

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

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7063
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER17172
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-65565

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 3
2.2 PROYECTO:	KR 91 147 48 (actual)
2.3 LOCALIDAD:	11 Suba
2.4 UPZ:	27 Suba
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Suba urbano
2.6 DIRECCIÓN:	Kr 91 147- 48
2.7 CHIP:	AAA0230JZZE
2.8 MANZANA CATASTRAL:	03
2.9 PREDIO CATASTRAL:	11
2.10 ÁREA (Ha):	0.039 del lote (*) 0.0135 (**)
2.11 FECHA DE VISITA:	28 de octubre de 2013

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 3. (**) Área definida por el grupo SIG-FOPAE

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (modificado por el decreto 364 de 2013), 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 – DPAAE, 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.

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

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 Kr 91 No 147-48, de la localidad de Suba, se encuentra en una zona de amenaza media y alta por procesos de remoción en masa (Figura 1).

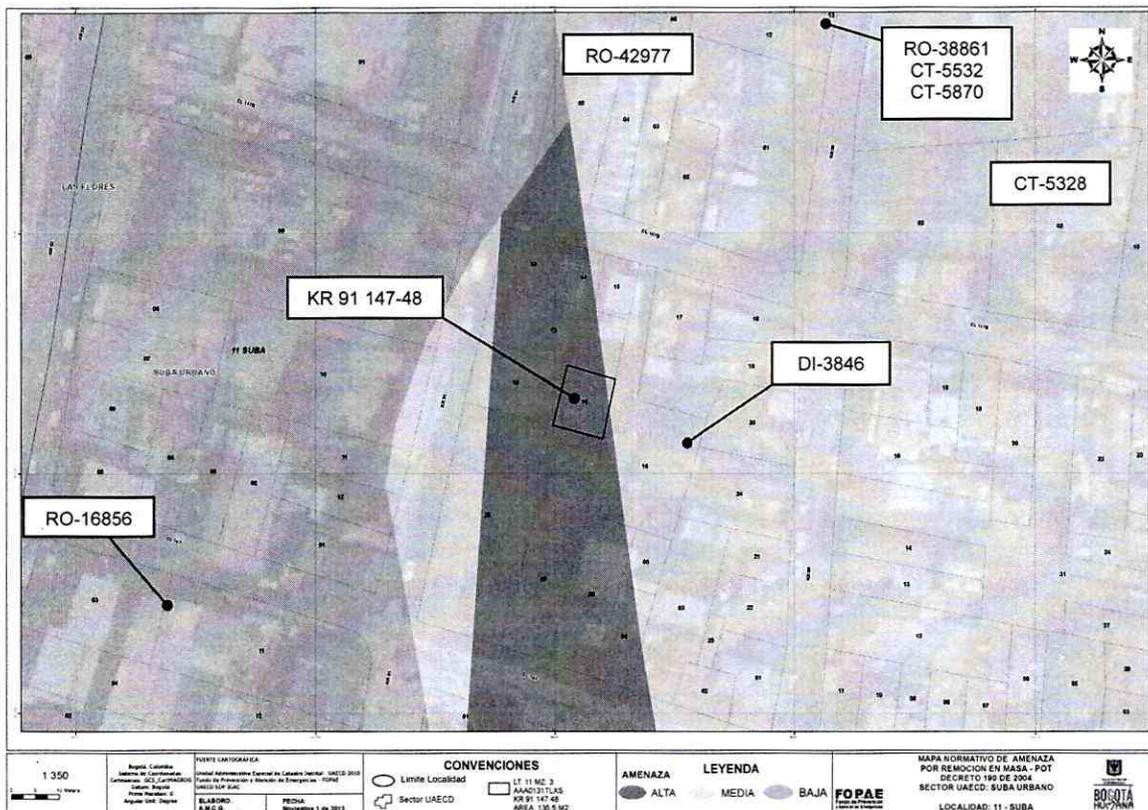


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la K 91 No 147-48, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT, el cual se encuentra en amenaza media y alta.

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 o que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto 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 – DPAAE).

