1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7442
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER5957
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-70724

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	GERMÁN ANDRÉS TRIANA
2.2 PROYECTO:	RESERVA DE LA SIERRA
2.3 LOCALIDAD:	1. Usaquén
2.4 UPZ:	14. Usaquén
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	San Gabriel Norte
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 7 No. 126-30
2.7 CHIP:	(*)
2.8 ÁREA (Ha):	(*)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	3 de Junio de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	LFO Ingenieros de Suelos Ltda.

(*) No se incluye información en el estudio.

3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013[1] 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 FASE II, titulado *"Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa predio Reserva de la Sierra"*, de febrero 28 de 2014 elaborado por la firma LFO Ingenieros de Suelos Ltda., en el marco de lo

[1] "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.

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

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.

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a la radicación FOPAE 2014ER5957, por solicitud de Germán Andrés Triana.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la Carrera 7 No. 126-30, en el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de MEDIA y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

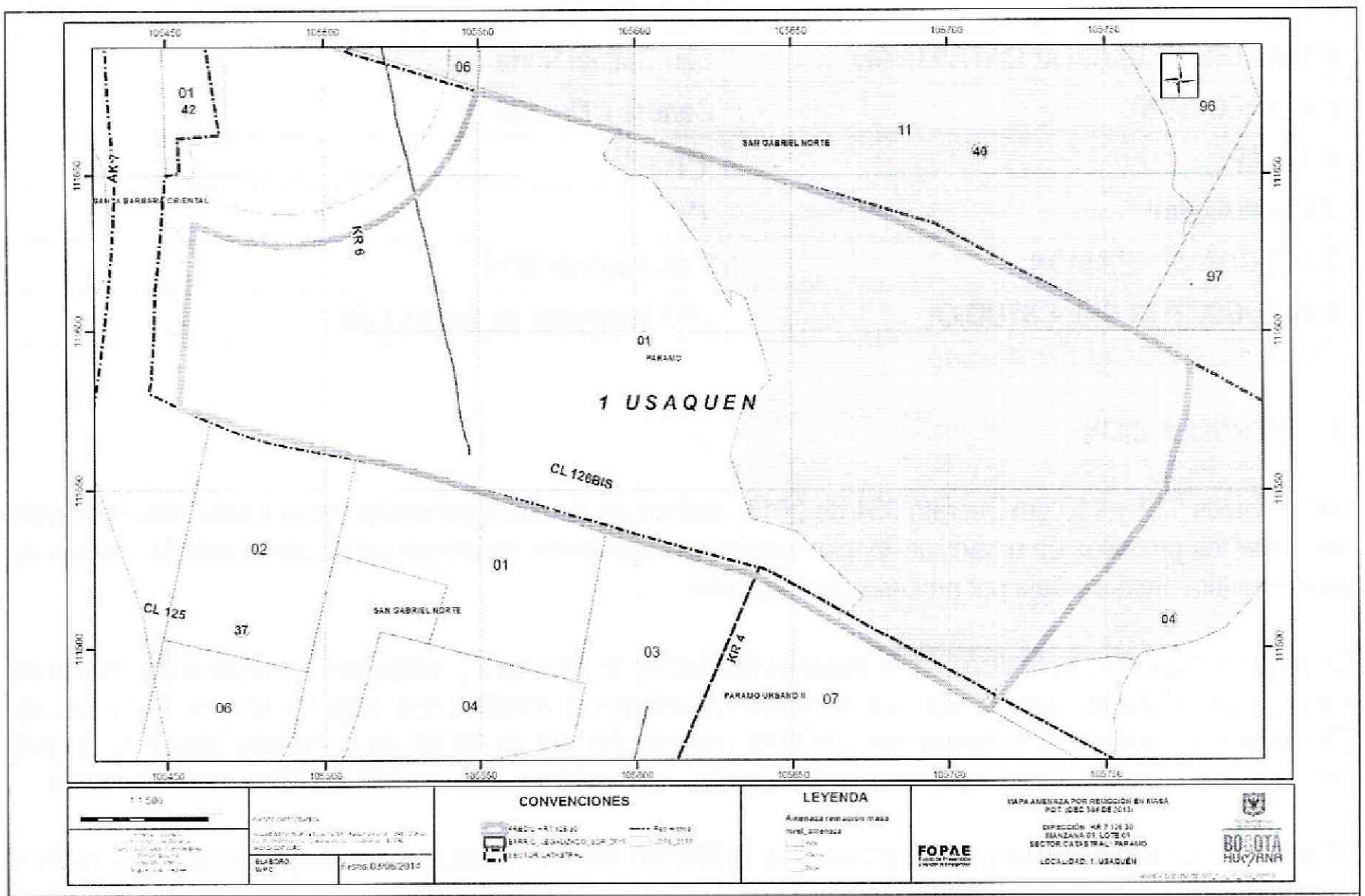


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "Reserva de la Sierra" de la Localidad de Usaquén, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013).

