	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7299
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER783 y 2014ER5492
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-68346

### 2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	NICOLAS CORSO SALAMANCA GERENTE GENERAL METROVIVIENDA
2.2 PROYECTO:	PLAN PARCIAL EL CARMEN ETAPA I
2.3 LOCALIDAD:	5. USME
2.4 UPZ:	61 – CIUDAD USME
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	LA REQUILINA
2.6 DIRECCIÓN:	Cr 14 #130-80 Sur / Cr 14 # 133-10 Sur / Cl 134 Sur #13-20
2.7 CHIP:	AAA0190YXJZ - AAA0190YXKC - AAA0190YXHK (*)
2.8 ÁREA (Ha):	30.4(*)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	Enero de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	CONSORCIO DEISAC

(\*) Información tomada de la base de datos geográfica que posee el FOPAE - SIRE - Geoportal.

### 3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013<sup>1</sup> definen en términos generales los condicionamientos para adelantar los procesos de urbanización, parcelación y construcción en modalidad de obra nueva en zonas de amenaza alta, media y baja por procesos de remoción.

En caso de requerirse la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, estos deberán cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (Resolución 227 de 2006), de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal I - numeral 1 del Artículo 112 del Decreto 364 de 2013.

El presente concepto técnico corresponde a la PRIMERA revisión realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa

<sup>1</sup> "Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004" – Agosto 26 de 2013.



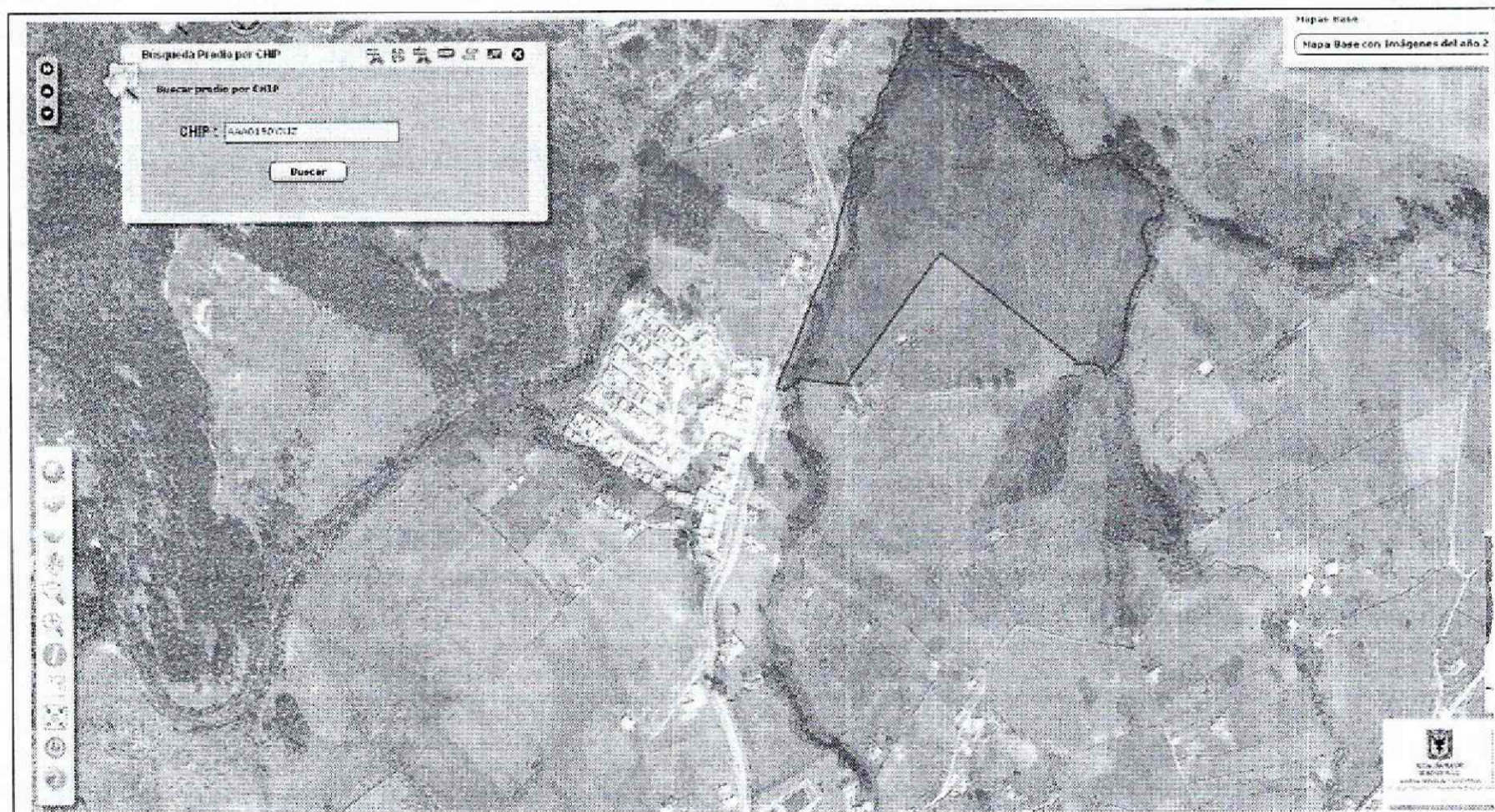
	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