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

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, se encontraron antecedentes de emergencias y solicitudes de licencias urbanísticas emitidas por parte del FOPAE en inmediaciones de los predios objeto del presente concepto. A continuación en la Tabla 1 se relacionan brevemente dichos documentos técnicos.

Tabla 1. Documentos técnicos emitidos por parte del FOPAE en inmediaciones al predio analizado.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
RO-16856 2006-01-02	calle 147 No 91 –45	Emitido para verificar la situación de riesgo sobre la vivienda, la cual se ubica sobre un talud de corte, en una ladera de pendiente media a alta, conformada por material rocoso y cubierta por suelo residual y depósitos de pendiente. No se observaron evidencias de fenómenos de remoción en masa activos que puedan afectar la estabilidad general de la ladera. Se pudo verificar una serie de reparaciones consistentes en resanes en casi todos los muros para reparar algunas fisuras y daños en el cielo raso que no comprometen la estabilidad de la vivienda ante cargas normales de servicio y/o su habitabilidad por lo cual recomienda un mejoramiento de la calidad de la vivienda con el apoyo de personal idóneo.
CT-5328 2008-08-20	Desde la carrera 90 hacia el oriente entre las calles 147B y 152	Emitido para el Plan Parcial CAYAMBE, cuyo polígono contiene el polígono antes denominado Plan Parcial Lomas de Suba-Cayembe, y actualiza y reemplaza al CT-3920 emitido el 26 de agosto de 2003. En las conclusiones del CT establece que el predio en su totalidad presenta una zona de amenaza media por fenómenos de remoción en masa y que debe implementar los requerimientos de la resolución 227 de 2006 para el desarrollo del predio. Y recomienda verificar la viabilidad del proyecto con respecto a la zona de protección ambiental correspondiente con los Cerros de Suba con la autoridad ambiental y de esta manera garantizar que cualquier proyecto de urbanismo que se realice en el polígono del Plan Parcial no afecte las condiciones ambientales del sector y que se traduce en la generación o aceleración de fenómenos de inestabilidad del terreno.

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-3846 2008-10-23	Calle 147 B # 90-33 K 90 # 147- 45 K 90 # 147- 67	Emitido para verificar las condiciones frente a (2) dos movimientos en masa de carácter local, desprendimiento de relleno, escombros y capa vegetal en el predio k 90 # 147-67 adyacentes a los otros predios visitados. Frente a lo anterior el diagnóstico concluye que no se encuentran comprometidas en el mediano plazo la habitabilidad y estabilidad estructural de la vivienda ubicada en la calle 147 B # 90-33; que los responsables del predio de la K 90 # 147-67 deben tener una restricción parcial de uso del predio, hasta tanto, se garantice las condiciones de estabilidad de los taludes de corte del costado sur y occidental.
CT-5532 2009-04-28	K 90 147B-43	La Curaduría Urbana No. 5 solicita al FOPAE la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del proyecto urbanístico que contempla la construcción de una (1) edificación de seis (6) pisos con cimentación profunda en caissons, involucrando una profundidad máxima de excavación de 3.3m. El concepto técnico establece que en el momento de la verificación de campo no se evidenciaron condiciones o elementos que permitan inferir la presencia de procesos de remoción en masa de carácter activo que involucren el área del proyecto y concluye que debido a los aspectos observados y evaluados se considera que 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.
CT-5528 2009-04-28	K 91 147C-50	La Curaduría Urbana No. 4 solicita al FOPAE la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del proyecto urbanístico que contempla la construcción de una (1) edificación de cuatro (4) pisos con cimentación superficial en zapatas y vigas de contrapeso, involucrando una profundidad de excavación máxima de 3.6m. El concepto técnico establece que en el momento de la verificación de campo no se evidenciaron condiciones o elementos que permitan inferir la presencia de procesos de remoción en masa de carácter activo que involucren el área del proyecto y concluye que debido a los aspectos observados y evaluados se considera que 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.
RO-38861 2009-10-16	K 90 147 B - 43	Emitido para verificar la situación de riesgo sobre la vivienda, señalando que debido a las condiciones externas que presenta el inmueble en especial el del muro de fachada, en el cual se detectaron algunos agrietamientos y fracturas, que forman fragmentos de muro inestables con posibilidad de afectación a transeúntes, se constituye un riesgo público que debe ser mitigado. Y debido a las condiciones en que se encuentra el muro de fachada de la edificación recomienda que se adopten las medidas necesarias para aislar el predio y dar protección a los transeúntes hasta que se suprima el riesgo público.

