

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

<b>1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.</b>	CT-7714
<b>1.2 ÁREA:</b>	Análisis y Mitigación de Riesgos
<b>1.3 COORDINACIÓN:</b>	Estudios y Conceptos Técnicos
<b>1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:</b>	2014ER8615
<b>1.5 RESPUESTA OFICIAL No.</b>	RO-73164

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

<b>2.1 SOLICITANTE:</b>	Curaduría Urbana No 5
<b>2.2 PROYECTO:</b>	"Carrera 9 No 135 - 50" (*)
<b>2.3 LOCALIDAD:</b>	1. Usaquén
<b>2.4 UPZ:</b>	13. Los Cedros
<b>2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:</b>	Sector Catastral Lisboa
<b>2.6 DIRECCIÓN:</b>	Carrera 9 No 135 - 50
<b>2.7 CHIP:</b>	AAA0112BNAF
<b>2.8 MANZANA CATASTRAL:</b>	61
<b>2.9 PREDIO CATASTRAL:</b>	02
<b>2.10 ÁREA (Ha):</b>	2.5531 Ha (*)
<b>2.11 FECHA DE VISITA:</b>	15 de septiembre de 2014

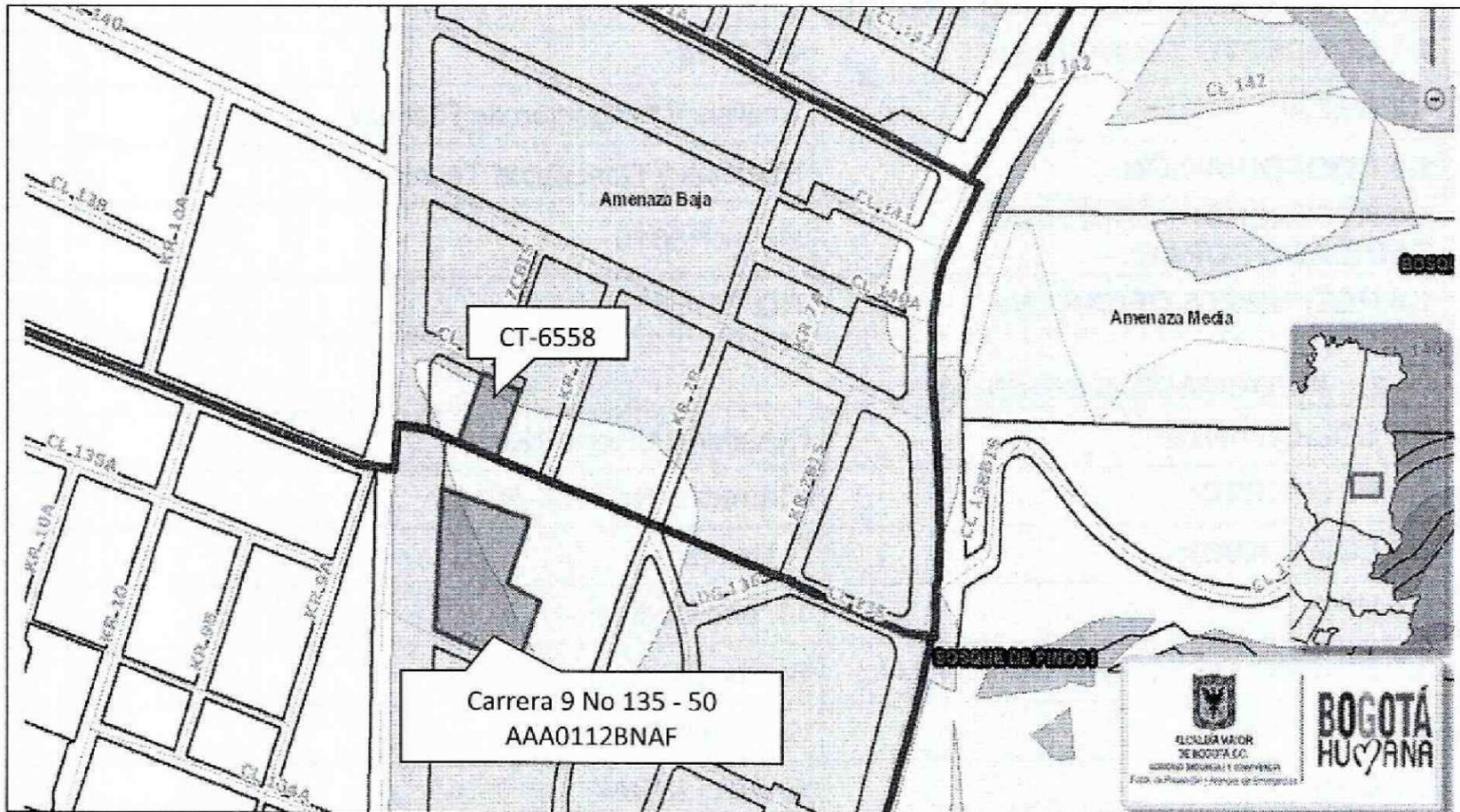
(\*) Información suministrada en la solicitud remitida por la Curaduría Urbana No 5.

