

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

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7709
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER17249
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-73138

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CIRO BIDALIO CHIPATECUA PENAGOS
2.2 PROYECTO:	VENTANAS DE USMINIA
2.3 LOCALIDAD:	5. USME
2.4 UPZ:	61 – Ciudad Usme
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Centro Usme Urbano
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 14 I No. 136A -75 Sur (**) Carrera 4 No. 136A -75 Sur (*)
2.7 CHIP:	AAA0180NTEP (*)
2.8 ÁREA (Ha):	2.0470(**)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	15 de septiembre de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Espinosa y Restrepo Ingeniería de Suelos

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

(**) Información tomada del estudio revisado.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

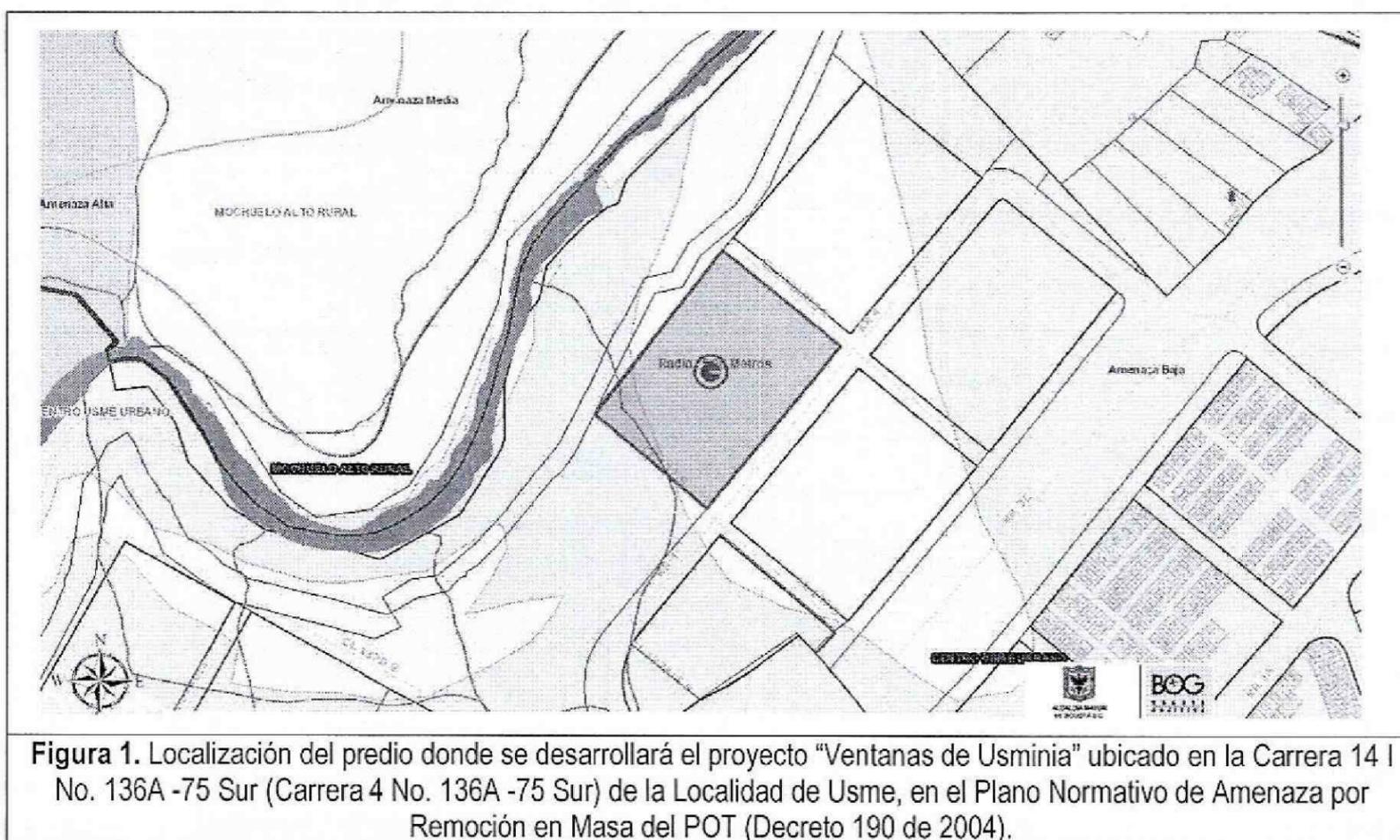
El presente concepto técnico corresponde a la **SEGUNDA** revisión realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, al “Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa, Proyecto Ventanas de Usminia de la Localidad de Usme”, de septiembre de 2014 elaborado por la firma Espinosa y Restrepo Ingeniería de Suelos, el cual ha sido revisado por el FOPAE en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de Julio 13 de 2006.

