1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7286
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER3280
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-68438

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	MARTÍN GÓMEZ GUTIERREZ
2.2 PROYECTO:	ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PREDIO VILLA ALCIRA – BOLONIA UNIDAD DE ACTUACIÓN 3
2.3 LOCALIDAD:	5. Usme
2.4 UPZ:	57. Gran Yomasa
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	S.C. Bolonia I
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 79 Sur No 7A-08 Este (*)
2.7 CHIP:	AAA0189OEDM (*)
2.8 ÁREA (Ha):	79.105 (*)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	03 de Marzo de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	LFO Ingenieros de Suelos Ltda.

(*) 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[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

[1] "Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanisticas 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

FASE II, titulado *"Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa predio Villa Alcira – Bolonia Unidad de Actuación 3"*, de febrero 06 de 2014 elaborado por la firma LFO Ingenieros de Suelos Ltda., 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 2014ER3280, por solicitud de Martín Gómez Gutiérrez – CG Constructora S.A.S.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la Calle 79 Sur No 7A-08 Este, 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).

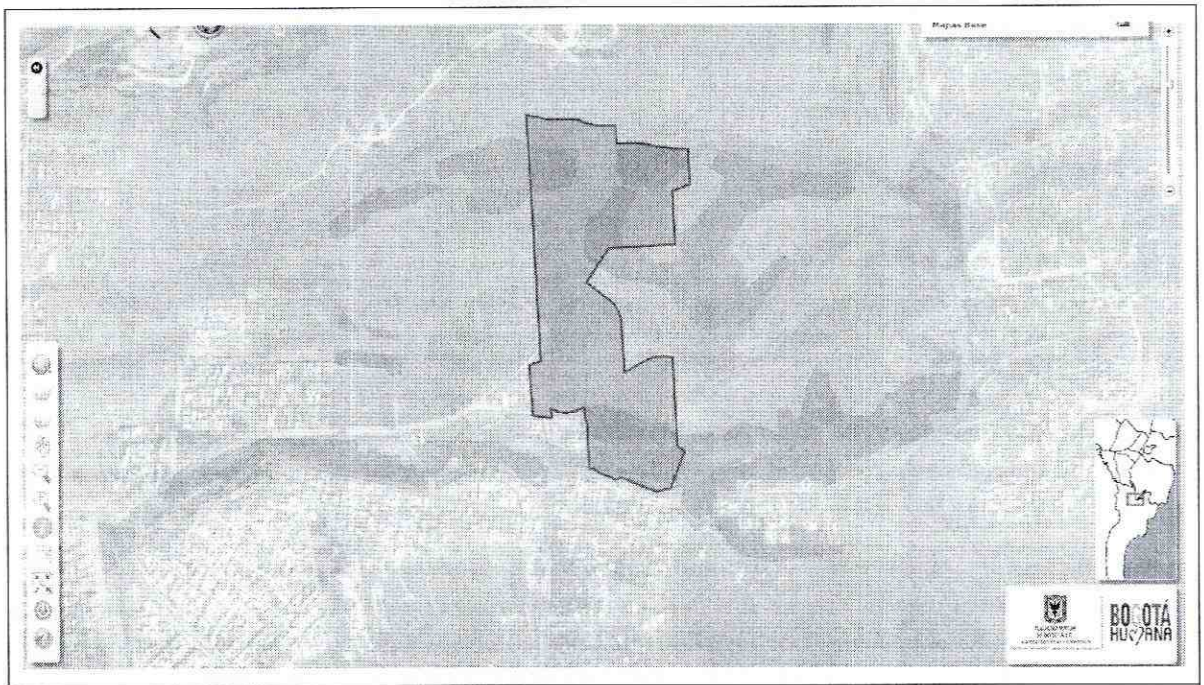


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "Bolonia Unidad de Actuación 3" ubicado en la Calle 79 Sur No 7A-08 Este de la Localidad de Usme, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013).

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

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

Norte:	90400	a	90900
Este:	97500	a	97700
Cotas* (msnm):	2.842	a	2.925

* Coordenadas y Cotas de acuerdo con lo presentado en el Plano 01 "Topográfico" y lo contenido en el numeral 2.1 y 2.2 del documento presentado a la entidad.

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2.3 "Características Arquitectónicas del Proyecto", el Consultor menciona que el proyecto inicial contemplaba la construcción de viviendas de 38 m^2 de dos pisos con cimentaciones superficiales. El área de construcción proyectada es de 33706.51 m^2 en un lote de 78946.83 m^2. El nuevo proyecto objeto de este nuevo informe, se elabora para el cambio a 40 edificios de 6 pisos para las manzanas al norte de la Avenida Páramo. La estructura de las torres es de muros de carga, con un peso de proyección de 5 tn/m^2 y cimentación superficial.