### 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 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE 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 Carrera 1C No 36C – 73 Sur de la localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA BAJA - MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011



**Figura 1.** Localización general del proyecto ubicado en la Carrera 9 No. 135 – 50, sector catastral Lisboa de la Localidad de Usaquén en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en Amenaza Baja - Media.

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 y demolición total, 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).

#### 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

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE  NECESIDAD DE ESTUDIOS  DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO  POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN  MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE  LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, no se encontraron documentos técnicos relacionados a procesos de remoción en masa en el sector donde se ubica el predio de interés para este concepto técnico.

Por otra parte, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido conceptos técnicos sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

Tabla1. Documentos técnicos emitidos por el FOPAE

Documento	Dirección	Observaciones – Recomendaciones
CT-6558 Septiembre 2012	Calle 139 No 7C-51	Emitido para la construcción de una edificación de nueve (9) niveles con profundidades de excavación máximas de 40 m; el concepto técnico concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio remitido por la Curaduría Urbana No 5, el proyecto ubicado en la Carrera 9 No 135 – 50 contempla la construcción de una (1) edificación de doce (12) pisos con dos (2) sótanos con sistema de cimentación placa - pilote, con una profundidad máxima de excavación de 8.0 m. El área de la construcción proyectada es de 25531.41m<sup>2</sup> y el área del lote es de 6062.07m<sup>2</sup>.

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el párrafo anterior, tal como se especifica en el formato de solicitud GPR-FT-03 remitido por la Curaduría Urbana No 5. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio "Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.", (INGEOCIM, FOPAE, 1998), el predio se encuentra en una zona que, desde el punto de vista geológico está sobre materiales de la Formación Sabana, específicamente con geoforma de Terraza Baja (Qtb), que consta de depósitos de terrenos suaves, que consta de tres niveles que de base a techo son limos rojos, limos marrones y un complejo de suelos negros, siendo usual encontrar suelo de origen volcánico y estando restringida a una morfología plana. Presenta un espesor máximo que fluctúa entre 6 y 8 metros, y está altamente erosionada, a punto que el abarrancamiento corta los suelos negros.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado en un área que presenta principalmente un rasgo genético erosional de valles aluviales consolidados y se encuentra en una geoforma de valles de planicie (VI-B), las cuales muestran pendientes rectas menores de 8°, valles de fondo plano e los cuales se puede exteriorizar uno o más niveles de terrazas de carácter deposicional o erosional. Estas áreas

	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

presentan procesos morfodinámicos característicos como lo son socavación lateral, depósitos de terrazas, meandros activos y cortados.

En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente baja a media, el cual cuenta con vías principales pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones de hasta doce (12) pisos de altura, en las cuales se estima que predomina el sistema estructural convencional de pórticos de concreto reforzado, teniendo en cuenta que la consideración anterior obedece a una inspección visual al exterior de las edificaciones existentes en la zona, por lo cual se considera limitada.

En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de dos (2) niveles, en donde se desarrolla un local comercial (Surtifrúver de la Sabana), el cual tiene una amplia zona de parqueaderos y zona verde; este colinda con un predio en donde no se encuentra desarrollada ninguna edificación en uno de sus costados, y hacia la parte de atrás se encuentran desarrolladas edificaciones que tienen entre once (11) y doce (12) niveles. Ni el predio, ni en las construcciones aledañas, ni en el entorno en general al sitio de interés se observaron evidencias de afectación por procesos de remoción en masa con base a la inspección realizada que involucró únicamente la parte externa de las edificaciones (Fotografías No 1 y 2).