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5870 2010-07-15	K 90 147 B - 43	La Curaduría Urbana No. 5 solicita al FOPAE la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del proyecto urbanístico que contempla la construcción de una (1) edificación de cuatro (4) pisos, con un sistema de cimentación mediante caissons y vigas de amarre, con una profundidad máxima de excavación de 5.45m. Dada la morfología del terreno, el concepto técnico recomienda para la construcción del nuevo proyecto, realizar análisis geotécnicos de estabilidad de las intervenciones de tal forma que se garanticen factores de seguridad no solo para el proyecto sino para las construcciones e infraestructura adyacente y concluye que debido a los aspectos observados y evaluados se considera que 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.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la K 91 147-48, de la localidad de Suba, contempla la construcción de una (1) edificación de dos (2) pisos con un (1) sótano, con sistema de cimentación mediante zapatas, con una profundidad máxima de excavación de 4.9m. El área de construcción proyectada es de 585,77 m² y de acuerdo con la solicitud de la curaduría el área del lote es de 386,22 m².

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, los predios se emplaza sobre materiales de Depósitos de Pendiente - Coluvión (Qd_{lc}), cuyo origen está asociado con las acumulaciones sobre las laderas debido a procesos de escorrentía superficial, flujos de suelos residuales saturados y no saturados. Litológicamente están conformados generalmente por bloques angulares a subangulares de diferentes tamaños en una matriz de composición arcillosa.

El predio se encuentra enmarcado por el costado oriental con una secuencia de plegamientos (sinclinal-anticlinal) cuyos ejes se localizan en el cerro del parque Mirador de los Nevados lo que se ha denominado el sinclinal de Suba y anticlinal de la Conejera. Por el costado occidental a cerca de 250m de distancia del predio se localiza el trazo de la falla La Conejera de dirección NNE-SSW.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente los predios donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una Ladera de Acumulación (VA) la cual es generada a partir de procesos gravitacionales que generan valles poco profundos y continuos, en contacto adyacente a los Escarpes y Frentes Estructurales (IA) y se relaciona con rocas duras y consolidadas.

En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones los predios objeto del presente concepto técnico, el movimiento más próximo se ubica a cerca de 350m al NE, en la laderas del cerro del parque Los Nevados.

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

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector altamente consolidado a nivel urbano, en un terreno con pendiente que varía de media a baja que cuenta con vías principales pavimentadas, con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que se conectan con la red de alcantarillado pluvial. En la zona se encuentran construcciones de hasta dos (2) pisos en altura, con un sistema estructural donde predomina la mampostería simple. (Ver Fotografías 1 y 2).

En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto, se encontró un muro de encerramiento en mampostería simple y no se observó edificación alguna, . Adicionalmente no se encontraron evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local, ni de carácter general en el área del proyecto o sus zonas aledañas.



Fotografía 1. Vista general del costado norte del predio analizado

Fotografía 2. Vista general del predio K 91 147- 48.

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 K 91 147- 48, de la Localidad de Suba, **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.

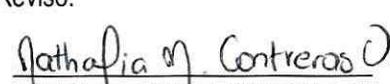
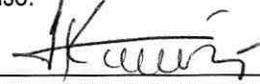
	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

- 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 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 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 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 de los lotes, 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.
- Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto es posible que se requiera la realización de 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, y las autoridades puedan hacer un seguimiento al respecto. 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.
- De acuerdo a 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.

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

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.

- Finalmente, 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 Suba dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:  RENE ADARME AMADO Geólogo – Especialista en Geotecnia ambiental M.P. 2749 CPG	Revisó:  NATHALIA MARIA CONTRERAS VÁSQUEZ Geóloga – Especialista en Geotecnia ambiental M. P. No.2746 CPG	Revisó:  NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO Profesional Especializado Investigación y Desarrollo Conceptos
Aprobó:  DAVID VALDES CRUZ Profesional Especializado Investigación y Desarrollo		