1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT – 6558
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER13477
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO - 58562

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURIA URBANA No 5
2.2 PROYECTO:	Calle 139 No 7C-51
2.3 LOCALIDAD:	1. Usaquén
2.4 UPZ:	13. Los Cedros
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Cedritos
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 139 No 7C-51 (*)
2.7 CHIP:	AAA0111DSHY, AAA0111DSKL, AAA0111DSMS y otros (**)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	07
2.9 PREDIO CATASTRAL:	02 y otros
2.10 ÁREA (Ha):	(***)
2.11 FECHA DE VISITA: FECHA DE EMISIÓN:	Agosto 29 de 2012 Septiembre 05 de 2012

(*) Información tomada del formato GPR-FT-03 radicado por la Curaduría Urbana No 5.
(**) El Chip suministrado por la Curaduría Urbana No 5 fue AAA0111DSHY. Los dos adicionales corresponden a información contenida en el Geoportal y la base de datos de Georeferenciación del FOPAE.
(***) Esta información no se encontraba contenida en el formato GPR-FT-03 radicado por la Curaduría Urbana No 5.

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.

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

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 Calle 139 No 7C-51, del Sector Catastral Cedritos de la Localidad Usaquén, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y BAJA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

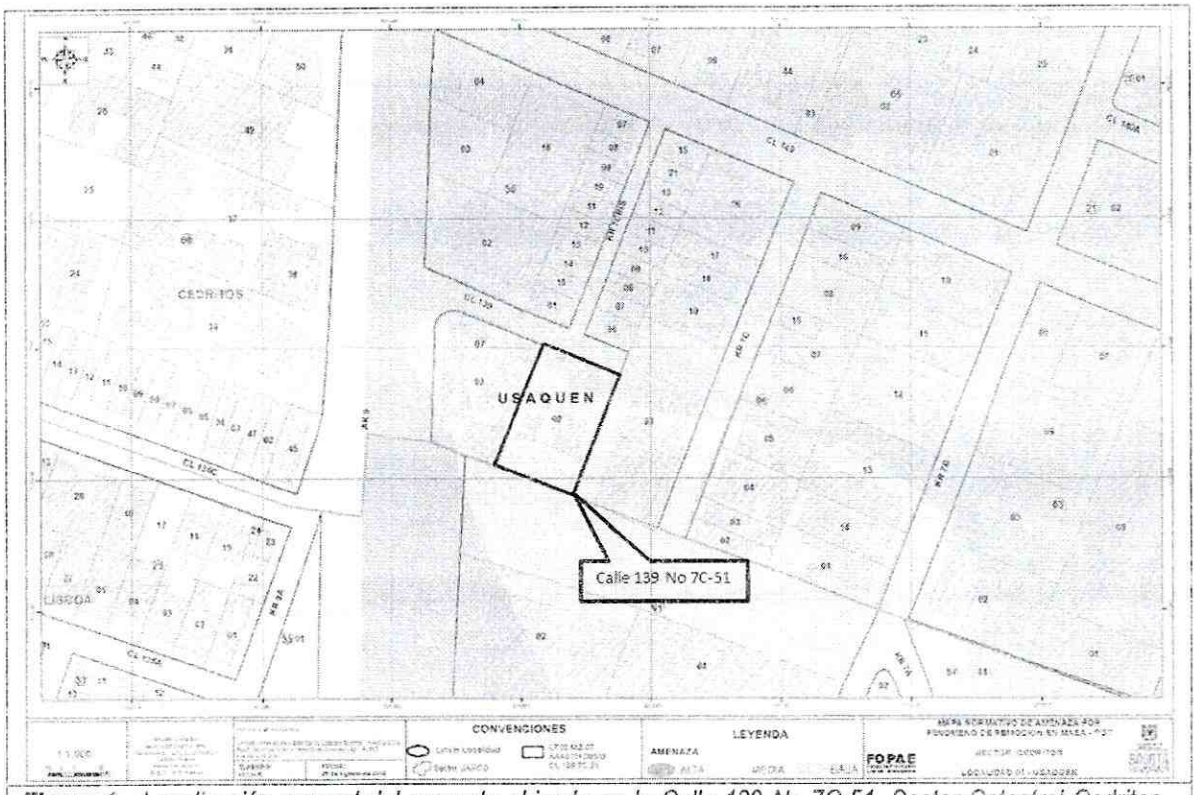


Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado en la Calle 139 No 7C-51, Sector Catastral Cedritos - Localidad Usaquén en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA y BAJA.*

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 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98), se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE).

