenaza y riesgo denominado "*Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa – Fase II – para el Proyecto Estación de Servicios Codito, Localidad de Usaquén – Bogotá D.C.*" elaborado por la firma Espinosa y Restrepo S.A. y que se proyecta construir en la Carrera 7 # 181 A – 16 de la Localidad de Usaquén. Teniendo en cuenta los citados conceptos técnicos, la DPAE concluyó que el estudio presentado no cumplía con los términos de referencia establecidos por la DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Ante una solicitud de la Curaduría Urbana No. 1, la DPAE emitió el concepto técnico CT-5907 de 2010, con el fin de verificar el cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006 para el estudio detallado de amenaza y riesgo denominado "*Estudio de amenaza y riesgo por remoción en masa proyecto Los Naranjos, Localidad de Usaquén Carrera 7ª No. 180-30*", elaborado por la firma PEI-CD Ltda.

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

para el proyecto "Los Naranjos" el cual se proyecta construir en la Avenida Carrera 7 No. 180-30 y Avenida Carrera 7 No. 180-70, de la Localidad de Usaquén (Ver Figura 2). Teniendo en cuenta el citado concepto técnico, la DPAE concluye que el estudio presentado no cumple con los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006.

De acuerdo con el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C." Inventario de Procesos Actuales de Movimientos en Masa (INGEOCIM, FOPAE, 1998), en el predio objeto del presente concepto técnico y zonas aledañas se desarrollaron en el pasado procesos de explotación minera. También se cartografiaron procesos de flujos de tierras o detritos al interior del lote ubicado en la Calle 175 No. 6-60.

Teniendo en cuenta lo anterior, y que la zona aledaña al predio donde se construirá el proyecto fue objeto de procesos de explotación, se considera se deben realizar los estudios técnicos pertinentes que tengan en cuenta estos aspectos, de tal forma que se adopten las medidas necesarias que garanticen la habitabilidad, estabilidad y seguridad de las nuevas construcciones así como de la infraestructura existente en el sector.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Calle 175 No. 6-60, de la Localidad de Usaquén, contempla la construcción de dos (2) edificaciones de seis (6) pisos y un sótano, con sistema estructural de pórticos y muros en concreto reforzado y un sistema de de cimentación mediante pilotes o caissons con una profundidad máxima de excavación de 3.0m. El área de construcción proyectada de acuerdo con el oficio de solicitud es de 6487.7 m^2, en un lote de 8796.49 m^2.

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 la zona de transición entre los depósitos de pendiente - Coluvión (Qdlc) y materiales de la Formación Bogotá (Tpb), los cuales cubren las rocas de la Formación Arenisca Labor. De acuerdo con el citado estudio, los depósitos de pendiente (coluvión) corresponden a depósitos matriz soportados conformados por guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en una matriz arcillosa y arcilloarenosa, mientras que la Formación Bogotá está representada por lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas. La Formación Arenisca Labor corresponde a areniscas de grano fino, arcillosas, compactas separadas por capas finas de arcillolitas. Sobre la Calle 175 se ubica el trazo de la "Falla Serrezuela", por lo que se deduce que la formación del depósito coluvial tiene su origen en el desplazamientos de masas rocosas altamente fracturadas y degradadas que deben ser estudiadas en detalle para la construcción de cualquier proyecto en la zona.

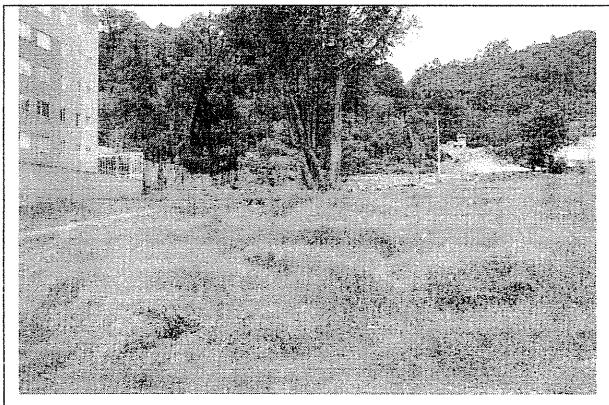
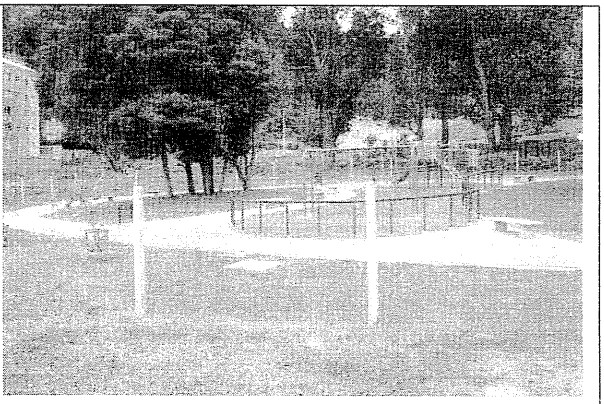
Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra en una transición de una geoforma de ladera de acumulación y una de valles de planicie. La primera geoforma se caracteriza por presentar laderas con pendientes regulares, algunas veces