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

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

Norte:	111480	a	111680
Este:	105455	a	105775

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2.3 "Características Arquitectónicas del Proyecto", el Consultor menciona que "*el proyecto arquitectónico contempla la construcción de un club house, siete torres de doce pisos y dos de siete pisos de altura para vivienda con tres niveles de parqueo, el primero a nivel de semisótano o parcialmente enterrado y los otros dos enterrados con relación al nivel de la superficie actual del terreno*". **No se establece de manera textual en el estudio, la cimentación recomendada.**

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7442 (Junio 3 de 2014)

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**OBSERVACIÓN**
1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-04: Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.		X	Debe anexarse el Formato GPR-FT-03, diligenciando de manera adecuada cada uno de los campos allí establecidos.
2. Localización y descripción del proyecto: 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	En los planos donde se presenta el nuevo proyecto no se identifica de manera clara y explícita cada uno de los elementos pertenecientes al desarrollo urbanístico. Los planos no son consistentes con la descripción del proyecto presentada. No se justifica clara y técnica del área de estudio dada la presencia de un muro de contención y unas edificaciones contiguas al costado occidental del área del proyecto. Se deberá dar cumplimiento a lo establecido en numeral 1 de la Resolución 227 de 2006, Objeto de los estudios "***Prevenir la ocurrencia de daños que afecten la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de nuevas edificaciones o de las existentes, así como de la funcionalidad y permanencia de la infraestructura nueva y existente de servicios públicos, de vías, etc., que pueda verse afectada por el desarrollo propuesto, como***

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
			resultado de la reactivación de fenómenos de remoción en masa existentes o el desencadenamiento de otros nuevos".
3. Modelo geológico-geotécnico		X	Se presenta un plano que represente el Modelo Geológico-Geotécnico propuesto, debido a que es una fotocopia no se puede verificar la consistencia del mismo. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
3.1 Estudio geológico		X	En el documento se desarrollan los ítems Geología Regional y Geología Local. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
3.2 Estratigrafía		X	Se presenta incorporado al ítem Geología Local, en el cual se definen tres materiales: Depósitos de escombros (Qe), Depósito Coluvial (Qcl) y Formación Arenisca Labor y Tierna (Kglt). Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
3.3 Geología estructural		X	En el documento se desarrolla el ítem Geología Estructural y el ítem Estructuras geológicas. No se presentan soportes del levantamiento de diaclasas, ni del análisis cinemático. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
4. Estudio geomorfológico		X	En el documento se desarrolla el ítem Geomorfología del Proyecto, para el cual se mencionan las unidades presentes en el área del proyecto. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
5. Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)		X	En el documento no se desarrolla este ítem. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
6. Evaluación hidrogeológica			
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales		X	En el documento se desarrollan los ítems Hidrogeología e Hidrología. En este último se definen grados de saturación (Ru) para condición actual. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas		X	En el documento se desarrollan los ítems Hidrogeología e Hidrología. En este último se definen grados de saturación (Ru) para condición extrema. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
6.3 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	En el documento se desarrolla el ítem Clima, en el cual, no define ni diseña las medidas de drenaje a implantar en el área de influencia del estudio. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
7. Evaluación del drenaje superficial		X	En el documento se desarrolla el ítem Evaluación de Drenaje Superficial. Se menciona que "*el proyecto no interviene corrientes naturales de agua ni se encuentra localizado dentro de las rondas ambientales*". Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención		X	No se anexa está documentación.

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**OBSERVACIÓN**
8. Sismología		X	En el documento se desarrolla el ítem Sismología. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
9. Uso de suelo		X	En el documento se desarrolla el ítem Cobertura y Uso del Suelo. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción		X	En el documento se desarrollan los ítems Análisis de Antecedentes y Evaluación de Procesos. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
11. Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo		X	En el documento se desarrolla el ítem Exploración Geotécnica. Se requiere que el Consultor cuantifique el área total de influencia del estudio y con base en ella, establezca el cumplimiento de la cantidad de exploración realizada a la luz de los requerimientos establecidos en la Resolución 227 de 2006. Se deberá dar cumplimiento a la recomendación establecida en el numeral 2 (**Localización y descripción del proyecto**) de la presente revisión.
12. Evaluación de amenaza			En el documento se desarrollan los siguientes ítems: Evaluación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa, Evaluación y Clasificación de la Amenaza - Mecanismos de Falla, Criterios y Resultados del Análisis de Estabilidad Aplicado a la Evaluación de la Amenaza, Cálculo de la Probabilidad de Falla, Distancia de Viaje. Es responsabilidad del Consultor verificar que los parámetros geomecánicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados.