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 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 Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá -- SIRE, no se encontraron documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto de concepto técnico. De acuerdo con lo anterior, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico no hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa activos que en el momento de la emisión de este concepto, puedan afectar la estabilidad del proyecto, o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto a construir en la Calle 139 No 7C-51 del Sector Catastral Cedritos de la Localidad Usaquén, contempla la construcción de una (1) edificación de nueve (9) pisos, con sistema de cimentación mediante pilotes con profundidades de excavación máximas de 40 m. En el formato GRR-FT-03 radicado por la Curaduría Urbana 5 no se indica el área de construcción proyectada, ni el área de lote en el cual se proyecta la nueva estructura.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

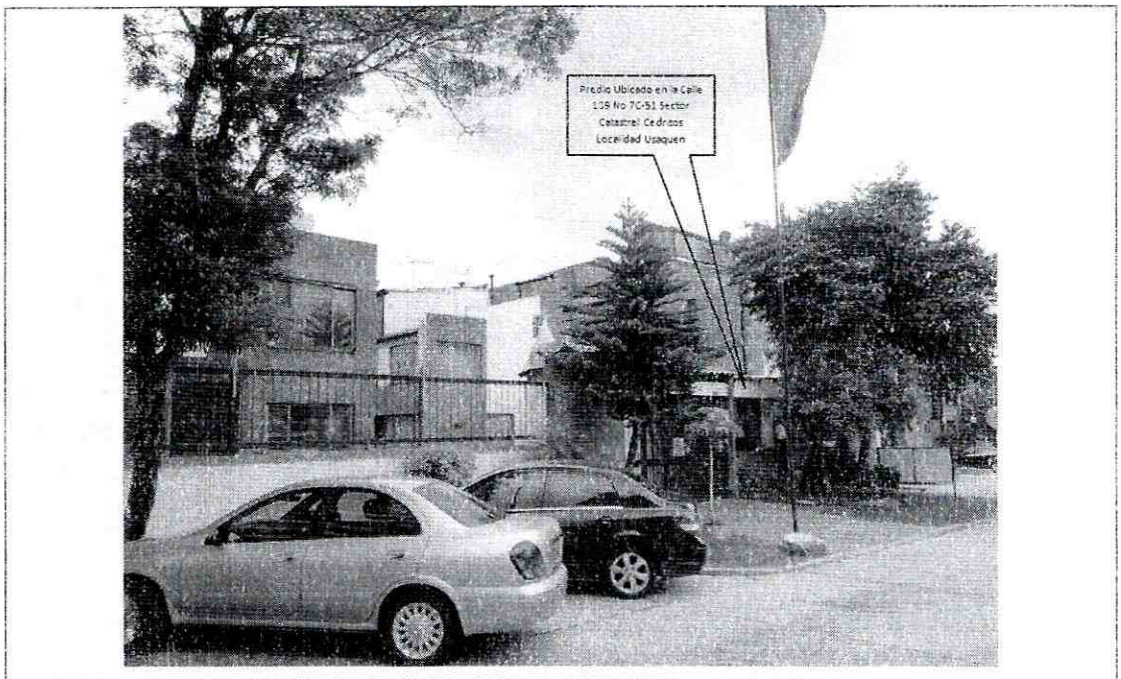
Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre la unidad geológica "Formación Sabana - Terraza Alta (Qta)", que de acuerdo con el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.," Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), corresponde con un depósito de suelos finos y de origen fluvio lacustre, caracterizados por estar referidos 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. Desde el punto de vista geomorfológico, según el mencionado estudio, el sector se ubica sobre geoformas de Valles de Planicie, cuya morfometría es de pendientes rectas menores de 8° con valles de fondo plano, cuyos procesos Morfodinámicos asociados son socavación lateral, depósitos de terrazas y meandros activos y cortados.