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7286 (Marzo 03 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	Aunque se presenta un plano con la implantación del proyecto arquitectónico propuesto (07), se requiere que en todos los planos donde se presente el nuevo proyecto se identifique de manera clara y explicita cual corresponde a "Bolonia - Unidad de Actuación 3".

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
3. Modelo geológico-geotécnico		X	Aunque se presenta un plano que representa el Modelo Geológico-Geotécnico (05A) propuesto, este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que la información de las unidades presentadas en el este plano esté acorde con la información contenida en el documento (Qfg-Ld, Qfg, Tr).
3.1 Estudio geológico	X		En el documento se desarrollan los ítems Geología Regional y Geología Local.
3.2 Estratigrafía	X		Se presenta incorporado al ítem Geología Local, en el cual se definen dos materiales: Depósito Fluvioglaciar (Qfg) y Formación Arenisca de La Regadera (Tr).
3.3 Geología estructural	X		En el documento se desarrolla el ítem Geología Estructural del Entorno.
4. Estudio geomorfológico	X		En el documento se desarrolla el ítem Geomorfología, para el cual se mencionan las unidades a nivel regional y la unidad presente en el área del proyecto.
5. Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)		X	En el documento se desarrolla el ítem Análisis Multitemporal - Interpretación y Análisis Morfodinámico, en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los siguientes años: 1955, 1961 y 2004. Se requiere que se incluya el análisis de una fotografía o imagen actualizada al año 2013.
6. Evaluación hidrogeológica			

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
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.
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.
6.4 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	Aunque se desarrolla en el documento el ítem Clima, este no define ni diseña las medidas de drenaje a implantar en el área de influencia del estudio.
7. Evaluación del drenaje superficial		X	En el documento se desarrolla el ítem Evaluación de Drenaje Superficial. Se menciona que por el predio discurren tres cursos de agua, para los cuales se delimita su zona de RH y de ZMPA en los planos presentados. Se requiere ser explícito en señalar si dentro de la zona de influencia del estudio existe drenaje artificial, así como su incidencia en la condición de estabilidad actual y del nuevo proyecto.
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención	X		Se anexa copia de la comunicación 34300-2011-S-386053 emitida por la EAAB, en la cual se delimitan mediante coordenadas N-E las zonas de RH y ZMPA de las quebradas Santa Librada y Bolonia. También se menciona que para la quebrada Santa Librada Afluente 2, se deben revisar las coordenadas de delimitación presentes en la Resolución No 4225 de la Secretaría del Medio Ambiente. En los planos anexos se presenta la delimitación de RH y ZMPA propia de cada quebrada.
8. Sismología	X		En el documento se desarrolla el ítem Sismología.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
9. Uso de suelo	X		En el documento se desarrolla el ítem Cobertura y Uso del Suelo.
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción	X		En el documento se desarrollan los ítems Consulta de Antecedentes, e Identificación de Procesos y Descripción de Factores, este último dentro del ítem Procesos de Inestabilidad.
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 debe justificar por qué las perforaciones realizadas (mínimo 2/3 partes del total) no involucraron la totalidad de los materiales involucrados en el modelo Geológico-Geotécnico (Qfg y Tr). Se requiere justificar el trabajo de ensayos de laboratorio realizado, en función de la suficiente y adecuada caracterización geotécnica de los materiales presentes en el modelo geológico-geotécnico.
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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
12.1 Condición Actual		X	Se requiere que en el documento se desarrolle un ítem explicito en el cual se incluya la evaluación de la Amenaza para el Escenario Actual, y en condiciones normales y extremas de factores detonantes.
12.1 Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.	X		En el documento se desarrolla el ítem Evaluación de Amenaza con el Proyecto.
12.1 Con medidas de mitigación	X		En el documento se desarrolla el ítem Evaluación de Amenaza con Medidas de Mitigación y Proyecto Urbanístico.
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 y Evaluación de la Vulnerabilidad Física para el Escenario con Proyecto y Medidas de Mitigación. 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.
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 para el Escenario con Medidas de Mitigación y Evaluación del Riesgo en Condiciones con Proyecto y Medidas de Mitigación. 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.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
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 Medidas de Mitigación, y Obras de Contención y Perfilado de Taludes.
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, anexando al final del documento una serie de Especificaciones Técnicas para la Construcción de Obras.
15.3 Plan de mantenimiento	X		En el documento se desarrolla el ítem Plan de Mantenimiento y Monitoreo.
15.4 Plan de monitoreo	X		En el documento se desarrolla el ítem Plan de Mantenimiento y Monitoreo.
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	Aunque se presenta un plano geológico (02), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio. Aunque se presenta un plano de perfiles geológicos (02A), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
16.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Aunque se presenta un plano geomorfológico (03), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio.
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, señalando en el caso de procesos erosivos su grado de actividad o de pérdida de material.
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	Aunque se presenta un plano de uso del suelo (04), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el 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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
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	Aunque se presenta el plano de Amenaza Actual para la Condición Extrema (06), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio.
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	Aunque se presenta el plano de Amenaza con Proyecto para la Condición Extrema (08), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio.
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 con Proyecto (09) y Vulnerabilidad con Proyecto y Obras (14), estos productos deben ser firmados por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio. Se requiere que en los dos productos inicialmente mencionados se aclare en ellos, si fueron elaborados considerando condiciones normales o extremas de factores detonantes, según la evaluación de amenaza asociada. Se requiere que se presente en el estudio un plano que evalúe la condición de vulnerabilidad para el escenario actual, o se justifique por qué no se incorpora como anexo.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
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 con Proyecto (10) y Riesgo con Proyecto y Obras (15), estos productos deben ser firmados por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio. Se requiere que en los dos productos inicialmente mencionados se aclare en ellos, si fueron elaborados considerando condiciones normales o extremas de factores detonantes, según la evaluación de amenaza asociada. Se requiere que se presente en el estudio un plano que evalúe la condición de riesgo para el escenario actual, o se justifique por qué no se incorpora como anexo.
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	Aunque se presenta el plano de Amenaza con Proyecto y Obras (13), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio. Se requiere ser explícito en dicho producto si su elaboración obedece a condiciones normales o extremas de factores detonantes, requeridos para la evaluación de amenaza. Se requiere que la evaluación de amenaza con medidas de mitigación arroje una condición de AMENAZA BAJA para toda el área de influencia del estudio, tal como se establece en la Resolución 227 de 2006.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	Aunque se presenta el plano de Obras de Mitigación (11), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere que las zonas de RH y ZMPA propias de cada quebrada sean espacializadas de forma clara y completa dentro de toda el área de influencia propuesta en el estudio. Se requiere plasmar en dicho plano todas las obras de mitigación mencionadas en el documento, por lo cual se necesita ubicar dentro del área de estudio los muros de contención en concreto propuestos, así como las captaciones, conducciones y vertimientos de la lámina de escorrentía.
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	Aunque se presenta el plano Detalles Obras de Mitigación (12), este producto debe ser firmado por cada uno de los profesionales encargados de su ELABORACIÓN y APROBACIÓN, los cuales se identifican con su nombre y número de matrícula profesional. Se requiere plasmar en dicho plano los detalles de todas las obras de mitigación mencionadas en el documento, incluyendo dimensiones, cortes o secciones, requerimientos de construcción, pendientes, esquemas, o cualquier otra ayuda gráfica que facilite la ubicación y construcción de las obras dentro del área de influencia del estudio.
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. Marcela Salcedo Quijano, Geol. Jairo Hernando Rojas Leal, Ing. Juan Pablo Gaona Gómez. No se incluye la hoja de vida del Ing. Luis Fernando Orozco, quien aparece en los planos como el profesional que aprueba todos los productos.