**Fotografía No 1.** Panorámica del predio objeto de visita en donde se evidencia un sector consolidado cuyo uso principal es residencial.

**Fotografía No. 2.** Predio objeto de visita en el cual se encontró una edificación de dos niveles de uso comercial, con zonas verde y parqueaderos.

## 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 Carrera 1C No 36C – 73 Sur de la Localidad de San Cristóbal, **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 el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en la Carrera 1C No 36C – 73 Sur, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área del proyecto.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo <b>Prevención y Atención Emergencias</b>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>04</b>
		Fecha de revisión:	<b>21/06/2011</b>

Considerando las edificaciones circundantes y la profundidad de excavación estipulada en el formato por la Curaduría Urbana No. 5 se recomienda que se lleven a cabo estudios geotécnicos adecuados, además de una caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas que permitan garantizar en todo momento que los taludes de excavación sean estables y que se tengan en cuenta las obras de contención seguras y confiables que ofrezcan condiciones de estabilidad para el proyecto y para las edificaciones e infraestructura aledaña.

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 el predio limita con la avenida principal (Carrera 9) que presentan un gran flujo vehicular.

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.

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 vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura peatonal y vehicular existente cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

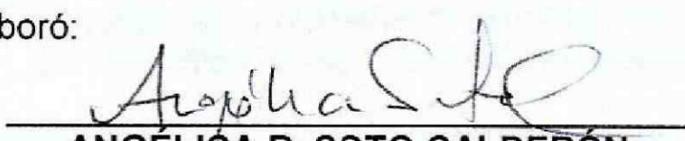
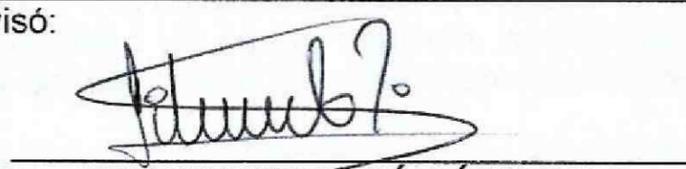
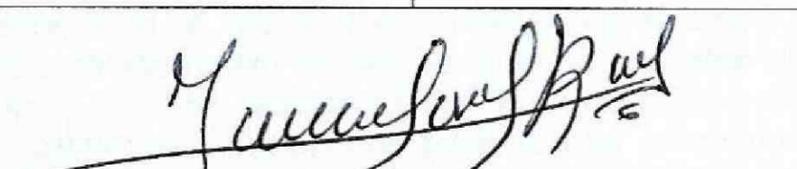
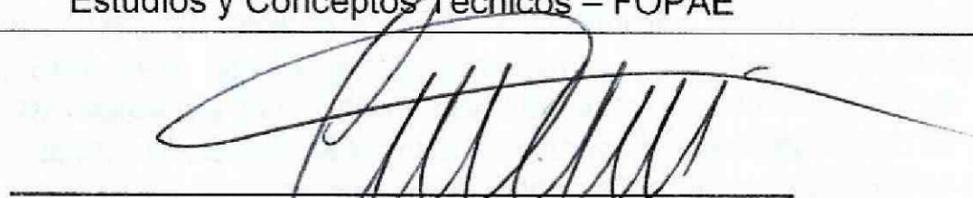
Con relación a lo anterior, el FOPAE recomienda llevar un estricto control documentado de las diferentes etapas seguidas durante los procesos constructivos adoptados, acorde con las recomendaciones del estudio geotécnico y de cimentaciones, junto con un Plan de Monitoreo, dejando igualmente registro,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

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

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.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el FOPAE (en transición a IDIGER), deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Finalmente y con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal dentro de su competencia como encargado del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:  <b>ANGÉLICA R. SOTO CALDERÓN</b> Ingeniera Civil M. P. 25202-261909 CND	Revisó:  <b>LIBARDO TINJACÁ CÁRDENAS</b> Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE
Avaló:  <b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado 222 GRADO 29 Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE	
 <b>MARIO CAMILO TORRES SUÁREZ</b> IC, MIG, Doctor en Ingeniería Presidente de la Sociedad Colombiana de Geotecnia - SCG	