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

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 2014ER17249, por solicitud del Ciro Bidalio Chipatecua Penagos.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la Carrera 14 I No. 136A -75 Sur (Carrera 4 No. 136A -75 Sur), en el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial - POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA BAJA y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).



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

Norte:	86580	a	86780
Este:	94450	a	94600
Cotas* (msnm):	2705	a	2726

* Coordenadas y Cotas de acuerdo con lo presentado en el Plano 1 "Localización Proyecto"

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2.2 "Descripción del Proyecto", el Consultor menciona que el proyecto a desarrollar consta de 14 torres de 6 pisos a construir en muros vaciados en concreto. Así mismo especifica que el tipo y profundidad de la cimentación mas probable consistirá en vigas

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

corridas apoyadas a 1.2 metros de profundidad, sobre concreto ciclópeo proyectado entre el nivel de apoyo de las vigas y el estrato limo-arcilloso y arenoso carmelito.

Por otra parte se menciona que el tipo y características de excavación de acuerdo con el proyecto arquitectónico descrito se prevén cortes entre 1 y 3 metros de altura.

5. REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT- 7709 (septiembre 15 de 2014)

ELEMENTOS TÉCNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	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 completan los campos de información requeridos en el Formulario.	X		Se anexó el Formato GPR-FT-03.
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		<p>Se presenta en los numerales 2.1 "Localización general del proyecto" y 2.2 "Descripción del proyecto" en donde se indica el número de torres a construir, se realiza una descripción del tipo y profundidad de la cimentación y el tipo y características de las excavaciones a realizar. La justificación del área de estudio la presenta el consultor en el numeral 2.4, la descripción físicas del terreno y la delimitación del área de estudio se presentan en el plano topográfico 1 de 18 "Localización Proyecto" y el plano 3 de 18 "Geología Local".</p> <p>El FOPAE aclara que la verificación de la conformidad de éste ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor atendiendo las observaciones realizadas en los Conceptos Técnicos CT – 7481 de 2014, documentos en el cuales se solicitaba al consultor definir un área de influencia suficiente que permitiera garantizar condiciones de seguridad no sólo para el nuevo proyecto, sino para la infraestructura aledaña. Teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la</p>

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>	X		<p>El modelo geológico geotécnico se presenta en el capítulo 4 y en su numeral 4.1 "Formulación del modelo geológico geotécnico." En el numeral 4.6 se definen las características de los materiales como resultado de los ensayos de laboratorio. El modelo geológico geotécnico se estructuró a partir de la exploración geotécnica y los perfiles geológicos establecidos con ayuda de ensayos geofísicos en conjunción con el trabajo geológico de campo.</p> <p>Se solicitó la depuración de la información de parámetros de resistencia de los suelos por encontrarse datos inconsistentes en la figura 34 de la versión anterior del documento debido a que la envolvente de falla de suelo residual estaba cortando el eje de los esfuerzos normales en el primer cuadrante lo cual es inconsistente, en la presente versión se presenta para el mismo material "suelo residual" la figura 46 con datos corregidos cuya envolvente de Mohr-Coulomb pasas por el origen lo cual no es consistente con el tipo de material presentes "Suelo Residual Arcilla color gris con óxido y raíces apique 2".</p> <p>El FOPAE aclara que el cumplimiento de éste ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor según las observaciones realizadas en los Conceptos Técnicos CT – 7481 de 2014. Teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de la información ni los análisis realizados por el consultor y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.
3.1 <u>Estudio geológico</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 3.2 "Geología y Geomorfología" y los numerales 3.2.1 "Geología Regional" y 3.2.2. "Geología Local". En donde se establecen las unidades geológicas y de suelos y rocas presentes en el área de estudio con base en las descripciones generales y los levantamientos geológicos en el terreno realizados a partir de 14 perforaciones y 5 apiques.</p> <p>El FOPAE aclara que la verificación de la conformidad de éste ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor según las observaciones realizadas en el Concepto Técnico CT - 7481 de 2014, documentos en el cuales se solicitaba al consultor definir un área de influencia suficiente que permitiera garantizar condiciones de seguridad no sólo para el nuevo proyecto, sino para la infraestructura aledaña. Teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>
3.2 <u>Estratigrafía</u>	X		La estratigrafía se define en el perfil geológico que se presenta en el plano 4 de 18, en donde se presenta la descripción geológica del Cuaternario y el Neógeno presentes en el lote, sin embargo la complementación de la estratigrafía se encuentra