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**OBSERVACIÓN**
12.1 Condición Actual		X	En el documento no se desarrolla el ítem de la Amenaza para el Escenario Actual, sin embargo, en la tabla 4.2 se muestran los factores de seguridad obtenidos para el escenario actual en condiciones normales y extremas de factores detonantes, se requiere que estos análisis sean complementados atendiendo las observaciones planteadas en los estudios básicos.
12.1 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.		X	Aunque en el documento se desarrolla el ítem Amenaza con el proyecto en condiciones normales y extremas de factores detonantes, se requiere que estos análisis sean complementados atendiendo las observaciones planteadas en los estudios básicos.
12.1 Con medidas de mitigación		X	En el documento no se desarrolla este ítem.
13. Evaluación de vulnerabilidad física		X	En el documento se desarrollan los siguientes ítems: Evaluación y Clasificación de la Vulnerabilidad, Evaluación de Vulnerabilidad para el Escenario Actual, Evaluación de Vulnerabilidad para el Escenario con proyecto. Se requiere que se identifique de manera explícita cada uno de los elementos expuestos dentro del área de influencia para cada escenario de análisis y que la información contenida en el documento para cada ítem o numeral corresponda con la identificación de elementos expuestos presentados en cada uno de los planos anexos al estudio.

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		X	En el documento se desarrollan los siguientes ítems: Evaluación y Clasificación del Riesgo, Evaluación de Riesgos. Se requiere que se identifique de manera explícita cada uno de los elementos expuestos dentro del área de influencia para cada escenario de análisis y que la información contenida en el documento para cada ítem o numeral corresponda con la identificación de elementos expuestos presentados en cada uno de los planos anexos al estudio. Se requiere que se desarrolle de manera explícita un ítem o numeral que haga referencia al análisis del riesgo para la el Escenario Actual y para el escenario con proyecto.
15. Plan de medidas de mitigación del riesgo		X	En el documento se desarrollan los siguientes ítems: Plan de Medidas de Mitigación de Riesgos, Planteamiento de Obras Complementarias, Obras de Contención y Obras de Drenaje. Se requiere ajuntar estos ítems teniendo en cuenta las recomendaciones realizadas a los estudios básicos.
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	Se requiere desarrollar este ítem en el estudio, más aún cuando dentro de las medidas de mitigación se proponen muros de contención en concreto.
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	En el documento se desarrolla el ítem Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción. No se presentan las memorias de cálculo ni las especificaciones para su realización.
15.3 Plan de mantenimiento		X	En el documento se desarrolla el ítem Plan de Mantenimiento y Monitoreo. Se requiere ajustar estos ítems teniendo en cuenta las recomendaciones realizadas a los estudios básicos.
15.4 Plan de monitoreo		X	En el documento se desarrolla el ítem Plan de Mantenimiento y Monitoreo. Se requiere ajustar estos ítems teniendo en cuenta las

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**OBSERVACIÓN**
			recomendaciones realizadas a los estudios básicos.
16. Planos			
16.1 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		X	Se presenta un plano geológico (02) en fotocopia. Todos los planos deben ser presentados en original y firmados en original por los profesionales idóneos como lo justifica la carta de responsabilidad.
16.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta un plano geomorfológico (03) en fotocopia. Todos los planos deben ser presentados en original y firmados en original por los profesionales idóneos como lo justifica la carta de responsabilidad.
16.3 Plano de inventario de procesos de remoción actuales: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se requiere presentar un Plano de Inventario Detallado de Procesos de Remoción presentes al interior del área de influencia del proyecto, o en su defecto hacer explícito la inclusión de este producto dentro del plano geomorfológico. Se requiere que cada uno de los procesos identificados sean delimitados de forma clara en el área de influencia del proyecto.
16.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta un plano de uso del suelo (04) en fotocopia. Todos los planos deben ser presentados en original y firmados en original por los profesionales idóneos como lo justifica la carta de responsabilidad.
16.5 Mapa de amenaza actual para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta un plano de amenaza actual (06) en fotocopia. Todos los planos deben ser presentados en original y firmados en original por los profesionales idóneos como lo justifica la carta de responsabilidad
16.6 Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta un plano de amenaza con cambio de uso (09) en fotocopia, en cual no se identifican los elementos expuestos. Todos los planos deben ser presentados en original y firmados en original por los profesionales idóneos como lo justifica la carta de responsabilidad