La zona donde se desarrollará el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta trece (13) pisos de altura, en un terreno con pendiente baja.

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 mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en cercanía al predio objeto del presente concepto técnico.

En el momento de la visita técnica al predio objeto de concepto, se encontró construido un conjunto habitacional denominado "Martinica", el cual se encuentra conformado 22 casas de tres (3) pisos de altura cada una, presumiblemente con un sistema estructural tipo pórtico combinado con mampostería confinada, teniendo en cuenta que esta descripción corresponde a una inspección visual que involucró solo la parte externa de las edificaciones. No se observó que dichas edificaciones presentaran exteriormente daños o patologías estructurales que pudieran estar asociados a la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica (Ver Fotografía 1).



Fotografía No. 1. *Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Calle 139 No 7C-51 de la Localidad Usaquén. En el predio se encuentra construido el conjunto Martinica, conformado por veintidós casas de tres (3) pisos de altura cada una.*

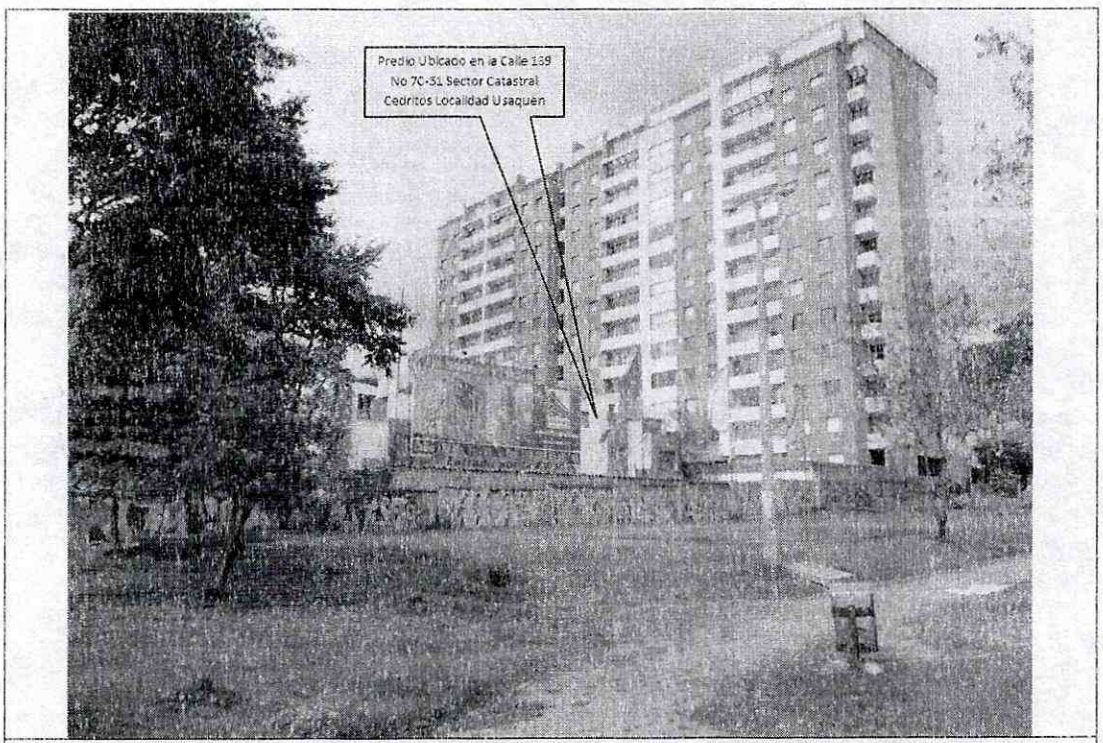
En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en el predio de la Calle 139 No 7C-51, no se evidenciaron procesos de inestabilidad activos que involucren el área del proyecto.