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

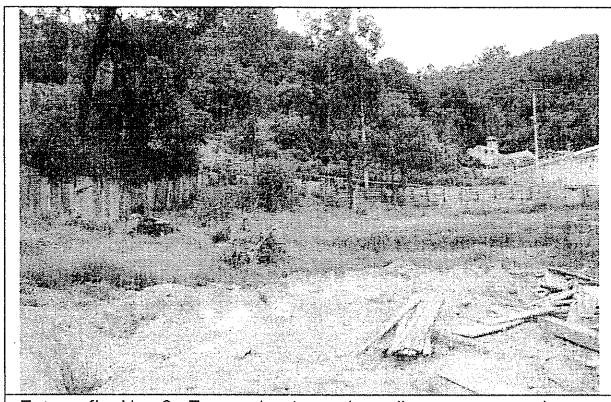
rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña, mientras que los valles de planicie se caracterizan por pendientes rectas menores de 8° y valles de fondo plano. Estas unidades enmascaran una geoforma de escarpes y frentes estructurales la cual domina la mayoría de los cerros orientales y se caracteriza por presentar crestas agudas, pendientes rectas regulares mayores a 61°, drenaje angular y valles en V.

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 a alta, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta de seis (6) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería parcialmente confinada y pórticos en concreto reforzado.

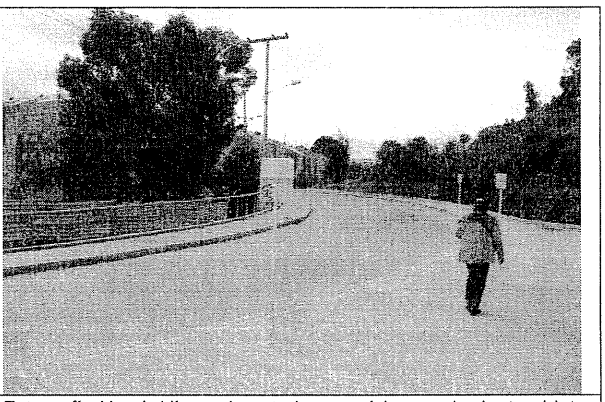
En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró un lote en proceso de adecuación para iniciar labores de construcción (Fotografía No. 1). En este lote además de una edificación construida en material de recuperación y utilizada como campamento temporal, se encuentra un parque infantil y varias zonas done se han dispuesto algunos escombros (Fotografías No. 2 y 3). Limitando el costado oriental se encuentra una vía en pavimento rígido en muy buenas condiciones que separa el lote de la zona de cerros orientales (Fotografía No. 4). Las edificaciones en servicio, así como las zonas verdes e infraestructura aledaña, no evidencian daño o patologías estructurales asociadas a la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica de carácter local.

	
Fotografía No. 1. Predio en donde se desarrollará el proyecto. Se observan edificaciones de hasta seis (6) pisos de altura al costado norte sin evidencias de procesos de inestabilidad.	Fotografía No. 2. Vista del parque infantil al interior del predio. Nótese la morfología de baja pendiente del terreno.

Aledaño al lote, se encuentra en construcción la urbanización Bosqueladera, para la cual la DPAE emitió el concepto técnico CT-5307 de 2008, y en el cual se mencionó la baja posibilidad de que se presenten inestabilidades geotécnicas asociadas a procesos de remoción en masa.



Fotografía No. 3. Zonas donde se han dispuesto escombros y rellenos antrópicos al interior del lote.



Fotografía No. 4. Vía pavimentada que aísla por al oriente al lote donde se construirá el proyecto y la zona de cerros.

Teniendo en cuenta las condiciones físicas de la zona, la baja pendiente que se presenta en el predio donde se construirá el proyecto y el aislamiento existente con respecto a los cerros orientales, se considera que la posibilidad que se generen fenómenos de remoción en masa en las condiciones actuales, es baja.

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 Calle 175 No. 6-60, de la Localidad de Usaquén, **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.).

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla 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 las mismas. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes; para los posibles cortes 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 y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto. Se recomienda que el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción se complemente con una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con las edificaciones proyectadas y con los predios vecinos, para de esta manera, además de proponer un adecuado nivel de cimentación y valor de capacidad portante admisible para el diseño de la cimentación, dar las medidas y recomendaciones pertinentes de intervención de la zona, garantizando en todo momento taludes de excavación estables y

obras de contención seguras y confiables, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructura aledaña.

En consecuencia, para la aprobación del estudio geotécnico para el proyecto, se recomienda que éste cumpla 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. En el estudio geotécnico, se recomienda tener en cuenta la susceptibilidad del terreno a presentar procesos de remoción en masa, la complejidad geológica del sector, la presencia de las edificaciones y vías aledañas, las cuales podrían ser vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, especialmente sobre la Avenida Carrera Séptima, la Calle 175 y las edificaciones adyacentes al predio.

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 y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades. 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.

Elaboró:	Revisó:
RUBÉN DARÍO TOVAR VALENCIA Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia. M. P. 25202101494 CND	OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos
Avaló:	
GLADYS PUERTO CASTRO Responsable de la Coordinación de 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