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>detallada en los perfiles de los sondeos del anexo I "Exploración del subsuelo" y el numeral 4.3 "líneas de Refacción sísmica", con la cual se refuerza la estratificación a través de las características geofísicas de los materiales presentes, como velocidad de onda sísmica, etc. Se presenta un anexo específico sobre el estudio geofísico realizado, en donde aparecen los análisis desarrollados de este tipo de estudios.</p> <p>El FOPAE aclara que la conformidad de este ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor, teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 3.2.1 "Geología Regional" donde se coloca el subtítulo de "Geología Estructural Regional". Este tema no se detalla por levantamiento geológico en el área de estudio debido a que no se tiene afloramientos rocosos en el lote. En su lugar se analizan el sinclinal de Usme y la falla del río Tunjuelo a partir de información secundaria. Según la opinión del geólogo de estudio, se concluye que la falla del río Tunjuelo presenta moderada actividad neogénica según la microzonificación de Bogotá (Ingeominas 1995) frente a la localidad de Usme y se indica que la actividad neo-tectónica es baja.</p> <p>El FOPAE aclara que la conformidad de este ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor, teniendo en cuenta que el FOPAE no</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 3.3. "Geomorfología" y sus numerales 3.3.1 "Geomorfología Regional" y 3.3.2. "Geomorfología Local", en donde se detallan las geoformas presentes en el terreno. En la tabla 3 se presenta la descripción de las unidades geomorfológicas según el ambiente morfogenético, las unidades, las características y los procesos. En el numeral 3.4 "inventario de proceso", se establece la ausencia de procesos de remoción en masa en el lote. Es importante destacar del informe que el uso precedente del terreno es como zona de pastoreo.</p> <p>Por parte del FOPAE se solicitó mejorar en cuanto al levantamiento de los procesos de remoción en masa identificados en la zona a través de las fotografías aéreas; sin embargo, el consultor indica que los procesos aledaños identificados se encuentran sobre el pedio vecino ya urbanizado.</p> <p>El FOPAE aclara que la conformidad de éste ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor, teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de</p>

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			responsabilidad presentada a esta Entidad.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>	X		Se interpretan imágenes en un periodo desde el año 1941 al año 2013, se presentan las convenciones de análisis y se indica la presencia de pequeños procesos de remoción en masa en la cercanía, se destaca la dinámica del río tunjuelo y el crecimiento poblacional de las vecindades de la zona de estudio. También se destaca la utilización del área de estudio como zona de pastoreo. El FOPAE aclara que la conformidad de éste ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor, teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>	X		Se establece en el numeral 3.8 "Hidrogeología" que los materiales coluviales presentes pueden trabajar como acuíferos libres por recarga directa de agua de lluvia, por tal motivo se fundamenta la infiltración del agua lluvia o escorrentia para determinar la tabla 8 "Factores Ru empleados en la modelación". Es importante destacar que a la profundidad de exploración realizada, que es de 5 metros, no se detectó nivel de agua freáticas.
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>	X		Se presenta el numeral 3.8.2 "Posición nivel freático" y en él se definen los factores Ru para análisis en la tabla 8, en la cual se registra una escogencia de estos factores con base en una tabla de agua asumidas por el consultor en relación con la estratificación presente y se resalta la no presencia de agua en la exploración

