1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**7902**
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER18062
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-74789**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	ARQ. JUANA SANZ MONTAÑO – CURADORA URBANA 5
2.2 PROYECTO:	TORRES DEL ESTE
2.3 LOCALIDAD:	2. Chapinero
2.4 UPZ:	88. El Refugio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	El Bagazal
2.6 DIRECCIÓN:	KR 2 # 76–20 Este (*)
2.7 CHIP:	AAA0137KNXR (*)
2.8 ÁREA (Ha):	1.57 (*)
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	14 de Enero de 2015
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	ESPINOSA Y RESTREPO S.A

(*) Información suministrada por el consultor en el formato GPR-FT-03.

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, actualmente Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, 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 PRIMERA revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, titulado "*Proyecto Torres del Este* ", de agosto de 2014, elaborado por la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A, 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, por estar localizado en una zona de amenaza MEDIA y ALTA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

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

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 2014ER18062, por solicitud de la Curaduría Urbana 5.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general del predio ubicado en la KR 2 # 76–20 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 MEDIA Y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

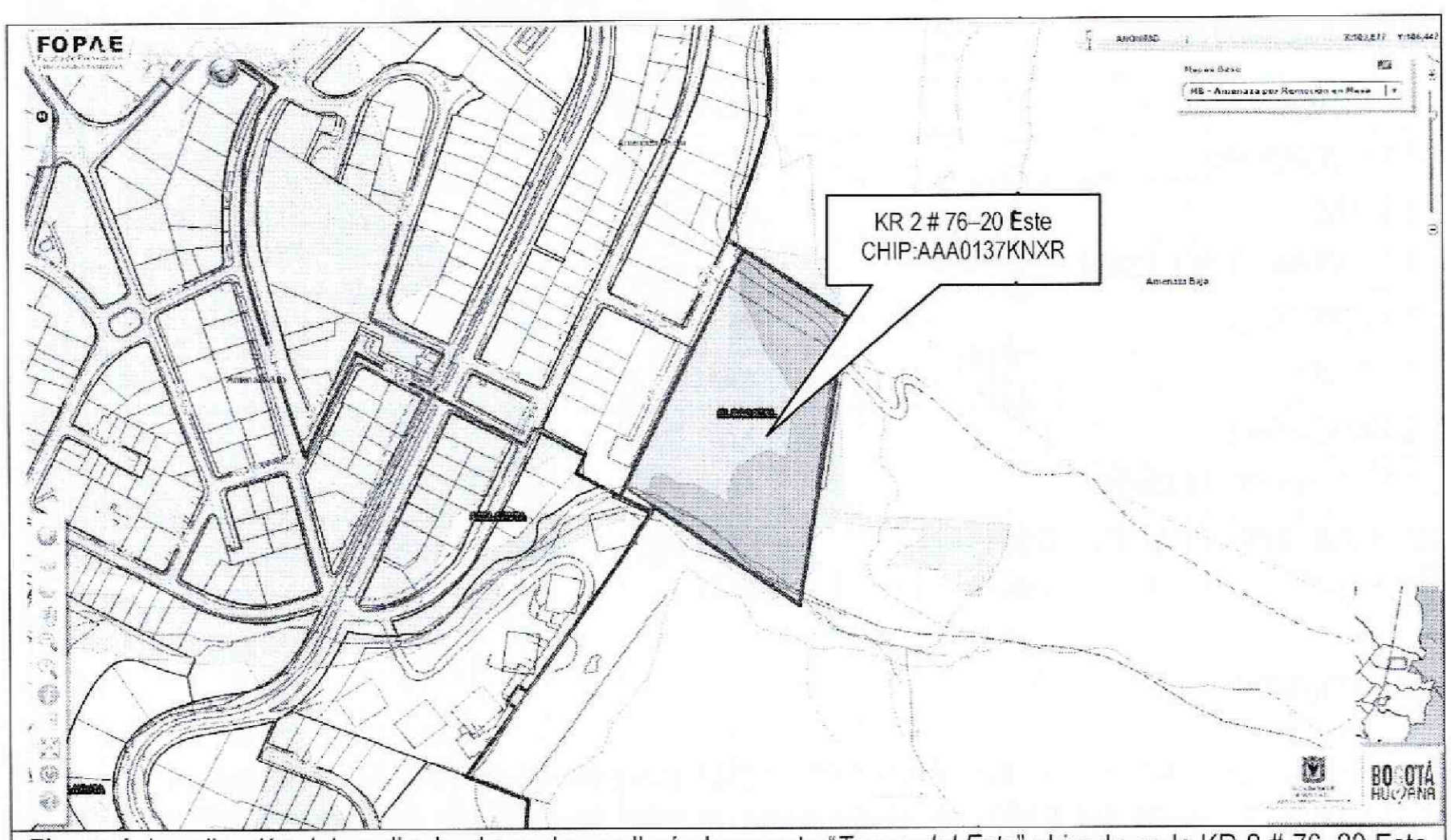


Figura 1. Localización del predio donde se desarrollará el proyecto "*Torres del Este*" ubicado en la KR 2 # 76–20 Este de la Localidad de Chapinero, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

Norte*:	106.700	a	106.500
Este*:	103.300	a	103.450
Cotas* (msnm):	2.730	a	2.755

* Coordenadas y Cotas de acuerdo a lo contenido en el Plano 1/18 "LOCALIZACION PROYECTO" anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

De acuerdo con lo presentado en el estudio en el numeral 2.2 "*Descripción del Proyecto*", el Consultor

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

menciona que la estructura proyectada es la construcción del proyecto denominado TORRES DEL ESTE el cual consta de 5 torres de 7 pisos y sótano a construirse en pórticos de concreto reforzado, el tipo de cimentación más probable consistirá en zapatas aisladas en concreto reforzado apoyadas a 1.50m de profundidad, por debajo de la losa de contrapiso del sótano.

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO – Concepto Técnico CT-7902 (Enero 14 de 2015)

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-03: Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario.		X	Se anexa el Formato GPR-FT-03, donde se diligencia algunos los campos allí establecidos. Sin embargo el formato no presenta concordancia con los campos diligenciados en el numeral **E. "*DESCRIPCION DEL PROYECTO",*** con la información del documento. Se solicita verificar la información del formato GPR-FT-03, en general de acuerdo al estudio presentado.
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	Se presentan los planos 1/18 "*LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO*" y 3/18 "GEOLOGÍA LOCAL" elaborados a escala 1:500, que incluye la zona de influencia del estudio. Los planos presentan la firma del profesional encargado del estudio. En el numeral 2.4 "*Área de Influencia*", se justifica el área de influencia del proyecto. Sin embargo la justificación no está clara de acuerdo a lo exigido en el numeral 1 de la resolución 227 del 2006.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
3. Modelo geológico-geotécnico		X	La argumentación del modelo geológico-geotécnico se expone en el capítulo 4. "*Modelo Geológico–Geotécnico*" donde el consultor definió tres tipos de materiales, Depósito Ingenieril (Q2di), Depósito Coluvial (Q2dc, Q2ar) y Formación Arenisca Dura (k2s). Se presenta el resumen de los parámetros adoptados en la Tabla 19 para la caracterización del modelo geológico-geotécnico. No obstante se requiere dar alcance a los siguientes puntos: 1. La información del documento para la adopción de los parámetros geotécnicos no es consistente con la información reportada en los ensayos del laboratorio. 2. El reporte de salida de los gráficos no presenta una escala adecuada para ver las sobrecargas y los análisis realizados. 3. No se presenta la estabilidad local en el modelo para los cortes ocasionados por el proyecto urbanístico. Se recomienda validar la información en general para los modelos geológico-geotécnicos con los ensayos de laboratorio, geología, geomorfología, etc.
3.1 Estudio geológico		X	En el documento se desarrollan los siguientes ítems: 3.2.1 "*Geología Regional*",3.2.2 "*Geología Local*". Cumpliendo con las descripciones de las unidades cartografiadas y las estructuras geológicas locales se describen en el documento. No obstante se requiere dar alcance a los siguientes puntos: 1. La información del documento no es consistente con la información reportada en los planos. No se evidencia la unidad Relleno Antrópico en el plano Q2ra, no se presentan los valores estructurales que menciona el documento en el plano.
3.2 Estratigrafía		X	Se desarrolla dentro del ítem 3.2.2 "*Geología Local*" "*Estratigrafía*", en la Tabla 3 "*Descripción de las unidades de roca y deposito, aflorantes en la zona de estudio*" se presentan las unidades reportadas en el documento. No obstante se requiere dar alcance a los siguientes puntos: 1. No se definen los espesores en su totalidad para cada estrato que menciona el consultor.
3.3 Geología estructural		X	En el documento se desarrolla el ítem 3.2.2 "*Geología Local*" "*Estratigrafía*" donde se menciona las medidas de estratificación y familias de diaclasas en el terreno. Sin embargo no se presenta dentro de este capítulo los aspectos

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			minimos exigidos por la resolución 227 de 2006 en el numeral 3.2.1 ii. "*Geología Estructural*". Además se solicita al consultor realizar un análisis cinemático de estabilidad de taludes para los taludes donde aflora la roca, con el fin de determinar otros posibles mecanismos de falla, el soporte de dicho análisis debe estar anexado al estudio ubicando en planta las estaciones para la toma de los datos estructurales.
4. Estudio geomorfológico		X	En el documento se desarrolla el ítem 3.3 "*Geomorfología*", 3.3.1 "*Geomorfología Regional*" y 3.3.2 "*Geomorfología Local*", En el documento se presentan las siguientes subunidades geomorfológicas definidas para el área de estudio: Ladera Cubierta por Deposito Coluvial (Lcdc), Explanación Antrópica (Ea), Ladera Cubierta por Relleno Antrópico (Lcra), Vallecito Aluvial (Va) y Ladera en Roca (Lr), en el documento se menciona que "*no se reporta procesos de inestabilidad, ni sectores de extracción de materiales de cantera*". Sin embargo, en el numeral 3.4 se indica que hay procesos de socavación y caída de rocas, no es consistente la información del documento, se debe aclarar los procesos asociados para cumplir con los aspectos establecidos en el numeral 3.2.1.2 de la resolución 227 de 2006.
5. Análisis multitemporal (actual y 20 ó 30 años atrás)	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.6 "*Análisis Multitemporal*", en el cual se presentan imágenes de fotointerpretación para los siguientes años: 1956, 1981, 2000 y 2013 donde se identifica el área de estudio. Se presentan las conclusiones que se obtuvieron a partir de las fotografías.
6. Evaluación hidrogeológica			
6.1 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones normales		X	La justificación técnica de este parámetro se desarrolla en el numeral 3.8.2 "*Posición Nivel Freático Condición Normal*". El documento menciona que se adopto una profundidad del nivel freático de 6.5 m. Sin embargo no es claro de manera técnica como se llego a esta conclusión.
6.2 Posición(es) de niveles de agua o factores ru en condiciones extremas		X	La definición técnica de este parámetro se desarrolla en el numeral 3.8.3 "*Posición Nivel Freático Condición Extrema*". El documento menciona que se adopto una profundidad del nivel freático de 4.5 m a partir del nivel del terreno. Se requiere justificar el numeral 6.1 para llegar a está conclusión.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
6.3 Criterios para definir y diseñar el tipo de medidas de drenaje		X	En el capitulo 3.8 "*Hidrogeología*", el consultor desarrolla los siguientes aspectos hidráulicos e hidrológicos: 3.8.1 "Clima" donde se menciona la precipitación, lluvia crítica. En el numeral 3.10 "*Criterios de Diseño de Obras de Drenaje*", se presentan las curvas IDF, coeficiente de escorrentía, tiempo de concentración de la lluvia y el cálculo del caudal de diseño para obras hidráulicas. Este mismo capitulo establece que las obras de drenaje superficial propuesta para la zona de estudio corresponden a cunetas colectoras y/o zanjas de coronación. El diseño de las medidas de drenaje propuestas dentro del documento se presentan en el capitulo 6 "P*lan de Medidas de Mitigación del Riesgo*". 1. Sin embargo se encuentran algunos errores de edición dentro de este capítulo, se recomienda al consultor revisar el documento.
7. Evaluación del drenaje superficial		X	Se desarrolla en el numeral 3.9 "*Evaluación del Drenaje Superficial*" donde se menciona la cuenca de estudio para el sitio de interés y la quebrada los rosales donde se presentan los caudales máximos para la quebrada "Rosales". Sin embargo, no hay consistencia en los nombres de las referencias del documento figuras, tablas, fotografías en general como por ejemplo: El documento menciona Figura 8 y la grafica tiene titulo Figura 18 entre otras.
7.1 Anexa documentación solicitada por el interesado a la EAAB SA ESP sobre zonas de ronda y no intervención	X		Se presenta la carta de zonas de ronda emitida por la EAAB SA ESP para el predio urbanización LOS ROSALES Carrera 2 ESTE No 76 -20 (Localidad Chapinero), donde se presenta las coordenadas ZR y ZMPA para la Quebrada los Rosales.
8. Sismología	X		En el documento se desarrolla el ítem 3.5. "*Aspectos Sísmicos*", en el cual se adopta como aceleración de referencia un valor de 0.22g.
9. Uso de suelo	X		En el documento se desarrolla el capítulo 3.7 "*Uso del Suelo y Cobertura Vegetal*", señalando que existen tres (3) coberturas identificadas en la zona de estudio, Zona de árboles (Za), Zona de ronda (Zr) y Zona de vías y andenes (Zva). Dentro del documento se aclara no hubo zonas de explotación minera.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
10. Inventario y caracterización detallada de procesos de remoción	X		El estudio presenta en el numeral 3.4 "*Inventario de Procesos*", donde se menciona que "*Los únicos procesos observados en la zona de estudio corresponden a procesos de socavación lateral y de fondo asociados al cauce de la Quebrada los Rosales, y caída de rocas sobre la margen izquierda del mismo cauce*".
11. Programa de exploración geotécnica y resultados de la misma		X	En el documento se desarrolla el ítem 4.2 "*Exploración del Subsuelo*", donde se explica el programa de exploración geotécnica, en la Tabla17. "*Resumen Exploración del Subsuelo*" se presenta el resumen de la exploración geotécnica sondeos y líneas de Refracción Sísmica. Se presenta el Anexo1 "*Exploración del Subsuelo*". 1. Sin embargo, no se presenta la justificación técnica del programa de exploración geotécnica para cumplir con los sondeos mínimos que exige la resolución 227 en el numeral 3.3.3. 2. Se presenta información de sondeos de otros proyectos dentro del estudio, la cual no es pertinente para el mismo. 3. No se define de manera técnica y clara como se llegan a la adopción de los parámetros de la formación arenisca dura en el programa de Roclab1.0 para definir el GSI, mi, y demás criterios de clasificación de la roca. 4. La información de los resultados de laboratorio no es consistente con el modelo geológico-geotécnico para el material Depósito Coluvial, dentro del documento y el plano para la tabla resumen de los parámetros. 5. La ubicación de las líneas de refracción sísmica no son claras en los planos. 6. Los registros de perforación están para el proyecto Pirineos, sin fecha ni localización adecuada en planta.
12. Evaluación de amenaza por fenómenos de remoción en masa		X	En el documento se desarrolla el Capítulo 5 "*Evaluación de la Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa*". 1. Sin embargo la información del documento no es consistente con en nombre del proyecto. 2. Es pertinente que se manejen en todos los escenarios la misma cantidad de decimales para los factores de seguridad.
12.1 Evaluación de amenaza condición actual		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas en los ítems anteriores.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
12.2 Evaluación de amenaza con proyecto urbanístico y de construcciones		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas en los ítems anteriores.
12.3 Evaluación de amenaza con medidas de mitigación		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas en los ítems anteriores.
13. Evaluación de la vulnerabilidad actual y Evaluación de la vulnerabilidad para la condición con proyecto.		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas en los ítems anteriores.
14. Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa		X	Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas en los ítems anteriores.
15. Plan de medidas de mitigación del riesgo		X	En el documento se desarrolla el capítulo 6. "*Plan de Medidas de Mitigación del Riesgo*". Entre las obras propuestas se mencionan: Instalación de muros de contención, perfilado de taludes, drenajes e Instalación de cunetas. 1. Dado que se requiere atender las observaciones planteadas en los ítems de estudios básicos, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, es necesario que se verifique la pertinencia o no de modificar las obras de mitigación propuestas. 2. Se requiere que en la próxima versión del estudio se incluyan planos de ubicación en planta y perfil de todas las obras de mitigación propuestas, así como planos de detalle de cada una de ellas, indicando dimensiones, secciones, materiales, recomendaciones de construcción, etc., tal como lo indica el numeral 3.7 de la resolución 227 de 2006.
15.1 Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado		X	En el documento se desarrolla el capítulo 6.2 "*Parámetros bajo los cuales tenga que adelantarse el diseño estructural detallado". Se presenta los parámetros para el muro de contención.* Sin embargo, se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas en los ítems anteriores.
15.2 Condiciones y recomendaciones particulares de construcción		X	En el documento se desarrolla el ítem "*Recomendaciones Durante la Excavación*". 1. Aunque el Consultor desarrolla unas consideraciones de excavación, se requiere que éstas sean complementadas

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
			haciendo referencia a aquellas recomendaciones asociadas a los cortes y construcción de todo el proyecto, así como al énfasis particular de cada una de las obras de mitigación propuestas, tal como lo establece la Resolución 227 de 2006.
15.3 Plan de mantenimiento		X	En el documento se desarrolla el capítulo 6.4 "*Plan de Mantenimiento*". Sin embargo, se requiere atender las observaciones realizadas anteriormente.
15.4 Plan de monitoreo		X	En el documento se desarrolla el capítulo 6.3 "*Plan de Monitoreo*". Sin embargo, se requiere atender las observaciones realizadas anteriormente.
16. Planos			
16.1 Plano geológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo) en planta y secciones transversales		X	Se presenta la cartografía geológica local en el plano 3/18 "Geología Local" y plano 4/18 "*Perfil Geológico*" a escala 1:500. No obstante se requiere dar alcance a los siguientes puntos: 1. El plano 3/18 presenta dentro de las leyendas la unidad Relleno Antrópico Q2ra, la cual no aparece ni en planta y perfil, se requiere aclarar acerca de esta unidad para su adecuada interpretación.
16.2 Plano geomorfológico: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta el Plano 5/18 "*Geomorfología Local*" firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración. Sin embargo, se debe ajustar, no se encuentra cartografiados los procesos de socavación.
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	No se presenta plano de inventario de procesos de remoción actuales. Se sugiere al consultor que si no existen procesos de remoción actuales, integrarlo con el plano de geomorfología.
16.4 Plano de uso del suelo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta el Plano 12/18 "*Usos del Suelo*" firmado por el profesional en geología encargado de su elaboración a escala 1:500. Sin embargo, se requiere atender las observaciones realizadas anteriormente.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	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	Se presenta el plano 8/18 "*Amenaza Actual Para la Condición más Extrema*". Plano elaborado a escala 1:500. Sin embargo, se requiere atender las observaciones realizadas anteriormente.
16.6 Mapa de amenaza con cambio de uso para la condición más extrema: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presenta el plano 9/18 "*Amenaza con Proyecto Extremo Torres del Este*". Plano elaborado a escala 1:500. Sin embargo, se requiere atender las observaciones realizadas anteriormente.
16.7 Mapa de vulnerabilidad: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presentan los planos 10/18, 11/18 y 15/18 "*Vulnerabilidad con Proyecto y Obras de Mitigación para la condición más Extrema*", donde se muestra la vulnerabilidad para tres escenarios, planos elaborados a escala 1:500. Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Vulnerabilidad.
16.8 Mapa de riesgo: firmado (Escala 1:500 ó 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.0 metro como mínimo)		X	Se presentan los planos 12/18, 13/18 y 16/18 "*Riesgo con Proyecto y Obras de Mitigación para la condición más Extrema*", donde se muestra lel riego para tres escenarios, planos elaborados a escala 1:500. Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Riesgo.
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	Se presenta el plano 14/18 "*Amenaza con Proyecto y Obras de Mitigación para la condición más Extrema*". Plano elaborado a escala 1:500. Sin embargo: 1. Se requiere tener en cuenta las observaciones planteadas con anterioridad en el ítem Evaluación de Amenaza. 2. El mapa de amenaza no cumple con la condición de amenaza baja para toda el área de influencia del proyecto como lo exige la resolución 227.
16.10 Planos de ubicación de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta el plano 17/18 "*Localización de las Obras de Mitigación*". Plano elaborado a escala 1:500. 1. Sin embargo no es claro la localización del muro de contención, es decir no se presenta. 2. Las cunetas no indican hacia donde se realiza la descarga ni la captación.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
16.11 Planos de detalle de las medidas de mitigación de riesgos		X	Se presenta el plano 18/18 "*Detalles y Cortes Obras de mitigación*". Plano elaborado a escala 1:500. 1. Sin embargo el plano no presenta cotas y medidas en algunos detalles. 2. Dado la cercanía de las cunetas al proyecto se solicita presentar el perfil de las cunetas donde se muestre el detalle de la descarga de las mismas.
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: Ingeniero Carlos Jaime Restrepo García y el geólogo Henio Melitón Pinzón Burgos.
18. Carta de responsabilidad: firmada por el profesional que realiza el análisis y cuantificación de la amenaza.	X		Se presenta una carta de Responsabilidad firmada por el Ingeniero Carlos Restrepo, quien asume la responsabilidad del contenido del informe para el proyecto Torres del Este ubicado en la KR 2 Este # 76 -20. La carta manifiesta: "*La responsabilidad de los estudios y análisis realizados, con las limitaciones anunciadas en este informe, recaen sobre la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A y los profesionales que realizaron los trabajos y que dejan constancia de su participación, avalando con su firma su participación*"
19. Referencias bibliográficas	X		Se desarrolla en el documento el ítem "*Referencias Bibliografía*".
20. Anexos y planos		X	1. Se presentan 2 planos con identificador 12. 2. Falta el plano numero 6 3. Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas para planos y anexos.
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	Se presenta una copia digital del estudio. Sin embargo, se requiere atender las observaciones realizadas anteriormente a lo largo del concepto.
21.1 Informe (dividido internamente por capítulos como se establece en la Resolución)	X		El informe está dividido por capítulos.
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. Sin embargo, se requiere atender las observaciones realizadas anteriormente a lo largo del concepto.

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

ELEMENTO DE REVISIÓN	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIÓN
21.3 Anexo: resultados de análisis de estabilidad		X	No se presenta un anexo que contenga los resultados de análisis de estabilidad.
21.4 Anexo: perfiles estratigráficos		X	No se presentan el anexo perfiles estratigráficos.
21.5 Anexo: memorias de calculo		X	Se presentan anexo de memorias de cálculo. Sin embargo no se puede apreciar los valores de las sobrecargas, se solicita al consultor mejorar la escala de las gráficas.
21.6 Anexo: planos		X	Se requiere tener en cuenta todas las observaciones planteadas con anterioridad. Se presentan inconsistencias en los planos (3, 4, 5 y 6), respecto al nombre del proyecto Pirineos ó Torres del Este.
21.7 Anexo: hojas de vida	X		Se anexa las hojas de vida de los profesionales encargados de la Elaboración y Aprobación de los planos presentados en el estudio.
21.8 Anexo: memoriales de responsabilidad	X		Se presenta una carta de Responsabilidad firmada por el Ingeniero Carlos Restrepo, quien asume la responsabilidad del contenido del informe para el proyecto a desarrollar "Torres del Este".
21.9 Anexo: otros			
OBSERVACIONES: 1. Es pertinente que el consultor realice un trabajo de edición del documento donde se verifique las referencias en los nombres de tablas, figuras, esquemas, cuadros etc., para que la información del documento sea consistente.			

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, 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 *"**Informe Final Torres del Este** "*, elaborado por la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A y que se proyecta construir en la Localidad de Chapinero, **NO CUBRE** con la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy 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 el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente concepto.

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

7. RECOMENDACIONES

El IDIGER en uso de sus funciones legales y estatutarias emitió el pasado 01 de diciembre la Resolución 110 de 2014, por la cual se modifica parcialmente y adiciona la Resolución 227 de 2006. La Resolución 110 de 2014 se encuentra acorde con lo establecido en el Decreto Nacional 1469 de 2010, según el Artículo 22 – numeral 4, Artículo 23 – numeral 4, y Artículo 25. Con relación a la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo la Resolución 110 de 2014 menciona, entre otros, lo siguiente:

- ✓ El Artículo Primero de la Resolución 110 de 2014 modifica el Artículo Primero de la Resolución 227 de 2006, señalando que los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de fenómenos de remoción en masa están orientados para solicitudes de licencias de urbanización y parcelación.

- ✓ El Artículo Cuarto de la Resolución 110 de 2014 adiciona un nuevo artículo a la Resolución 227 de 2006 (Artículo Octavo), que señala que para el trámite de licencias de construcción en la modalidad de obra nueva o ampliación que contemple intervención con excavaciones a cielo abierto en zonas de amenaza media o alta según el plano normativo del Decreto 190 de 2004, se deberá realizar un estudio geotécnico conforme a los requisitos establecidos en el Titulo H de la Norma Sismo Resistente Vigente (NSR-10), desarrollando de manera explícita el numeral H.2.2.4 y de conformidad con el Capítulo H.5.

- ✓ Con base en lo anterior y en el entendido de que se esté tramitando una licencia de construcción modalidad obra nueva (según formato GPR-FT-03 radicado por la Curaduría Urbana No 5), el IDIGER aclara que las observaciones contenidas en el presente concepto técnico son puestas a consideración del Consultor del Estudio Fase II, para que sean entendidas como recomendaciones de mejora del estudio de amenaza y riesgo revisado por la Entidad, por lo cual, es total responsabilidad del ejecutor del estudio decidir su acogimiento.

- ✓ Dado que el estudio detallado de amenaza y riesgo no es necesario someterlo a consideración del IDIGER dentro del trámite de Licencia de Construcción (con base en la Resolución 110 de 2014), los insumos y análisis que se consideren necesarios, pueden ser incorporados a los Estudios Geotécnicos que se deben desarrollar para la solicitud de la respectiva Licencia.

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 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

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

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 debe justificar en la carta de responsabilidad y compromiso que se requiere sea anexada 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.

Por último, EL IDIGER aclara que la revisión realizada al estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del proyecto **"*Informe Final Torres del Este*"** 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.

Elaboró:	Revisó:
JAIRO ENRIQUE VELANDIA G Ingeniero Civil – Conceptos Técnicos M. P. 25202194123 CND	**NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO** Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos

Avaló:

JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado 222 GRADO 29
Responsable Grupo Estudios y Conceptos Técnicos de Riesgos – IDIGER

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