Considerando la presencia de suelos finos de origen fluvio lacustre en el área a intervenir, donde se proyecta excavaciones de 40 metros de profundidad (tal como se relaciona en el formato GPR-FT-03 enviado por la Curaduría Urbana No 5), las cuales podrían desconfinar el terreno circunvecino si no se ejecutan de forma apropiada (teniendo en cuenta un edificio de trece (13) pisos construido de forma aferente al predio objeto de

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

concepto), se recomienda que se adelante en los estudios geotécnicos pertinentes, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas que permitan garantizar 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 infraestructuras aledañas.

Por otra parte, se recomienda que el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir el acto administrativo que otorgue la licencia de construcción, debe incluir una evaluación de la estabilidad de las intervenciones que tenga en cuenta las cargas aplicadas por las edificaciones aledañas, así como los efectos del tránsito de vehículos por las vías adyacentes, considerando que a 50 metros en promedio del predio en mención se localiza una avenida principal (Carrera 9) que presentan un gran flujo vehicular.



***Fotografía No. 2**. Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en la Calle 139 No 7C-51de la Localidad Usaquén. El sector aledaño al área del nuevo proyecto se encuentra consolidado con una alta densidad urbanística y evidencia de servicios públicos completos. Al fondo se observa un edificio de trece (13) pisos construido de forma aferente al nuevo proyecto.*

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

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en Calle 139 No 7C-51 de la Localidad 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.).

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 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – Código de Construcciones de Bogotá – 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.

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 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98) y en especial con lo establecido en el Título H de ese reglamento. 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. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto (dada la profundidad de excavación proyectada según la descripción del proyecto que aparece en el formato GPR-FT-03 radicado por la Curaduría Urbana 5), de tal forma que se tengan en cuenta las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas, máxime cuando se espera que durante las labores de construcción circulen vehículos con materiales de construcción que aplican cargas importantes al terreno.

- Se deberá verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.

- Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites

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

especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soporte que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

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 viviendas aledañas, así como sobre la infraestructura vial, cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Considerando la presencia de suelos finos de origen fluvio lacustre en el área a intervenir, donde se proyecta excavaciones de 40 metros de profundidad (tal como se relaciona en el formato GPR-FT-03 enviado por la Curaduría Urbana No 5), las cuales podrían desconfinar el terreno circunvecino si no se ejecutan de forma apropiada (teniendo en cuenta un edificio de trece (13) pisos construido de forma aferente al predio objeto de concepto), se recomienda que se adelante en los estudios geotécnicos pertinentes, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas que permitan garantizar 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 infraestructuras aledañas.

Con relación a lo anterior, el FOPAE recomienda llevar un estricto control documentado de las diferentes etapas seguidas durante los procesos constructivos adoptados, acorde con las recomendaciones del estudio geotécnico y de cimentaciones, junto con un Plan de Monitoreo, dejando igualmente registro, con el fin que el constructor pueda tomar las medidas pertinentes y las autoridades competentes puedan realizar un seguimiento y evaluar las acciones adelantadas.

Finalmente, conforme con los Artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, la responsabilidad por el daño que pueda causarse por la materialización del riesgo público derivado de la no implementación de las medidas de mitigación o prevención es de quién adelanta la actividad que da lugar a él. Igualmente, se establece la necesidad de adoptar los planes de emergencia y contingencia que permitan atender una situación imprevista que pudiera desencadenarse en cualquier momento.

Elaboró:	Revisó:
MARIO H. LEAL NORIEGA Ingeniero Civil – Magister en Ingeniería Geotecnia M. P. 682020-95251 STD	**NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Investigación y Desarrollo – Conceptos.
Aprobó:	
DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES Subdirección Técnica y de Gestión FOPAE	

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