FASE II, titulado "ESTUDIO FASE II EL CARMEN", de fecha enero de 2014 elaborado por el CONSORCIO DEISAC, en el marco de lo establecido en el Artículo Tercero, Parágrafo 2, de la Resolución 227 de Julio 13 de 2006, en concordancia con la Circular No 001 de febrero 07 de 2014, emitida por la Secretaria Distrital de Planeación – SDP, donde se señala "que los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, contenidos en la Resolución 227 de 2006, seguirán vigentes hasta tanto se actualicen o modifiquen," – hoja No 5 de 15.

El estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase II (detallado). Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a la radicación FOPAE 2014ER783, por solicitud de NICOLAS CORSO SALAMANCA Gerente General METROVIVIENDA.

#### 4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

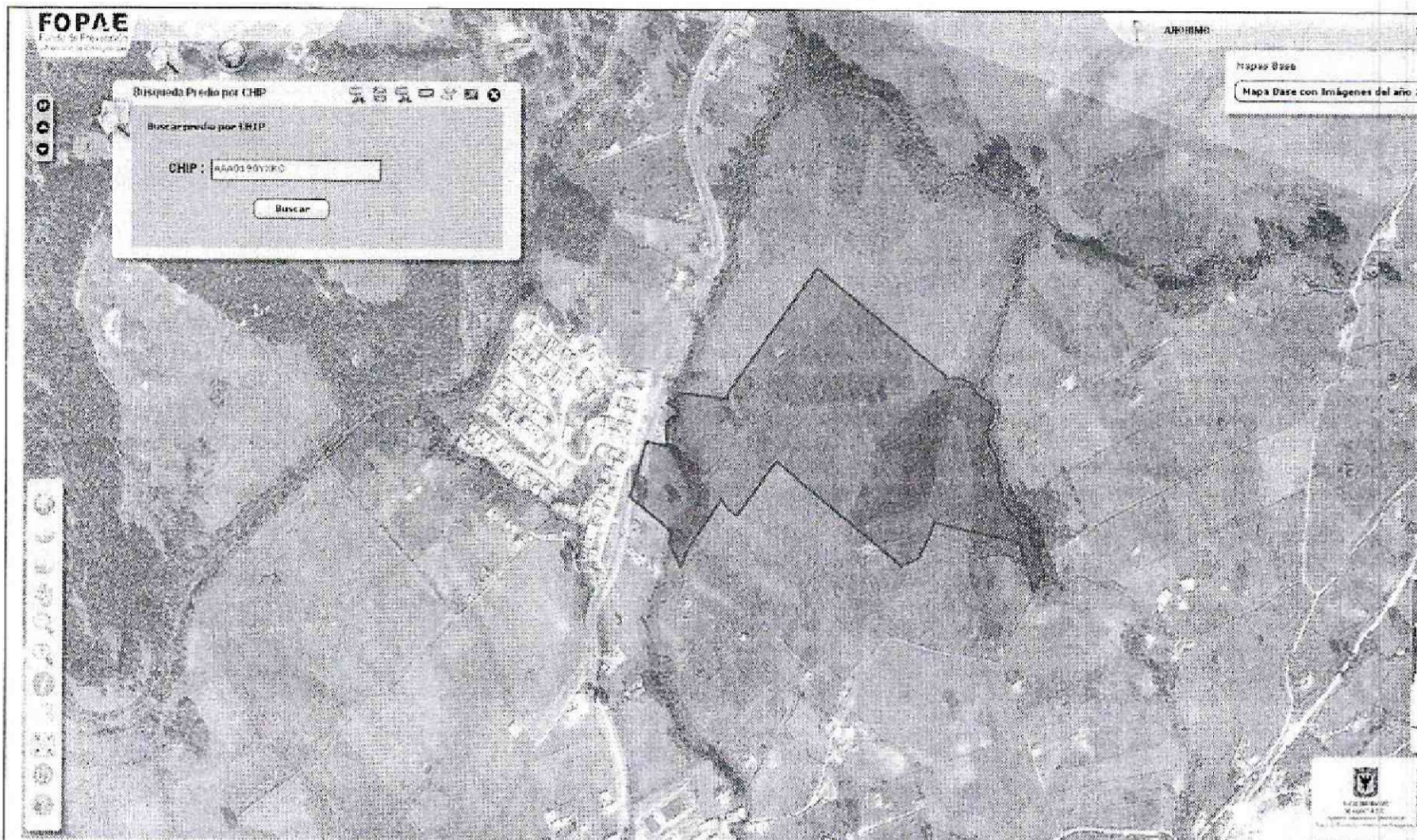
En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la Hacienda El Carmen Usme, en el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA ALTA, MEDIA y BAJA por procesos de remoción en masa (Figura 1).



**Figura 1.** Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "PLAN PARCIAL EL CARMEN ETAPA I" ubicado en la Cr 14 #130-80 Sur de la Localidad de Usme, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013).



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE          REVISIÓN DE ESTUDIO          PARTICULAR DE AMENAZA Y          RIESGO POR FENÓMENOS DE          REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011



**Figura 1.** Localización del predio donde se desarrollará el proyecto “PLAN PARCIAL EL CARMEN ETAPA I” ubicado en la Cr 14 # 133-10 Sur de la Localidad de Usme, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013).