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			realizada.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>	X		Se presenta el numeral 3.8.2 "Posición nivel freático" y en él se definen los factores Ru para análisis en la tabla 8, en la cual se registra una escogencia de estos factores con base en una tabla de agua asumidas por el consultor en relación con la estratificación presente y se resalta la no presencia de agua en la exploración realizada.
6.4 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>	X		Se presenta en el numeral 3.11 "Criterios de Diseños de Obras de Drenaje". Se emplea básicamente la formula racional para la estimación de caudales de diseño. En el numeral 3.11.1 se presentan las curvas IDF de la empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Bogota para el sitio específico. En el numeral 3.11.3 Se presentan finalmente los caudales de diseños en la tabla 15. Para el FOPAE es relevante el hecho de que en la figura 1 del presente concepto, se aprecia la presencia de una línea con la convención de corriente de agua superficial en el costado sur occidental del lote y dentro de este sobre lo que se solicitó aclaración al consultor, sin embargo en el estudio se asume que el canal presente en la zona sur y sur-occidental vecino al lote, es el encargado de desviar estas aguas, del mismo modo, la comunicación S-2014-022755 de la EAB-ESP indica que el predio no se encuentra en la ZMPA del río Tunjuelo como tampoco presenta redes de acueducto y alcantarillado al interior del mismo.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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			OBSERVACIÓN
	CONFORME	NO CONFORME	
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 3.9 "Evaluación del drenaje superficial" y se aclara que está fuertemente determinada por la presencia del río Tunjuelo, por lo tanto, la pendiente del terreno tiende a encaminar las aguas hacia el cauce del río. Por otra parte, se presenta la modelación Hidráulica del río Tunjuelo con el estudio de su cuenca alta hasta el sitio del proyecto a través de 3 secciones de análisis, en donde se establecen los niveles máximos esperados y se demuestra que no es posible la inundación de las zonas donde se ubican las edificaciones.</p> <p>Para el FOPAE es relevante el hecho de que en el plano de localización del proyecto sobre la cobertura del plano normativo del decreto 190 de 2004, figura 1 del presente concepto, se identifica la presencia de una corriente superficial en el costado sur occidental del lote y dentro de este, sobre lo que se solicitó aclaración al consultor en el concepto CT-7481 de 2014, al respecto el consultor indica en la pagina 35 del estudio "Conclusiones: <i>Con base en los análisis multitemporales se puede concluir que los drenajes formados a partir de las escorrentías superficiales y las irregularidades del terreno han desaparecido debido a los cambios que ha sufrido el terreno, debido principalmente a la intervención antrópica</i>", del mismo modo, la comunicación S-2014-022755 de la EAB-ESP indica que el predio no se encuentra en la ZMPA del río Tunjuelo como tampoco presenta redes de acueducto y alcantarillado al interior del mismo. Para el FOPAE es importante aclarar que en la comunicación de la EAB-ESP no se hace referencia alguna al drenaje natural existente dentro del predio.</p> <p>El FOPAE aclara que la conformidad de éste ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor, teniendo en cuenta que el FOPAE no</p>