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**OBSERVACIÓN**
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Aunque se presentan los planos Vulnerabilidad Actual (07), Vulnerabilidad con Proyecto (10) y Vulnerabilidad con Proyecto y Obras (15) en fotocopia. Se requiere que en los productos inicialmente mencionados se aclare en ellos, si fueron elaborados considerando condiciones normales o extremas de factores detonantes, según la evaluación de amenaza asociada. Adicionalmente, se requiere que todos los planos sean presentados en original.
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Aunque se presentan los planos Riesgo actual (08, Riesgo con Proyecto (11) y Riesgo con Proyecto y Obras (16) en fotocopia. Se requiere que en los productos inicialmente mencionados se aclare en ellos, si fueron elaborados considerando condiciones normales o extremas de factores detonantes, según la evaluación de amenaza asociada. Adicionalmente, se requiere que todos los planos sean presentados en original.
16.9 Mapa de amenaza con medidas de mitigación para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	No se presenta este plano.
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta un plano de obras de mitigación (12) en fotocopia. Todos los planos deben ser presentados en original y firmados en original por los profesionales idóneos como lo justifica la carta de responsabilidad
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta un plano de detalles de obras de mitigación (13) en fotocopia. Todos los planos deben ser presentados en original y firmados en original por los profesionales idóneos como lo justifica la carta de responsabilidad
17. Hojas de vida de los profesionales: deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		En el documento se presentan las siguientes hojas de vida: Ing. Luis Fernando Orozco, Ing. Marcela Salcedo Quijano y Geol. Jairo Hernando Rojas Leal.

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**OBSERVACIÓN**
18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.		X	Se presenta una Carta de Responsabilidad firmada por el Ing. Luis Fernando Orozco, quien asume la responsabilidad por los resultados de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para el Proyecto Reserva de la Sierra (en fotocopia). Todos los documentos deben ser firmados en original.
19. Referencias bibliográficas		X	No se presenta en el documento.
20. Anexos y planos		X	Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.
21. Copia Digital del Estudio: Se verificara que los archivos se presenten en PDF los cuales deben estar discriminados por archivo en el siguiente orden		X	No se presenta una copia digital del estudio, la cual debe ser fiel copia de la versión física presentada a la entidad.
21.1 Informe (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)		X	Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad.
21.2 Anexo: resultados de ensayos		X	Se presenta dentro de los anexos los soportes de los resultados de ensayos de laboratorio realizados para el estudio.
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	Aunque se presenta en los anexos los soportes de los análisis de estabilidad realizados, se requiere que estos sean complementados atendiendo las observaciones planteadas en el componente de evaluación de amenaza antes descrito.
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	Se presentan el plano localización sondeos y cortes geológicos (05) y se presenta el Modelo Geológico-Geotécnico, estos planos deberán ser ajustados atendiendo las observaciones realizadas con anterioridad.
21.5 Anexo: memorias de calculo		X	No se presentan memorias de cálculo
21.6 Anexo: planos		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.
21.7 Anexo: hojas de vida	X		Se presentan las hojas de vida de los profesionales que participaron en la ejecución del estudio.

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

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad		X	Se presenta un memorial de Responsabilidad, firmado por el Ing. Luis Fernando Orozco. Este documento debe ser firmado en original.
21.9 Anexo: otros			
OBSERVACIONES:			

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 de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa predio Reserva de la Sierra*", de febrero 28 de 2014, elaborado por la firma LFO Ingenieros de Suelos Ltda., cuyo representante es el Ingeniero Luis Fernando Orozco y que se proyecta construir en la Localidad de Usaquén, **NO CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, 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.

8. ADVERTENCIA

Se aclara, que no es del alcance de esta revisión la verificación de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la comprobación y validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, la validación de los resultados de los análisis de estabilidad, el empleo de herramientas computacionales (software), la verificación de los resultados de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad total de la

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

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 del estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertenencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al informe del estudio; por lo que la entidad sólo se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento, a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

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:	Revisó:
CONSUELO SÁNCHEZ VARGAS Ingeniero Civil – Conceptos Técnicos M.P. 2520274228 CND	**NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Estudios y Conceptos

Avaló:

LIBARDO TINJACÁ ARIAS
Profesional Especializado 222 Grado 23
Encargado de las Funciones del Profesional Especializado 222 Grado 29

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