	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

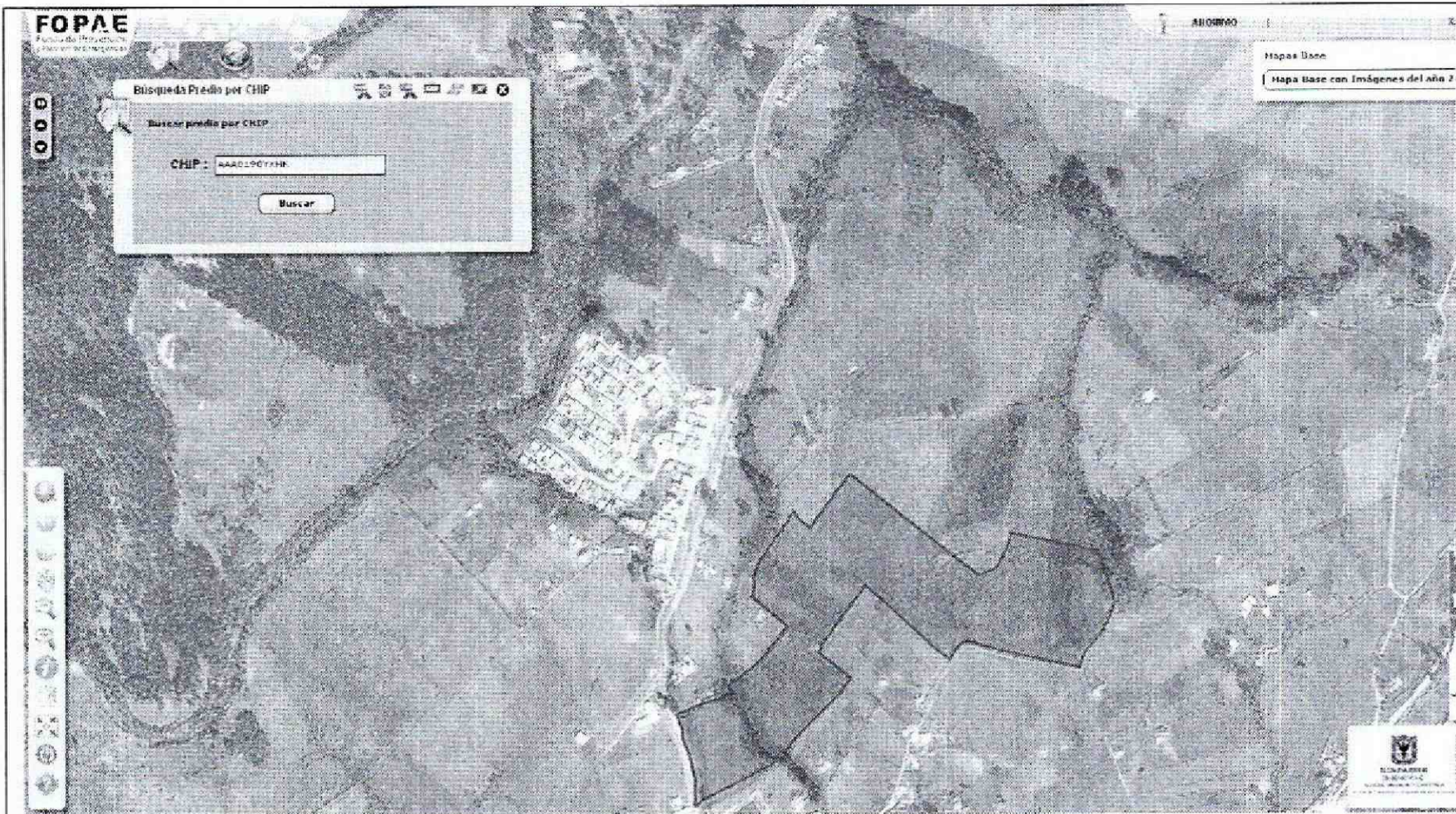


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "PLAN PARCIAL EL CARMEN ETAPA I" ubicado en la CI 134 Sur #13-20 de la localidad de Usme, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013).

El proyecto se ubica aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:


<b>Norte:</b>	86463	a	87429
<b>Este:</b>	95017	a	95602
<b>Cotas* (msnm):</b>	2.674	a	2777

\* Coordenadas y Cotas de acuerdo con lo presentado el plano 1 "Levantamiento Topográfico" y lo contenido en el numeral 5.2 **Resultados**, pagina 20 del documento presentado a la entidad.

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2 "DESCRIPCION DEL PROYECTO", el Consultor menciona que el proyecto corresponde a un Plan Parcial para proveer edificaciones tipo vivienda.