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor y del responsable o dueño del proyecto tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p> <p>Es importante resaltar que el lote cuenta con licencia de urbanización concedida mediante Resolución 09-05-0781 del 26 de noviembre de 2009, expedida por la Curaduría Urbana No. 5, y en el plano No. CU5-US9/4-17 se definen las zonas de control ambiental, cesiones tipo A y zonas de reserva en general, correspondiente al Super-lote 7 de la segunda sub-etapa de la Ciudadela Nuevo Usme (Predio la Esperanza) donde no aparece ninguna afectación por este drenaje.</p>
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>	X		<p>Se anexa el documento S-2014-022755 de la empresa de Acueducto, agua Alcantarillado y Aseo de Bogotá de fecha 13 de febrero de 2014, en donde se presentan los límites de la ZMPA del río Tunjuelo y se define que el lote objeto del estudio no se encuentra dentro de la zona de ronda.</p> <p>Para el FOPAE es importante aclarar que en la comunicación de la EAB-ESP no se hace referencia alguna al drenaje natural existente dentro del predio.</p>
8. <u>Sismología</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 3.5 "Aspectos sísmicos", en donde se establece que el lote se encuentra en un depósito de ladera con valores espectrales relacionados en la tabla 4. "Factores espectrales zona de cerros" según el decreto 523 de 2010.</p> <p>En el numeral 3.3 del presente concepto se</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			analiza la falle del rio Tunjuelo a partir de información secundaria. Según la opinión del geólogo de estudio, se concluye que la falla del rio Tunjuelo presenta moderada actividad neogénica según la microzonificación de Bogotá Ingeominas 1995 frente a la localidad de Usme y se indica que la actividad neo-tectónica es baja.
9. <u>Uso de suelo</u>	X		Se presenta en el numeral 3.7 "Uso del suelo y cobertura vegetal". En donde se establece que el lote estaba utilizado como zona de pastoreo. Se presenta en el plano 6 de 18 "Uso Actual del suelo". En el numeral 3.7.1. "Uso precedente del suelo" se indica que en el análisis multitemporal no se identificaron procesos de explotación minera o de canteras.
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		Se presenta en el numeral 3.4 "Inventario de procesos". En donde se establece que no se hay procesos de remoción en masa en el lote objeto del estudio. El FOPAE aclara que la conformidad de éste ítem se soporta en los análisis realizados por el consultor, teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de los análisis realizados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor y del responsable o dueño del proyecto tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
<u>11. Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 4.2 "Exploración del Subsuelo", en donde aparece la tabla 17 "Sondeos proyecto ventanas de Usminia". La exploración del subsuelo se realiza con 14 sondeos, 5 apiques y 2 líneas sísmicas los cuales son suficientes para cumplir con lo exigido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>El FOPAE de manera atenta se permite aclarar que aunque respeta el criterio del consultor, no está de acuerdo con la caracterización geotécnica de los distintos materiales realizados por el consultor y utilizados en el modelo, especialmente para los materiales que el consultor ha denominado como "Suelo residual" por ser tomado de un ensayo que ha sufrido modificaciones en sus parámetros y "Formación Marichuela" obtenido con la aplicación de un Software que parte de un único ensayo de compresión inconfiada, del mismo modo, no esta de acuerdo con la profundidad de sondeos realizados por el Consultor en su mayoría inferiores a 2 metros de profundidad. Sin embargo y dado que esta entidad no puede restringir el uso de tales valores y teniendo en cuenta que el FOPAE no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, se reitera que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
12. <u>Evaluación de amenaza</u>	X		<p>Se presenta en el capítulo 5 "Evaluación de la Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa". Se solicitaron correcciones en cuanto a la evaluación de amenaza en general, debido a que los análisis no presentaban los resultados más críticos de factores de seguridad en cuanto al tipo de superficies de análisis y en cuanto a la presencia de estructuras de contención que se proyectan adosadas a la cimentación de las edificaciones. Con este fin se solicitó que se detallaran y ampliaran los resultados de factores de seguridad obtenidos en estos puntos.</p> <p>El consultor define unas superficies de fallas considerando posibilidades de fallas traslacionales aunque por parte del FOPAE se solicitó la evaluación de fallas circulares o aproximadamente circulares con lo que se estableciera los menores factores de seguridad que han definido la condición crítica. Se agregaron los cuadros resúmenes de la evaluación de amenaza en donde se discriminan los resultados por condiciones normales y extremas para todos los escenarios.</p> <p>Es de resaltar que la presente revisión no evalúa la pertinencia de las obras de mitigación propuestas y se limita a la verificación de los resultados de factores de seguridad con respecto a lo exigido por la resolución 227 de 2006, obtenidos a partir de los análisis y evaluaciones que son responsabilidad exclusiva de quien los realiza y propone.</p> <p>El FOPAE reitera que no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad</p>

