	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	04
		Fecha de Revisión	21/06/2011

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7771
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2014ER13259
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-73663

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	INGERCIVIL LTDA.
2.2 PROYECTO:	URBANIZACIÓN BALCONES DE SAN PEDRO III
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	32. San Blas
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Los Alpes
2.6 DIRECCIÓN:	Av. Calle 31 Sur No. 12 A – 51 Este (SIRE) Calle 31 Sur No 9 C – 51 Este (SINUPOT)
2.7 CHIP:	AAA0003TXHK (SIRE)
2.8 ÁREA (Ha):	0.94 Ha
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	24 de octubre de 2014
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	INGERCIVIL LTDA.

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 – DPAE, 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 Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER - (anteriormente FOPAE) al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado "Estudio de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa Urbanización Balcones de San Pedro III", de julio de 2014 elaborado por INGERCIVIL LTDA., en el marco de lo establecido en el Artículo Tercero, Parágrafo 2, de la Resolución 227 de Julio 13 de 2006, en cumplimiento a 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, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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 IDIGER 2014ER13259, por solicitud de INGERCIVIL LTDA.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la Av. Calle 31 Sur No. 12 A-51 Este, en el plano normativo de amenaza por remoción en masa del POT. El sector se encuentra en zona de AMENAZA MEDIA Y BAJA por procesos de remoción en masa.

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

Norte:	95713.88	a	95830.88
Este:	99461.82	a	99550.63
Cotas* (msnm):	2.820	a	2.798

* Cotas de acuerdo con documentos y los planos anexos al estudio verificado.

El proyecto contempla la construcción de cinco (5) edificios de cinco (5) pisos cada uno, sin sótanos, con tipo de cimentación superficial de 0.5 m, en un área del lote de 0.56 Ha.