## 5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7299 (Marzo 10 de 2014)



	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
1. <u>Formato Único de Solicitud GPF-FT-03:</u> Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.	X		Se presenta el formato GPF-FT-03 con los campos diligenciados correctamente.
2. <u>Localización y descripción del proyecto:</u> Plano en escala 1:2.000, o una de mayor detalle, con la definición y delimitación del área de estudio; Documento de justificación de la misma; planos topográfico y geológico, a la misma escala del plano de referencia)		X	No se presenta. Se presenta el plano 1 levantamiento topográfico, sin embargo no se presentan la ubicación de un proyecto urbanístico ni de construcción de edificaciones.
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>		X	Es incompleto y muy general: Los datos de los parámetros geomecánicos deben ser complementados utilizando los valores de SPT obtenido en campo así como también debe quedar explícito en el estudio, el tratamiento estadísticos de los datos geomecánico obtenido por los diferentes métodos, a partir de lo que se hace la caracterización de los materiales, y se debe dar una mejor determinación de las condiciones de agua en el terreno. Finalmente se debe definir la estratificación, con base en los sondeos geofísicos pero sin ignorar la variabilidad de los perfiles del terreno encontrados en la perforación y la recuperación de muestra realizada, porque el muestreo prevalece sobre la geofísica al ser una verificación directa. Posterior a la definición de la ubicación de las edificaciones y los cortes y demás obras de reconfiguración del terreno se espera que se realice una modelación detalladas de puntos específicos, con el fin de evaluar la estabilidad local y que no nos quedemos en unos análisis y resultados generales.
3.1 <u>Estudio geológico</u>	X		



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE          REVISIÓN DE ESTUDIO          PARTICULAR DE AMENAZA Y          RIESGO POR FENÓMENOS DE          REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
3.2 <u>Estratigrafía</u>		X	No se ha realizado una estratigrafía detallada que defina el modelo geológico geotécnico según lo requerido para este tipo de estudios.
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		Cumple.
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		Cumple.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>		X	Se presentan una sola fotografía, por lo tanto no es un análisis multitemporal puesto que no es posible establecer la variación o no, en el tiempo, de las condiciones del terreno.
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>			
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>	X		Se establece con base en los registros de perforaciones, sin embargo se realizan analisis sin agua o secos que son una interpretación incorrecta de los escenarios de valuación.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>		X	No se realiza la evaluación de las posibilidades de variación del nivel freático con base en las condiciones de infiltración, por lo tanto se debe incorporar este análisis, aunque se presentan la información de lluvia crítica y su duración para la zona y se comparan con los datos de la estación pluviométrica mas cercana, pero no se evidencia su utilización para determinar el o los niveles freáticos críticos.



 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE          REVISIÓN DE ESTUDIO          PARTICULAR DE AMENAZA Y          RIESGO POR FENÓMENOS DE          REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
6.4 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>		X	Se enfoca a drenaje superficial únicamente. por lo que se proponen cunetas y canales, sin embargo en el numeral 18 RECOMENDACIONES BASICAS APARA LA EJECUCION DE OBRAS DE MITIGACION se presentan algunas obras como drenes esquematizados mas no calculados.
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		Cumple.
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>		X	No se presenta
8. <u>Sismología</u>		X	Se debe dar detalle de su utilización en la modelación. Únicamente se limitan a transcribir lo establecido en la resolución 523 de 2010.
9. <u>Uso de suelo</u>		X	No se presenta. Es importante destacar y delimitar la zona arqueológica existente en el terreno y aclarar en el documento, los alcances de la resolución 574 del 30 de diciembre de 2010 como un capítulo aparte.
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		
11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo</u>		X	Se presenta únicamente el perfil de 10 perforaciones y se trata de compensar con la realización de 4 sondeos geofísicos, sin embargo la exploración es incompleta tanto porque no cumple con el número mínimo requerido por área, como porque la no definición de la ubicación de las edificaciones no permite definir con el nivel de detalle requerido, los cortes y explanaciones que se propone realizar por lo tanto la exploración debe completarse.



	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
12. <u>Evaluación de amenaza</u>		X	No cumple. Debido a que no se alcanza el nivel de detalle requerido por no estar definida en el estudio la ubicación exacta de las edificaciones, únicamente se realiza una evaluación de amenaza general del terreno en condiciones actuales, por lo queda faltando las condiciones con las obras y con obras de mitigación. Es importante destacar que las ventanas o resultados del programa Slide que se presentan, son borrosas, por lo que no es posible, salvo en algunos casos, verificar los valores de los Fs resultantes. Es importante destacar que al no haberse definido unos niveles freáticos máximos por infiltración, tampoco son confiables los valores evaluados y tanto mas para la condición "seca" que es la menos critica de todas y discutible su utilización puesto que se trata de trabajar condiciones criticas extremas. No son apreciables en el modelo los valores de aceleración sísmica utilizada.
12.1 <u>Condición Actual</u>		X	
12.1 <u>Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.</u>		X	No se presenta el proyecto urbanístico objeto del estudio.
12.1 <u>Con medidas de mitigación</u>		X	No se presenta.
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>		X	No se presenta. Se realizan análisis sobre edificaciones que no aparecen en el estudio.
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>		X	No cumple.
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>		X	No se presenta.