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.
12.1 <u>Condición Actual</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 5.2 "Evaluación de la amenaza Actual Condición Normal y Extrema". Se realiza en tres secciones de análisis y se encuentra que en condiciones extremas se tiene amenaza alta en todos los casos según la tabla 23 con factores de seguridad entre 0.17 y 1.71 para superficies de falla circular y traslacional.</p> <p>El FOPAE reitera que no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>
12.2 <u>Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.</u>	X		<p>Se presenta el numeral 5.5 "Evaluación de la amenaza para la condición con proyecto". Según la tabla 36 se encuentra amenaza alta en las secciones AA, BB y CC.</p> <p>El FOPAE reitera que no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
12.3 <u>Con medidas de mitigación</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 5.8 "Evaluación de la amenaza para la condición con proyecto y obras de mitigación". En la tabla 39 se presentan los valores de factores de seguridad obtenidos como valores mínimos para la sección AA de 1.36 circular, para la sección BB 1.5 circular y para la sección CC 1.33 traslacional. Según los resultados anteriores se establece la conformidad con respecto a lo establecido en la resolución 227 de 2006.</p> <p>En el documento el consultor aclarar que el estudio presenta muros de contención adosados a la cimentación de las edificaciones que cumplen la doble fusión de cimentación y estructura de contención, por lo tanto se presenta una evaluación de estabilidad en las figuras 60, 61 y 62 según las cargas de la estructura de la edificación en condición sísmica avaladas por la empresa AIC Federico Aycardi Villanada las cuales son aplicadas a criterio del consultor sobre la corona de estos muros, y con base en esto, se evalúan las condiciones extremas en cuanto a la estabilidad del terreno. Para el FOPAE esta evaluación es responsabilidad exclusiva del Consultor y la verificación que se ha realizado se limita a la presencia de estas cargas en el estudio sin llegar a evaluar la forma de obtención de las mismas ni el sentido de aplicación que el consultor ha escogido.</p> <p>El FOPAE reitera que no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			presentada a esta Entidad.
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>	X		<p>La evaluación de vulnerabilidad se presenta para cada una de las condiciones según los escenarios normales y extremos. La vulnerabilidad se evalúa en los numerales 5.3 "Evaluación de la vulnerabilidad actual", 5.6. "Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto" y 5.9 "Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto y obras de mitigación". Según las tablas 40 y 41 se encuentra en todos los casos una vulnerabilidad media.</p> <p>El FOPAE reitera que no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 5.4 "Determinación del riesgo actual". Según la tabla 34 el riesgo actual es alto.</p> <p>El FOPAE reitera que no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>	X		<p>Se presenta en el capítulo 6. "Plan de medidas de mitigación del riesgo". En donde se proponen las obras de muros de contención, medidas de drenaje y empedradización.</p> <p>Los planos de medidas de mitigación, se presentan a una escala detallada en planta y se destacan las obras de mitigación con sus convenciones, se corrigió la ubicación del muro de contención de la parte superior que aparecía cerca de la carrera 14 I haciéndolo coincidir con la ubicación dada en el perfil.</p> <p>En el documento el consultor aclarar que el muro de contención adosado a la cimentación cumple la doble fusión de cimentación y estructura de contención. Para el FOPAE estas estructuras no se consideran analizadas hasta tanto no se tengan en cuenta todos los efectos que tiene esta doble condición tanto en la estabilidad geotécnica como en el diseño estructural; condiciones que se considera de alta complejidad.</p>
15.1 <u>Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado</u>	X		<p>Se presenta en el numeral 6.2 "Parámetros bajo los cuales se debe adelantar el diseño". Es importante resaltar que la presente revisión no contempla la evaluación de la pertinencia de las medidas de mitigación propuestas, por lo tanto, al respecto de los muros de contención adosados a la estructura de cimentación de los edificios se debe comentar que los diseños definitivos de los mismos, por la condición especial que se propone, depende única y exclusivamente del diseño geotécnico y estructural del proyecto como sistema de apoyo de las edificaciones, por lo tanto, los parámetros que se presentan en el estudio fase II solo corresponden a consideraciones geotécnicas como obras de mitigación convencionales que se proponen como resultado de unos análisis pseudo-estáticos bajo condición de equilibrio límite, por lo tanto, es responsabilidad de quienes tengan que realizar las aprobaciones estructurales, el tener en cuenta</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			<p>esta consideraciones para alcanzar unas obras que cumplan con la NSR-10 tanto desde el punto de vista estructural como del título H.</p> <p>Para el FOPAE estas estructuras no se consideran analizadas hasta tanto no se tengan en cuenta todos los efectos que tiene esta doble condición tanto en la estabilidad geotécnica como en el diseño estructural; condiciones que se considera de alta complejidad.</p> <p>El FOPAE reitera que no realiza la validación de los análisis ejecutados por los consultores y se limita a la verificación de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, por lo que las posibles consecuencias y afectaciones que se presenten por efecto del desarrollo propuesto son responsabilidad exclusiva del consultor tal como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad presentada a esta Entidad.</p>
15.2 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>	X		Se presentan en el numeral 6.2 "Parámetros bajo los cuales se debe adelantar el diseño" en especial en su aparte "Recomendaciones de excavación, cunetas, y empedradización".
15.3 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		Se presenta en el numeral 6.3 "plan de mantenimiento".
15.4 <u>Plan de monitoreo</u>	X		Se presenta en el numeral 6.4 "plan de monitoreo".
16. <u>Planos</u>			
16.1 <u>Plano geológico</u> : firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales	X		Corresponde al plano 3 de 18. Se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur. El plano es acorde con las convenciones de suelos y rocas