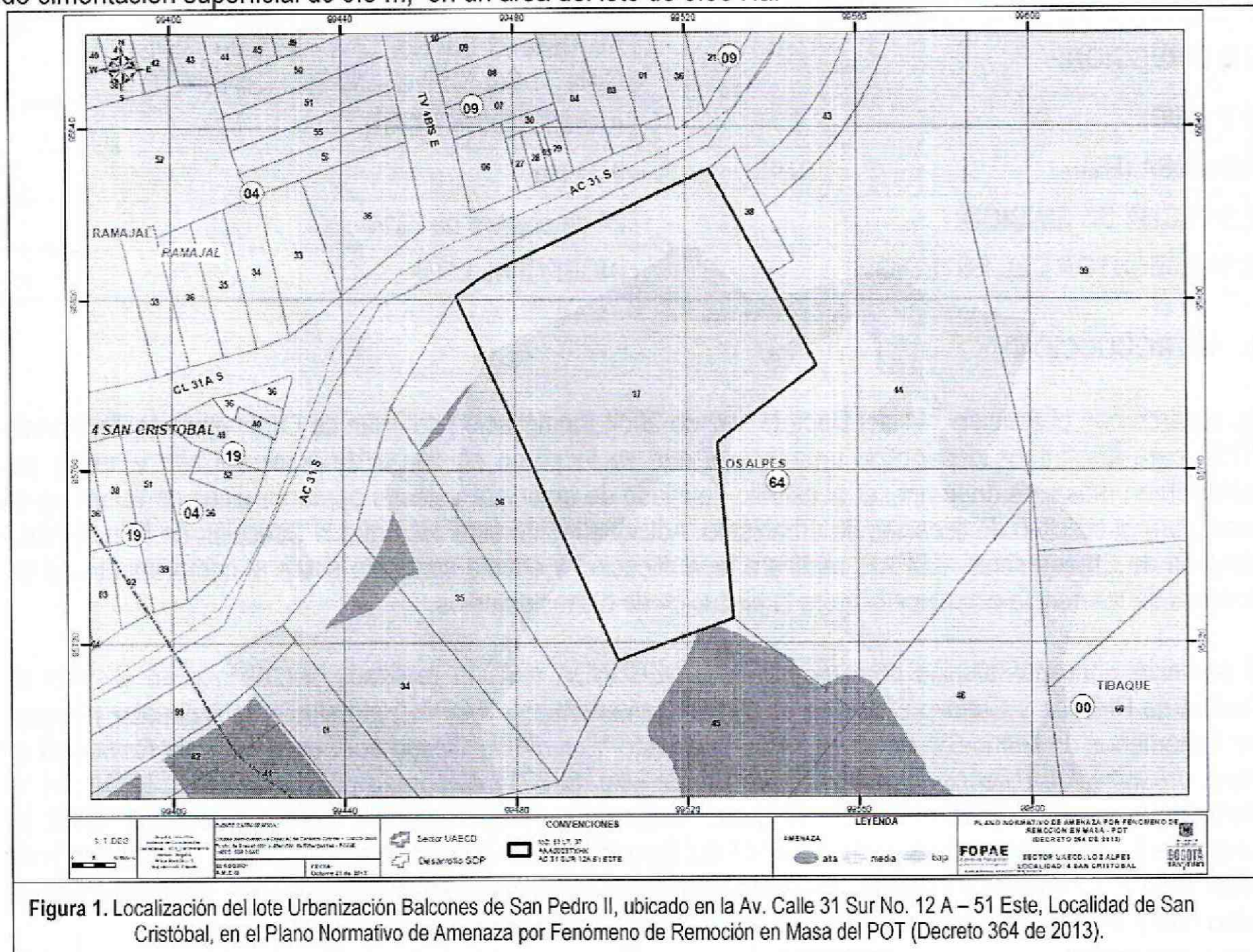



Figura 1. Localización del lote Urbanización Balcones de San Pedro II, ubicado en la Av. Calle 31 Sur No. 12 A – 51 Este, Localidad de San Cristóbal, en el Plano Normativo de Amenaza por Fenómeno de Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013).


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>AMBIENTE</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	04
		Fecha de Revisión	21/06/2011

5. SEGUNDA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7771 (octubre 24 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		En los anexos del documento se incluye el Formato GPR-FT-03, diligenciando de manera adecuada cada uno de los campos allí establecidos.
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		En el documento se hace mención sobre la localización y descripción del proyecto; se presenta el plano topográfico con las curvas de nivel, donde se identifica el área del predio y el área de influencia del estudio, la cual es de 0.94 Ha.
3. <u>Modelo geológico-geotécnico</u>	X		Se presenta el ítem 13. Modelo Geotécnico y 14. Condiciones de análisis del modelo, donde se definen los parámetros geotécnicos adoptados, los mecanismos de falla y las secciones geotécnicas de análisis, las cuales se presentan en el plano No. 4 "secciones geológicas". Se presenta la justificación técnica que tuvo en cuenta el Consultor para adoptar los valores de Ru actuales y extremos (0.1 y 0.3), así como la justificación de los elementos expuestos para el análisis de la vulnerabilidad y el riesgo.
3.1 <u>Estudio geológico</u>	X		En el documento se desarrollan los ítems Geología Regional y Geología Local.
3.2 <u>Estratigrafía</u>	X		Se presenta incorporado al ítem Geología Local, en el cual se definen los siguientes materiales: Formación Bogotá (Tib): Nivel Lodoso (TibL) y Nivel Arenoso (Tiba), Formación Mondoñedo (Qmo), Depósitos antrópicos (Qra), Depósitos antrópicos de basura y escombros (Qra1), Depósitos antrópicos por ruina de minería (Qra2), Depósitos antrópicos por extracción minera (Qra3).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Departamental de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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
3.3 <u>Geología estructural</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Geología Estructural del Entorno.
4. <u>Estudio geomorfológico</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Geomorfología, para el cual se mencionan las unidades y subunidades presentes en el área del proyecto. Del mismo modo, menciona los procesos morfodinámicos presentes en el área de estudio.
5. <u>Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Antecedentes de remoción en masa, indicios de geología y geomorfología original, en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los siguientes años: 1955, 1977, 1990, 1998 y 2004, e imágenes satelitales gratuitas de Google Earth de los años 2002, 2005, 2009 y 2013.
6. <u>Evaluación hidrogeológica</u>	X		Se presenta el análisis hidrogeológico para el área de estudio, en el cual se incorporan consideraciones locales de geología, geomorfología y geotecnia, uso actual del suelo, hidrología, hidráulica y drenaje superficial.
6.1 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales</u>	X		En el documento se desarrollan los ítems 7. Hidrología, hidráulica y Drenaje Superficial, 11.7 Nivel freático, 11.8 Parámetro RU y 14.3 Análisis parámetro RU del talud. En este último se definen grados de saturación (Ru) para condición actual.
6.4 <u>Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje</u>	X		A pesar de que en el documento no se desarrolla este ítem, dentro del numeral 21.3, el consultor de acuerdo a sus análisis prevé obras de drenaje mediante la construcción de cunetas, zanjas de coronación y drenes de penetración.
6.2 <u>Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas</u>	X		En el documento se desarrollan los ítems 7. Hidrología, hidráulica y Drenaje Superficial, 11.7 Nivel freático, 11.8 Parámetro RU y 14.3 Análisis parámetro RU del talud. En este último se definen grados de saturación (Ru) para condición extrema.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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
7. <u>Evaluación del drenaje superficial</u>	X		En el documento se desarrolla los ítems: 7.4 y 7.5 - Hidráulica y Sistemas de Drenaje en la Zona de estudio. Se menciona que por el predio no hay presencia de quebradas, caños de invierno, sistemas de drenajes artificiales naturales, tampoco hay presencia de drenajes artificiales, tales como tuberías de captación y transporte de escorrentía, cunetas u otras obras de drenaje.
7.1 <u>Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención</u>	X		Se anexa copia del memorando interno 24100-2014-2993 de la EAB ESP, en el cual se establece que por el predio no discurre ningún cuerpo de agua.
8. <u>Sismología</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Sismología; el Consultor toma como referencia la zona geotécnica más crítica Depósito de Ladera, asumiendo para el análisis una aceleración máxima de 0,20 g en concordancia con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
9. <u>Uso de suelo</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Cobertura y Uso del Suelo. Se complementa con oficio de respuesta de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA -, quien certifica que el predio de la referencia no requiere de un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental.
10. <u>Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción</u>	X		En el documento se desarrollan los ítems Morfodinámica y Antecedentes de Remoción en Masa, Indicios de Geología y Geomorfología Originales.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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>11. <u>Programa de exploración geotécnica y resultados del mismo</u></p>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem Exploración Geotécnica y Caracterización Geotécnica, dentro del cual se adelantaron 6 perforaciones en el sitio, en un área de estudio de 9400 m², cumpliendo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.</p> <p>Asimismo, para la caracterización de los materiales en la zona de estudio el Consultor tomó información de referencia del estudio realizado por GIA Consultores Ltda en el año 2009, "Estudio de riesgo por FRM y evaluación de alternativas de mitigación para la urbanización Buenavista Oriental III Etapa en la localidad de San Cristóbal".</p> <p>A las muestras obtenidas de las perforaciones realizadas se les realizaron ensayos de clasificación y corte directo.</p> <p>Finalmente, el Consultor menciona con relación a la aplicación del numeral 3.3.3. de la Resolución 227 de 2006 para la zona de estudio: "(...) Los materiales identificados con características geotécnicas similares corresponden a dos tipos, los materiales de relleno típico de las zonas de minería donde se han dispuesto pequeños botaderos y que se caracterizan por las terrazas en que están dispuestos, y la unidad rocosa, la cual se encuentra en dos condiciones con una pequeña capa alterada o como roca fresca. Por lo anterior, esta solicitud se cumple a cabalidad, adicionalmente en el capítulo de caracterización se comenta la existencia de estos materiales y sus condiciones geomecánicas a la luz de los análisis de laboratorio realizados.(...)".</p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para la formulación del modelo geológico geotécnico y la respectiva evaluación de la amenaza.</p>
<p>12. <u>Evaluación de amenaza</u></p>	X		<p>En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 15 Amenaza – escenario actual, 18. Amenaza - escenario futuro – sin obras y 22. Análisis de la Amenaza – escenario futuro con obras. Lo anterior, bajo las condiciones de amenaza actual y extrema.</p>

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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
12.1 <u>Condición Actual</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem 15. Amenaza - Escenario Actual, para condiciones normales y extremas de factores detonantes.</p> <p>En los cuadros No. 27, 29 y 31 se presentan los datos obtenidos de las modelaciones realizadas para este escenario.</p>
12.2 <u>Condición con proyecto urbanístico y de construcciones.</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem 18. Amenaza - Escenario Futuro – sin obras, para condiciones normales y extremas de factores detonantes.</p> <p>En los cuadros No. 40, 42 y 43 se presentan los datos obtenidos de las modelaciones realizadas para este escenario.</p>
12.3 <u>Con medidas de mitigación</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem 22. Análisis de la Amenaza - Escenario Futuro con obras, para condiciones normales y extremas de factores detonantes.</p> <p>En el cuadro No. 49 se presentan los datos obtenidos de las modelaciones realizadas para este escenario.</p>
13. <u>Evaluación de vulnerabilidad física</u>	X		<p>En el documento se desarrolla el ítem 14.6 Estructuras foco del análisis de vulnerabilidad y riesgo, mediante el cual el consultor señala que: "(...) las zonas que se podrían ver afectadas sólo se encuentran dentro de los límites del predio. Por lo anterior, estructuras fuera del predio no serán foco de análisis de riesgo y vulnerabilidad (...)". Igualmente, con respecto a la antigua vía al llano el consultor manifiesta que: "(...)La vía demarcada con una línea naranja en la anterior figura está muy alejada de estas zonas rojas. En función de esto no se evaluará la vulnerabilidad la vulnerabilidad y riesgo de esta estructura (...)".</p> <p>De acuerdo con lo anterior, el consultor desarrolla el ítem 16. Vulnerabilidad – escenario actual, donde menciona que: "(...) Debido a que en la actualidad no hay obras que se puedan ver afectadas por los procesos de remoción en masa la evaluación de la vulnerabilidad se realizará en los escenarios futuros (...)".</p> <p>En el cuadro No. 37 se presentan los resultados obtenidos</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE RIESGOS y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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>del análisis de vulnerabilidad realizado para el escenario futuro.</p> <p>Es responsabilidad del Consultor garantizar que la información, análisis y conclusiones desarrolladas para la presente actividad sean suficientes y consistentes para evaluar adecuadamente la totalidad de los elementos expuestos en el área de influencia del proyecto.</p>
14. <u>Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa</u>	X		En el documento se desarrolla los ítems 17. Riesgo – escenario actual y 20. Análisis de riesgo – escenario futuro donde como resultado de los análisis se presentan los cuadros No. 38 y No. 45.
15. <u>Plan de medidas de mitigación del riesgo</u>	X		En el documento se desarrollan los siguientes ítems 21 Planteamiento de Obras de Mitigación, 21.1 Muros de Contención, 21.3 Estructuras de Drenaje, 21.4 Drenes de penetración y 21.5 Obras complementarias.
15.1 <u>Condiciones y recomendaciones particulares de construcción</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Consideraciones durante la Construcción.
15.2 <u>Plan de mantenimiento</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Plan de Control y Monitoreo de Obras, en el cual se incluyen las recomendaciones de mantenimiento de las obras.
15.3 <u>Plan de monitoreo</u>	X		En el documento se desarrolla el ítem Plan de Control y 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		Se presenta el plano No. 3 "Plano Geológico" a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro y el plano No. 4 "Secciones Geológicas" a escala 1:350, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		Se presenta el plano No. 5 "Plano Geomorfológico" a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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
16.3 <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		En el documento se presenta en el plano No. 5 "Plano Geomorfológico" a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración
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		Se presenta dentro del documento el plano No. 22 "Cobertura y uso del suelo", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.,
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		El documento incluye el plano No. 6 y No. 7 "Amenaza por FRM en condiciones normales – escenario actual" y "Amenaza por FRM en condiciones extremas – escenario actual", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		El documento incluye el plano No. 8 y No. 9 "Amenaza por FRM en condiciones normales – escenario futuro" y "Amenaza por FRM en condiciones extremas – escenario futuro", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		El documento incluye el plano No. 12 y No. 13 "Vulnerabilidad condiciones normal – escenario futuro" y "Vulnerabilidad condiciones extremas – escenario futuro", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración. Igualmente, se incluye el plano No. 14 y No. 15 "Vulnerabilidad condiciones normal – escenario futuro con obras" y "Vulnerabilidad condiciones extremas – escenario futuro con obras", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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		El documento incluye el plano No. 16 y No. 17 "Riesgo condiciones normal – escenario futuro" y "Riesgo condiciones extremas – escenario futuro", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración. Igualmente, se incluye el plano No. 18 y No. 19 "Riesgo condiciones normal – escenario futuro con obras" y "Riesgo condiciones extremas – escenario futuro con obras", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
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		El documento incluye el plano No. 10 y No. 11 "Amenaza por FRM en condiciones normales – escenario futuro con obras" y "Amenaza por FRM en condiciones extremas – escenario futuro con obras", a escala 1:200 con curvas de nivel cada 0.5 metro, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
16.10 <u>Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		El documento incluye el plano No. 20 "Obras", a diferentes escalas, donde se describen las obras en planta y en perfil dentro del predio; con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
16.11 <u>Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos</u>	X		El documento incluye el plano No. 21 "Despiece Muro de Gaviones", a escala 1:1000, con la firma de todos los profesionales que participaron en su elaboración.
17. <u>Hojas de vida de los profesionales</u> : deben cumplir con los requisitos establecidos por la resolución-	X		Como anexos al informe se entregan las hojas de vida del Ingeniero Civil Germán Darío Tapia Muñoz y del Geólogo Harold Gustavo Moya Berbeo, con los debidos soportes académicos y de experiencia.
18. <u>Carta de responsabilidad</u> : firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		En los anexos del documento se incluye la carta de responsabilidad por parte del profesional que realiza la evaluación y cuantificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo, cumpliendo con lo estipulado en el artículo tercero de la resolución 227 de 2006.
19. <u>Referencias bibliográficas</u>	X		Se desarrolla en el documento el ítem Bibliografía.

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		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
20. <u>Anexos y planos</u>	X		El documento incluye todos los anexos (análisis de estabilidad, memorias de cálculo, resultados de exploraciones y ensayos de laboratorio, entre otros) y planos establecidos en la resolución 227 de 2006.
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 una copia digital del estudio, la cual es fiel copia de la versión física presentada a la entidad y sobre la cual se realiza la verificación respectiva.
21.1 <u>Informe</u> (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		El documento se desarrolla en el orden recomendado por la resolución 227 de 2006.
21.2 <u>Anexo:</u> 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 <u>Anexo:</u> resultados de análisis de estabilidad	X		Se presentan dentro del documento los análisis de estabilidad realizados en el programa SLIDE; asimismo, se incluyen análisis de distancia de viaje máxima y zona de afectación de la amenaza, evaluación de las obras de mitigación y análisis retrospectivos de estabilidad (anexo No. 4).
21.4 <u>Anexo:</u> memorias de calculo	X		Se presentan en el Anexo No. 5 las memorias de cálculo para el muro en gaviones.
21.5 <u>Anexo:</u> planos	X		Se presentan los planos mínimos solicitados por la resolución 227 de 2006.
21.6 <u>Anexo:</u> hojas de vida	X		El documento incluye las hojas de vida de los profesionales que adelantan el estudio.
21.7 <u>Anexo:</u> otros			
OBSERVACIONES:			

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER (anteriormente FOPAE), luego de evaluar 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 Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa Urbanización Balcones de San Pedro III*", de julio de 2014, elaborado por la firma

	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	04
		Fecha de Revisión	21/06/2011

INGERCIVIL LTDA y que se proyecta construirse en la Av. Calle 31 Sur No. 12 A – 51 Este de la Localidad de San Cristóbal, **CUMPLE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en los Artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013 según las observaciones estipuladas en el presente concepto.

7. RECOMENDACIONES

En los eventos en que las condiciones físicas de los terrenos o del proyecto urbanístico o arquitectónico cambien con relación a las condiciones presentadas en el estudio de riesgos, el estudio revisado deberá ajustarse de acuerdo con las nuevas condiciones, garantizando que se cumplen los niveles de amenaza baja exigidos en la Resolución 227 de 2006.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal, dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, incluidas las medidas de mitigación.

Se recomienda a la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, dentro de su competencia y previo a la expedición del permiso de enajenación de inmuebles, verificar la existencia de las medidas de mitigación y prevención propuestas en la versión final del estudio.


Conforme con lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006 el informe de la FASE II del estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa y planos anexos deben presentarse en original a la Entidad encargada del trámite de la licencia y una copia del documento y planos anexos deber ser radicados en la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital de Hábitat.

8. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto "*Urbanización Balcones de San Pedro III*" 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 comprobación de los siguientes aspectos: verificar la autenticidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la verificación y validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados obtenidos de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo correcto de herramientas computacionales (software), ni la pertinencia y revisión de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

En este caso particular, debido a que el consultor del estudio propone muros en gavión, se aclara que la responsabilidad que se 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


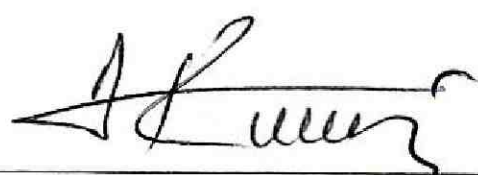
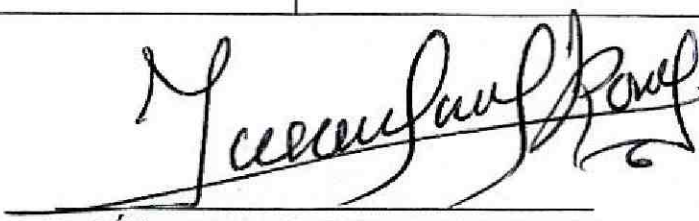
	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	04
		Fecha de Revisión	21/06/2011

reconformación 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 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:  ROBERTO DELGADO CELIS Ingeniero Civil M.P. 2520271956CND	Revisó:  NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO Profesional Especializado Investigación y Desarrollo Conceptos
Aprobó:  JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 Grado 29 Estudios y Conceptos Técnicos – IDIGER	