 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE          REVISIÓN DE ESTUDIO          PARTICULAR DE AMENAZA Y          RIESGO POR FENÓMENOS DE          REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>		X	No se presenta.
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>		X	No se especifica el título aunque aparecen en diferentes apartes del informe, se debe realizar bajo el título: CONDICIONES Y RECOMENDACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN.
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		Se debe ampliar una vez se presentan las obras de mitigación.
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>	X		Se debe ampliar una vez se presentan las obras de mitigación.
16. <u>Planos</u>			
16.1 <u>Plano geológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales</u>		X	<p>En el plano geológico no se destacan las formaciones geológicas como tal con sus nombres establecidos. Los achurados utilizados son muy poco claros y diferenciables, la terminología geológica es mas de inventario de movimientos en masa como por ejemplo la definición de "Cuerpo deslizantes" se recomienda la utilización de convenciones temáticas en el plano y no en el rotulo como leyenda, aunque esto es opcional, pero se debe presentar un achurado en una área que sea lo suficientemente amplia para que se distinga bien y una de la otra, porque tal como están las convenciones no se diferencian.</p> <p>En cuanto a los planos de perfiles, estos no presentan convenciones que permiten una definición clara de los contactos ni parec adecuada para definir el propio material por lo que se debe revisar con respecto a las convenciones aceptado internacionalmente para la geología, es importante que la figura del perfil geológico sea lo que sobresalga, porque en este momento el grosor del las líneas de referencia opaca</p>



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE          REVISIÓN DE ESTUDIO          PARTICULAR DE AMENAZA Y          RIESGO POR FENÓMENOS DE          REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			totalmente el esquema temático que es lo que nos interesa. Igualmente no se aprecia una clasificación geología de las formaciones, etc. Lo mismo que no se aprecia ningún tipo de rasgos estructurales en los planos de planta y perfiles, los cuales pueden haberse inferidos en caso de no estar expuestas en el terreno. En estos planos existen caracteres borroso y muy pequeños que no se ven, un ejemplo de ello son los valores de SPT de los perfiles de sondeos, aunque se debe aclarar que son perfiles geológicos y no perfiles de sondeos los que se deben presentar. En general los planos son borrosos sin tener en cuenta que se trata de una información que debe ser clara.
16.2 <u>Plano geomorfológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	No se presenta
16.3 <u>Plano de inventario de procesos de remoción actuales</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	No se presenta
16.4 <u>Plano de uso del suelo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	No se presenta Es importante que en este plano se destaque muy especialmente la zona arqueológica y se transcriba literalmente y exactamente lo establecido en el decreto 574 de la alcaldía Mayor de Bogotá D.C. del 30 de diciembre de 2010 al respecto, y se demarque sus límites y resalte su área con el fin de que se evidencie la cercanía de esta zona con las nuevas edificaciones y áreas urbanizadas o áreas de sección.
16.5 <u>Mapa de amenaza actual para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presentan el Plano 1 de 1 MAPA DE AMENAZA POR DESLIZAMIENTO este plano no cumple puesto que lo que se requiere en la resolución 227 de 2006 son los mapas de