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			de la geología local y se destaca claramente el área de estudio.
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		Corresponde al plano 5 de 18, se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur. El plano es acorde con las convenciones geomorfológicas de las unidades presentes y se destaca claramente el área de estudio.
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		Se analiza en el numeral 3.4 en donde se concluye que no se tiene presencia de proceso de remoción en masa aunque se considera incluido en el plano 5 de 18 Geomorfología.
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		Corresponde al plano 6 de 18. Se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur.
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		Corresponde al plano 8 de 18. Se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur.
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		Corresponde al plano 9 de 18, se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur.
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		Corresponde a los planos 10 de 18, 11 de 18 y 15 de 18, en donde se presentan la zonificación de la vulnerabilidad por elementos expuestos lo cual es correcto, se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
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		Corresponde al plano 12 de 18 y 16 de 18. a escala adecuada, se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur.
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		Corresponde al plano 14 de 18. a escala adecuada, se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur.
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Corresponde al plano 17 de 18. Se presenta a escala más detallada en donde se destacan las obras de mitigación mejor definidas, se realizó la corrección de la ubicación del muro de contención más cercano a la carrera 14 I y se hizo coincidir con el perfil presentado.
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		Corresponde al plano 18 de 18. Se presenta a escala más detallada en donde se destacan las obras de mitigación mejor definidas, se realizó la corrección de la ubicación del muro de contención más cercano a la carrera 14 I y se hizo coincidir con el perfil presentado.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales</u> : deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución	X		Se presentan en el anexo III, las hojas de vida y los soportes de estudio y experiencia Profesional del ingeniero Carlos Jaime Restrepo García y el geólogo Henio Pinzón Burgos. Ambos con más de 5 años de experiencia específica.
18. <u>Carta de responsabilidad</u> : firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presentan en el anexo "Memorias de Responsabilidad" y corresponde a todos las responsabilidades exigidas en la resolución 227 de 2006. Para el estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, geotécnicos y estructurales, la responsabilidad corresponde al ingeniero Carlos Jaime Restrepo García especialista en geotecnia; para los estudios de Geología, geomorfología, hidrogeología y estratigráficos, corresponden al geólogo Henio Pinzón Burgos.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			Para la próxima versión del estudio estas cartas deberán ser actualizadas.
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Se presentan con el título "Referencias bibliográficas".
20. <u>Anexos y planos</u>	X		Se presenta un total de 18 planos. En las plantas generales se trazó la línea de inundación de la creciente máxima según la modelación del río Tunjuelo y se destaca su ZMPA, presenta curvas de nivel menores a 1.0.m y la ubicación del canal del costado sur.
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 presenta copia en formato CD.
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		Se presenta ordenado por capítulos como lo indica la resolución 227 de 2006 y se atendieron las observaciones mencionadas en el presente concepto.
21.2 <u>Anexo</u> : resultados de ensayos	X		Se presenta un anexo con el título "resultados de laboratorio".
21.3 <u>Anexo</u> : resultados de análisis de estabilidad	X		Los análisis de estabilidad se presentan en el cuerpo del documento y como anexos.
21.4 <u>Anexo</u> : perfiles estratigráficos	X		Se presenta en el anexo "perfiles de exploración" y el plano geológico estratigráfico plano 4 de 18.
21.5 <u>Anexo</u> : memorias de calculo	X		El capítulo 6 contiene las memorias de cálculos y los parámetros para diseño de los que trata el estudio.
21.6 <u>Anexo</u> : planos	X		Se presenta un total de 18 planos. Los cuales se encuentran firmados por los responsables del estudio según el caso.
21.7 <u>Anexo</u> : hojas de vida	X		Se presentan las hojas de vida del ingeniero Carlos Jaime Restrepo García y el geólogo Henio Pinzón Burgos responsables del estudio.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	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	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
21.8 <u>Anexo</u> : memoriales de responsabilidad	X		Se presentan memorias de responsabilidad del ingeniero Carlos Jaime Restrepo García en donde asume la responsabilidad de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, análisis hidráulico del río Tunjuelo, diseño de obras de mitigación. Del geólogo Henio Pinzón Burgos se presentan las cartas de responsabilidades de los análisis geológicos, geomorfológicos e hidrogeológicos. Ambos profesionales firman los planos respectivos según el caso.
21.9 <u>Anexo</u> : otros			
OBSERVACIONES: Para el FOPAE los muros de contención con función de cimentación de las edificaciones y obras de mitigación al mismo tiempo definidos en el estudio, no se consideran analizados hasta tanto no se tengan en cuenta todos los efectos que tiene esta doble condición tanto en la estabilidad geotécnica como en el diseño estructural, condiciones que se consideran de alta complejidad y deben ser evaluadas en la etapa de diseños.			

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 Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa, Proyecto Ventanas de Usminia”, de Septiembre de 2014, elaborado por la firma Espinosa y Restrepo Ingeniería de Suelos y que se proyecta construir en la Localidad de Usme, **CUMPLE** con los términos de referencia establecidos por el 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.

Para el FOPAE los muros de contención con función de cimentación de las edificaciones y obras de mitigación al mismo tiempo definidos en el estudio, no se consideran analizados hasta tanto no se tengan en cuenta todos los efectos que tiene esta doble condición tanto en la estabilidad geotécnica como en el diseño estructural, condiciones que se consideran de alta complejidad y deben ser evaluadas en la etapa de diseños. Por lo tanto se recomienda a la Curaduría Urbana como entidad responsable de emitir el acto administrativo

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

tendiente a otorgar la licencia de urbanización y construcción del proyecto, la verificación del cumplimiento en cuanto a la realización de estos análisis y sus consecuentes diseños a fin de que a través de ellos se garantice la condición de estabilidad e integridad estructural y respuesta bajo el escenario mas crítico.

7. ADVERTENCIA

El FOPAE aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto "Ventanas de Usminia" no constituye una aprobación del Estudio Fase II por parte de la Entidad, sino una verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento presentado a 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.

En este caso particular, debido a que el consultor del estudio propone muros de contención adosados a un extremo de la cimentación de todas las edificaciones que contempla el proyecto "Ventanas de Usminia", por ser esta una condición estructural y geotécnica especial que debe ser modelada en cumplimiento de la NSR-10, se aclara que la responsabilidad que derive de la construcción de estas obras es exclusiva de quienes las proponen y/o construyen tanto en su etapa constructiva como en su comportamiento futuro. Esta responsabilidad es extensiva a las alteraciones mediante cortes, rellenos u otras obras de mitigación igualmente propuestas para reconfiguración del terreno y su estabilización, así como las afectaciones que pueden presentar las edificaciones por encontrarse sobre o próximas a ellas.

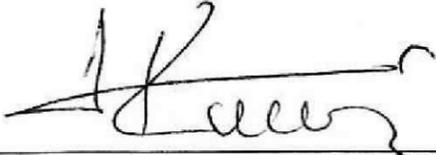
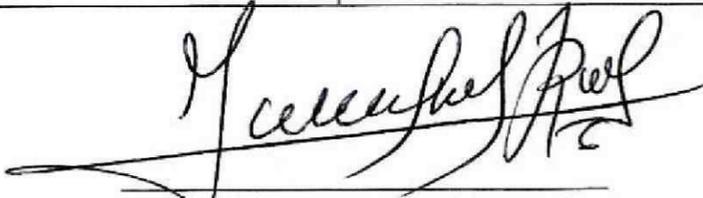
Por otra parte, se debe aclarar que al no ser del alcance de esta revisión la exigencia de análisis de deformaciones en el terreno que pudieran llegar a afectar la infraestructura a implantar en el mismo, se recomienda tener en cuenta los parámetros establecidos para deformaciones totales y diferenciales de la NSR-10 según los cuales se puede establecer un sistema de monitoreo y plan de contingencia conforme a lo establecido en el Artículo 32 del Decreto 172 de 2014 por el cual se reglamenta el acuerdo 546 de 2013.

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 y en especial debido a que el documento no corresponde a estudios y diseños geotécnicos de cimentaciones ni diseños estructurales en general. Esta revisión no constituye aprobación de métodos ni procedimientos constructivos para obras y edificaciones, ni de excavaciones para sus emplazamientos o de sus comportamientos futuros, por lo tanto, los inconvenientes que resulten de las realización de estas obras, en especial la construcción de sótanos, pantallas ancladas y excavaciones

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

profundas o cortes del terreno son responsabilidad de sus constructores y diseñadores y/o de aquellos a quienes corresponda su aprobación y seguimiento.

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.

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