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

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 la Ing. Marcela Salcedo Quijano, quien asume la responsabilidad por los resultados de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para el Proyecto Bolonia - Unidad de Actuación 3.
19. Referencias bibliográficas	X		Se desarrolla en el documento el ítem Bibliografía.
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 y sobre la cual se realiza la verificación respectiva.
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 los planos Perfiles Geológicos (02A) y Modelo Geológico-Geotécnico (05A), los cuales deberán ser ajustados atendiendo las observaciones realizadas con anterioridad.
21.5 Anexo: memorias de calculo	X		Se presentan las siguientes memorias de cálculo: Drenes Horizontales y Muro de Contención.
21.6 Anexo: planos		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
21.7 Anexo: hojas de vida		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad.
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad		X	Se presenta un memorial de Responsabilidad, firmado por el Ing. Marcela Salcedo Quijano. Se requiere anexar un memorial de responsabilidad por parte del consultor y/o director del estudio, quien es el profesional que ha avalado con su firma todos los productos (planos) anexos al mismo.
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 Villa Alcira – Bolonia Unidad de Actuación 3"*, de febrero 06 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 Usme, **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 la Entidad se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el Estudio a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006, por lo tanto no es del alcance de esta revisión 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

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 pertenencia 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:	Revisó:
MARIO H. LEAL NORIEGA Ingeniero Civil – Magíster en Ingeniería Geotecnia M.P. 682020-95251 STD	**NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Estudios y Conceptos
Avaló:	
JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 Grado 29 Estudios y Conceptos Técnicos – FOPAE	

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co