	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011


ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para el escenario actual en condiciones mas extremas para establecer la zonificación en cuanto al F.S.
16.6 <u>Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta el plano 1 de 1 PLANO DE AMENAZA CON INPLANTACION DEL PROYECTO CON OBRAS DE MITIGACION no es posible verificar dicha implantación puesto que no se encuentra en le informe un proyecto urbanístico ni arquitectónico ni su ubicación para por verificar su condición de amenaza.
16.7 <u>Mapa de vulnerabilidad</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta el plano 1 de 1 PLANO DE VULNERABILIDAD no es posible verificar dicha puesto que no se sabe a través de lo registrado en le informe sobre las edificación y su ubicación. Es importante notar en este plano que aparecen las denominaciones de una s manzanas que podrían estar ubicadas en la zona calcificada en el plano geológico como cuerpo deslizantes, en el paño de susceptibilidad ante deslizamientos en donde se destacan zona de altas susceptibilidad y en general todo aquello que se espere ubicar sobre depósitos aluviales en ladera que pueden presentar movimientos, porque esto requiere anales detallados desde todos los puntos de vistas que trata la resolución 227 de 2006. Es en estos aspectos donde se verifica la falta de detalle y definición del informe y los análisis para satisfacer todos estos requerimientos.
16.8 <u>Mapa de riesgo</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	No cumple por no saberse cuales son las características de los elementos en riesgo ni su ubicación exacta que es indispensables para determinar la exposición de los mismo.
16.9 <u>Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más extrema</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	No se presenta



 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE          REVISIÓN DE ESTUDIO          PARTICULAR DE AMENAZA Y          RIESGO POR FENÓMENOS DE          REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	Se presenta el plano 1 de 1 PLANO DE OBRAS PROPUESTAS en donde aparecen muros de contención y drenes dibujados en planta, aunque en el informe no se evidencia análisis alguno para su adopción, por lo que en general se recomienda atender este tipo de determinaciones técnicas, porque según lo que se puede apreciar en el plano, se pretende enmarcar en muros de contención grandes zonas sin un sustento técnico adecuado, se recuerda que la construcción de obras de mitigación, como estas, es muy costosa, lo que se debe hacer después de una evaluación muy bien fundamentada y sustentada en el informe a la luz de la resolución 227 de 2006.
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>		X	Se presenta el plano 1 de 1 DETALLES DE OBRAS en donde aparece un diseño estructural de un muro de contención lo cual no es del objeto de esta revisión, y aparecen una sección de cunetas, detalles de dren y anclaje a escalas exageradas.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales:</u> deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución		X	No se presentan
18. <u>Carta de responsabilidad:</u> firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	No se presenta
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		
20. <u>Anexos y planos</u>		X	Todos los planos tiene la numeración 1 de 1, lo cual es inconsistente.
21. <u>Copia Digital del Estudio:</u> Se verificara que los archivos se presenten en PDF los cuales deben estar discriminados por archivo en el siguiente orden		X	Se presentan pero no cumple.



 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE  REVISIÓN DE ESTUDIO  PARTICULAR DE AMENAZA Y  RIESGO POR FENÓMENOS DE  REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)		X	No cumple
21.2 <u>Anexo</u> : resultados de ensayos		X	En los resultados de ensayos de laboratorio, para la muestra 1 del sondeo 1, que es una arcilla, se determina en el corte directo, un ángulo de fricción de 40.6° que es un valor característico de rocas y por lo tanto es incorrecto, se debe revisar este resultado, lo mismo para la muestra 2 del sondeo 2. Es importante destacar que esto alteraría significativamente los resultados del modelo.
21.3 <u>Anexo</u> : resultados de análisis de estabilidad		X	No se presentan.
21.4 <u>Anexo</u> : perfiles estratigráficos		X	Se presentan 10 sondeos pero deben ser más según la resolución 227 de 2006, o en su defecto se debe establecer una equivalencia razonable con los sondeos geofísicos realizados.
21.5 <u>Anexo</u> : memorias de calculo		X	No se presentan.
21.6 <u>Anexo</u> : planos		X	Se requiere definir la zona de ronda de las quebradas La Requilina y Aguadulce según normas.
21.7 <u>Anexo</u> : hojas de vida		X	No se presentan.
21.8 <u>Anexo</u> : memoriales de responsabilidad		X	No se presentan.
21.9 <u>Anexo</u> : otros			Se presentan anexos como: análisis de precios unitarios y diseño de pavimento que por no ser del objeto de esta revisión no deben aparecer en el documento.



	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>OBSERVACIONES:</b> El estudio no cumple con las condiciones para ser un estudio Fase II por no tener definido la ubicación ni contar con los elementos urbanísticos y arquitectónicos, de tipología de cimentación ni estructurales mínimos que definan las edificaciones a construir y en consecuencia no tiene los análisis y resultados requeridos por la resolución 227 de 2006.			

## 6. CONCLUSIONES

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado “*Estudio Fase II El Carmen*”, de enero de 2014, elaborado por la firma el Consorcio DEISAC, que se proyecta construir en la Localidad de Usme, **NO CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAAE, ahora Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente concepto.

## 7. RECOMENDACIONES

Se recomienda complementar el estudio presentado teniendo en cuenta las observaciones descritas en este concepto y presentarlo nuevamente al FOPAE, con el fin de emitir el respectivo concepto técnico sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

Teniendo en cuenta que el estudio es detallado, se recomienda que el mismo se aborde por zonas específicas en función de la complejidad del proyecto de tal manera que su nivel de detalle puede llegar de lo general a lo particular considerando que se trata de un área extensa.

Se recomienda aumentar el número de perforaciones buscando cumplir lo estipulado en la resolución 227 de 2006 y dando una sustentación más razonable al cambio de perforaciones por sondeos geofísicos, sobre todo, teniendo en cuenta que se debe hacer un buen cubrimiento de sitios críticos como zonas susceptibles a deslizamientos y deslizamientos activos, cortes del terreno requeridos para la ubicación de las edificaciones y demás FRM existentes.

## 8. ADVERTENCIA

Se aclara que la Entidad se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el Estudio a



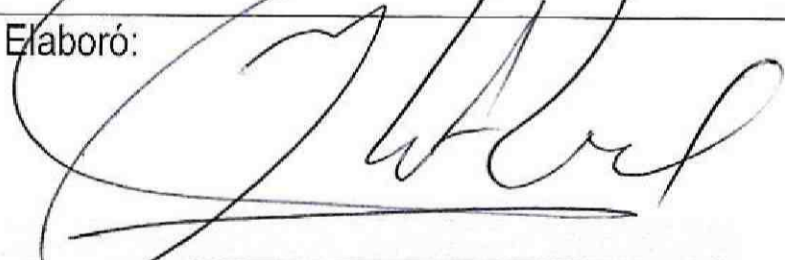
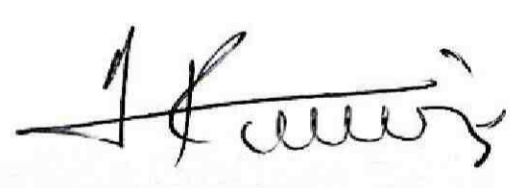
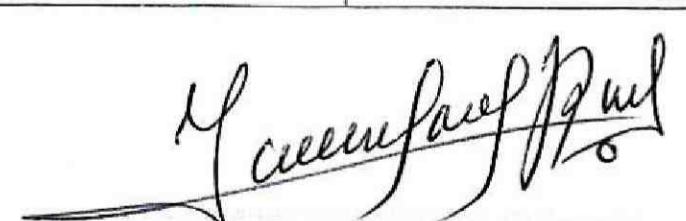
	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II</b>	Código:	GPR-FT-08
		Versión:	04
		Fecha de Revisión:	21/06/2011

la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006. No es del alcance de esta revisión la verificación de los siguientes aspectos: la veracidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo de herramientas computacionales (software), ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento, así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertinencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio.

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, 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. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Elaboró:  <b>WILMER ALBERTO JIMENEZ ROMERO</b> Ingeniero Civil – Magíster en Ingeniería Geotecnia M.P. 2520247263 CND	Revisó:  <b>NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO</b> Profesional Especializado Estudios y Conceptos
Avaló:  <b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado 222 Grado 29 Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE	