CONCEPTO TÉCNICO No. CT- 4820

Revisión de Estudio Particular de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	**LFO Ingenieros de Suelos Ltda.** **Dirección Distrital de Inspección, Control y Vigilancia de Vivienda**
LOCALIDAD:	**1. USAQUÉN**
PROYECTO:	**BOSQUE DE SORATAMA**
DIRECCIÓN:	**Calle 167A No 12-04**
BARRIO:	**SORATAMA**
UPZ:	**11. SAN CRISTÓBAL NORTE**
ÁREA (Ha):	**3.75**
FECHA DE EMISIÓN:	**29 de mayo de 2007**
TIPO DE RIESGO:	**REMOCIÓN EN MASA**
EJECUTOR DEL ESTUDIO:	**LUÍS FERNANDO OROZCO – Ingenieros de suelos**

2. INTRODUCCIÓN

El presente concepto técnico corresponde a la **SEXTA** revisión realizada por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias al estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del Proyecto **BOSQUE DE SORATAMA,** barrio Soratama, de la localidad de Usaquén, con el fin de verificar lo estipulado en los términos de referencia establecidos en la Resolución 364 de 2000.

Se aclara que en concordancia con la normatividad vigente, el estudio en revisión para el Proyecto Bosque de Soratama corresponde a lo que en la Resolución 227 de 2006, se denomina FASE II; no obstante, dado que el estudio se elaboró bajo la vigencia de la Resolución 364 de 2000, esta revisión tiene en cuenta las observaciones presentadas por la DPAE en los Conceptos Técnicos CT – 4246, CT – 4406, CT – 4508, CT – 4617 Y CT-4694, y en el oficio de respuesta RO – 22843, los cuales se emitieron por la DPAE siguiendo los lineamientos plasmados en la Resolución 364 de 2000.

La SEXTA revisión del estudio y este Concepto técnico tienen en cuenta específicamente, los documentos radicados en la DPAE con número 2007ER5012 del 02 de mayo de 2007,

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

2007ER6357 del 28 de mayo de 2007 y 2007ER6377 del 29 de mayo de 2007, por lo cual se verificará la atención realizada por parte del Consultor a las observaciones realizadas por la DPAE en el Concepto Técnico CT – 4694 de 2007.

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO BOSQUE DE SORATAMA

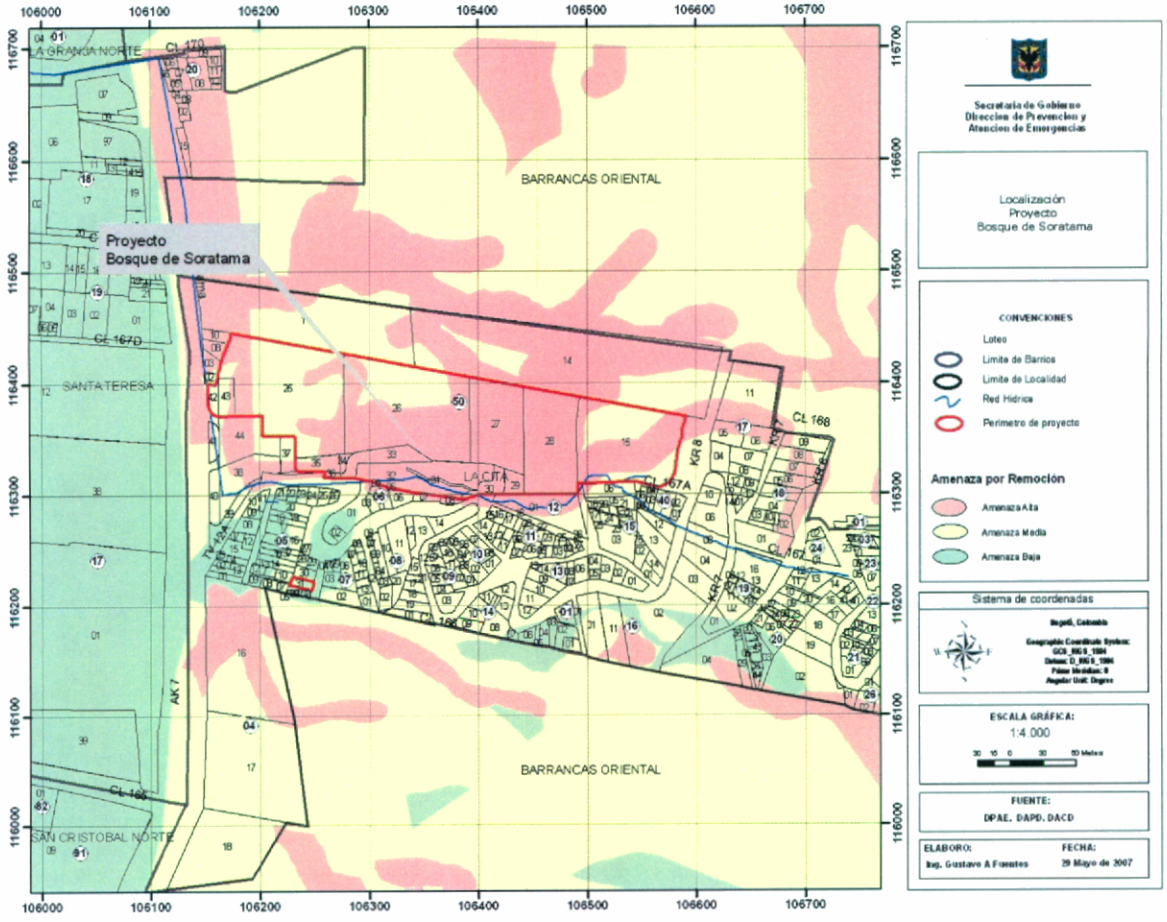


Figura 1 Localización General del Proyecto Bosque de Soratama en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa

De acuerdo con lo plasmado en la página No. 3 del informe radicado, el desarrollo urbanístico del Proyecto contempla la construcción de tres etapas, distribuidas de la siguiente forma:

Una primera etapa construida, localizada en la parte media del lote, donde se ubican cuatro tramos de edificios (29 unidades multifamiliares)

Una segunda etapa ubicada al oriente del lote, sobre las cotas 2640 y 2655, donde se contempla la construcción de dos nuevas torres de unidades multifamiliares.

Una tercera etapa ubicada en la parte baja del lote, que incluye cuatro torres de unidades multifamiliares y un centro comercial sobre la carrera 7 A.

No obstante lo anterior, no se hacen precisiones sobre el tipo de edificaciones, altura y área construida, a pesar de que la distribución esquemática del proyecto urbanístico es mostrada en el plano No. 1.

El proyecto que se pretende desarrollar en el lote localizado en la calle 166 con carrera 7 de la localidad 1 Usaquén, corresponde con las siguientes coordenadas geográficas aproximadas (Figura 1).

Norte: 116450 a 116200
Este: 106500 a 106100

4. REVISIÓN DEL ESTUDIO LFO 7691 - 5

A continuación se describe cómo ha sido el proceso de revisión del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa para el proyecto "Bosque de Soratama" elaborado por la Firma LFO Ingenieros de Suelos Ltda:

La Curaduría Urbana No. 4 mediante Oficio con radicado FOPAE No. 1 – 10927 del 4 de noviembre de 2005, remitió y solicitó la aprobación a la DPAE del "Estudio de Amenaza y Riesgo del Proyecto Urbanístico Bosques de Soratama, KADAS S.A. – LFO 7691 – 5"; el cual en esa ocasión fue revisado por **primera vez** y del que se emitió el Concepto Técnico **CT – 4246** de 2005. En el mencionado Concepto se concluyó que el informe no cumplía parte de los requerimientos consignados en la Resolución 364 de 2000, por lo tanto no se dio la aprobación del mismo.

No obstante, tal como se señala en el oficio 2- 0404 (RO 16993) del 27 de Enero de 2006, remitido a la Subdirección de Control de Vivienda del DAMA, la DPAE no tenía conocimiento que el día 28 de julio de 2005 el Curador urbano No 4 había concedido la nueva Licencia de urbanismo a la totalidad de la Urbanización Bosques de Soratama

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

(Resolución No. RES 05-4-0491), por lo cual si se hubiera tenido el conocimiento del otorgamiento de la Licencia, la DPAE no hubiera adelantado la revisión del estudio, ya que de conformidad con las disposiciones vigentes y en especial con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), las solicitudes de revisión de estudios detallados de amenaza y riesgo que se hagan a esta Entidad, deben ser previas al otorgamiento de las Licencias de Urbanismo y no es función de la DPAE pronunciarse sobre hechos cumplidos.

Posteriormente y ante una solicitud de la Subdirección de Control de Vivienda del DAMA, se realizó una visita técnica el día 7 de febrero de 2006, al proyecto Bosque de Soratama, a partir de la cual se emitió el oficio 2-01107 (RO – 17169) del 01 de Marzo de 2006 donde se recomendó aplazar la ocupación de los apartamentos localizados en el bloque 4 de la Urbanización Bosque de Soratama, hasta tanto la Sociedad Kadas S.A. subsanara las deficiencias expuestas en el Concepto Técnico CT – 4246 de 2005 (Respecto al estudio detallado de Amenaza y riesgo por remoción en masa) y desarrolle además los trabajos tendientes a garantizar la estabilidad del talud. Situación que fue reiterada mediante oficio RO – 17720 dirigido a la Subdirección de Control de Vivienda (actual Dirección Distrital de Inspección, Control y Vigilancia de Vivienda).

El día 09 de mayo de 2006, la Firma Constructora Kadas S.A. radicó en esta oficina bajo el número 1-2006-03989, un documento donde se dice atender las observaciones consignadas en el Concepto Técnico CT – 4246 de 2005, ante lo cual la DPAE adelantó la **segunda revisión** del estudio "LFO 7691 – 5" y emitió el concepto técnico **CT-4406** de junio de 2006; que concluye que el estudio del Proyecto "Urbanización Bosques de Soratama" localizado en la Calle 167A No 12-04 de la Localidad de Usaquén, elaborado por la Firma LFO Ingenieros de Suelos LTDA, incumple parte de los requerimientos consignados en la Resolución 364 de 2000 para su aprobación.

En atención a una nueva solicitud de la Firma LFO Ingenieros de Suelos Ltda., radicada el 18 de septiembre de 2006 con el número 1-2006-09401, en el cual adjunta información adicional con el fin de atender las observaciones hechas por la DPAE en el Concepto Técnico CT – 4406, ésta Entidad, adelantó la **tercera revisión** al estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del Proyecto Bosques de Soratama a partir de lo cual se emitió el Concepto Técnico No. **CT – 4508** de 2006, en el que se concluye que el mencionado estudio NO CUMPLE con los términos de referencia establecidos por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, recomendando la complementación del mismo de acuerdo con las observaciones realizadas en cada uno de los puntos del concepto que no cumplían o presentaban cumplimiento parcial.

Teniendo en cuenta la inquietud planteada por los responsables del proyecto, en relación con la no aprobación del estudio detallado de amenaza y riesgo, el día 27 de noviembre de 2006 se realizó una reunión en las instalaciones de la DPAE, donde se explicó al

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

Consultor del estudio, a un representante de la Firma Kadas S.A. y en presencia de un profesional especializado delegado por la Contraloría de Bogotá, los criterios bajo los cuales se revisaba este estudio y los aspectos que debían ser corregidos. Es así como el día 22 de diciembre de 2006 se radicó en la DPAE bajo el número 1-2006-13969 una nueva versión del estudio donde se dan respuesta a las observaciones hechas con base en la reunión sostenida en el mes de noviembre; ante esta solicitud, la DPAE adelantó la **cuarta revisión** del estudio y emitió el Concepto Técnico **CT – 4617** de 2007, en el que se concluyó que el mencionado estudio no cumplía con los términos de referencia establecidos por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, por las consideraciones estipuladas en cada uno de los puntos del Concepto, recomendando la complementación del estudio, de acuerdo con las observaciones realizadas en cada uno de los puntos que no cumplen o presentan cumplimiento parcial.

Posteriormente y ante las inquietudes manifestadas por parte de la Contraloría de Bogotá en relación con este caso, en reunión sostenida el 18 de enero de 2007, se explicó detalladamente al profesional especializado de la Contraloría de Bogotá y a los funcionarios de la Secretaría del Habitat y de la Dirección Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda, las razones por las cuales el estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del Proyecto Bosques de Soratama aun no cumplía con los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa; como conclusión de dicha reunión, se acordó realizar una visita conjunta a los predios donde se encuentra la urbanización "Bosque de Soratama" la cual se efectuó el día 24 de enero de 2007 y en la que participaron funcionarios de la Alcaldía Local de Usaquén, DPAE, Dirección Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda y la Contraloría de Bogotá" donde se verificaron las condiciones del sector.

Con base en las observaciones realizadas en el Concepto Técnico CT- 4617 de 2007, la Firma LFO ingenieros de suelos, radicó el día 31 de enero de 2007 una nueva versión del estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa del Proyecto Bosques de Soratama, el cual fue revisado por la DPAE por **quinta vez** y emitió el Concepto Técnico **CT – 4694** de 2007, en el que se concluyó que el mencionado estudio no cumplía con los términos de referencia establecidos por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, por las consideraciones estipuladas en cada uno de los puntos del Concepto, recomendando la complementación del estudio, de acuerdo con las observaciones realizadas en cada uno de los puntos que no cumplen o presentan cumplimiento parcial.

Tal como se mencionó anteriormente, el presente Concepto Técnico corresponde a la sexta revisión del estudio, la cual tiene en cuenta los documentos radicados en la DPAE con número 2007ER5012 del 02 de mayo de 2007, 2007ER6357 del 28 de mayo de 2007 y 2007ER6377 del 29 de mayo de 2007, para verificar los ajustes realizados por parte del

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

Consultor a las observaciones planteadas por la DPAE en el Concepto Técnico CT – 4694 de 2007.

Con base en lo anterior, en los conceptos técnicos emitidos, y en los nuevos documentos radicados, a continuación, se describe cada uno de los aspectos que se verifican en el estudio y de los que se hace referencia en la Resolución 364 de 2000.

4.1. El Numeral 2.1, Artículo 2 de la Resolución 364 de 2000, establece los Estudios Básicos a ser incluidos en el estudio, los cuales se describen a continuación

a. **Levantamiento geológico, utilizando una base cartográfica escala 1:1000 con curvas de nivel cada 1.0 m o con mayor detalle; la descripción geológica debe incluir información sobre la estratigrafía y la geología estructural.**

   CUMPLE EN LA SEGUNDA REVISIÓN (Ver CT – 4406)

b. **Descripción Geomorfológica del sitio de estudio, que debe incluir una caracterización morfométrica, morfológica y morfodinámica.**

   CUMPLE EN LA QUINTA REVISIÓN (Ver CT – 4694)

c. **Clima, Hidrología, Hidráulica o Hidrogeología, los cuales deben incluir aspectos relacionados con histogramas de precipitaciones máximas, mínimas y medias, evaluación hidrológica e hidráulica de los drenajes naturales y artificiales existentes, y características de las aguas subsuperficiales que puedan tener influencia en las condiciones de estabilidad del sitio del proyecto.**

   CUMPLE EN LA CUARTA REVISIÓN (Ver CT – 4617)

d. **Emplear la información sísmica requerida, con base en el estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá, la cual fue reglamentada por medio del Decreto 074 de 2001.**

   CUMPLE EN LA SEGUNDA REVISIÓN (Ver CT – 4406)

e. **Realizar el levantamiento de la cobertura del suelo, descripción de la vegetación existente, teniendo en cuenta las unidades de vegetación (si aplica).**

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

CUMPLE EN LA PRIMERA REVISIÓN (Ver CT – 4246)

4.2. El Numeral 2.2, Artículo 2 de la Resolución 364 de 200 requiere la recopilación y descripción de los antecedentes históricos de remoción en masa que se han presentado en el área de influencia del proyecto.

CUMPLE EN LA SEGUNDA REVISIÓN (Ver CT – 4406)

4.3. El Numeral 2.3, Artículo 2 de la Resolución 364 de 2000 solicita la evaluación de procesos de inestabilidad que incluyan la identificación y descripción de procesos regionales y locales, junto con el análisis de factores que pueden incidir en el desencadenamiento de los mismos; adicionalmente, establece los requerimientos para la exploración geotécnica.

CUMPLE EN LA CUARTA REVISIÓN (Ver CT – 4617)

4.4. El Numeral 2.4, Artículo 2 de la Resolución 364 de 2000, requiere la evaluación de la amenaza por procesos de movimientos en masa mediante la utilización de un método de análisis y cálculo de reconocida validez. Adicionalmente, los análisis de amenaza se deben hacer para las condiciones presentes a las que está y puede estar expuesto el proyecto durante su vida útil, y para la amenaza inducida por las obras (cortes, excavaciones, rellenos, sobrecargas y otros), durante y después de su ejecución, tanto en el área del proyecto como en el área de influencia.

En la Figura 9, anexa al estudio con radicado 2007ER5012, se adjuntan las secciones de análisis utilizadas para evaluar la estabilidad del talud intermedio (TC2), las cuales son descritas como sección A – A' y Sección B - B'; por otra parte, en los anexos del radicado 2007 ER6357 se presentan la localización de las secciones de análisis para el talud superior (TC1) donde se incluyen los cortes denominados 50 y 100, utilizados para los análisis de estabilidad descritos en el texto del informe, y que de acuerdo con la localización en planta mostrada permiten inferir que cubren la zona donde se localiza el denominado Coluvión (Qcl).

En la nueva versión del estudio radicado con número 2007ER5012, el consultor modifica el texto del informe de la página 6, aclarando en su oficio que el procedimiento desarrollado sigue en algunos aspectos la Guía Metodológica para la Cuantificación de la Evaluación de la Amenaza por Procesos de Remoción en Masa de la resolución 364 de 2000.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

En las memorias de cálculo complementarias, que se anexan al estudio con radicado 2007ER5012, se adjuntan los cálculos de las distancias de viaje de los bloques potencialmente inestables del talud superior TC1; por otra parte, en los anexos del radicado 2007ER6357 se presenta una figura con los cálculos de la distancia de viaje para los bloques del talud intermedio.

En la versión del informe radicado con número 2007 ER5012, se adjunta un estudio hidráulico del drenaje localizado en el costado norte del predio; con base en las observaciones realizadas por la DPAE en el Oficio RO – 22843, una nueva versión del mencionado estudio hidráulico fue radicada en la DPAE con el número 2007ER6377, allí se afirma que "el cauce actual de la quebrada del norte en el sector de la Urbanización Bosques de Soratama, no soporta el caudal para períodos de retorno de 10 años" y recomienda continuar y elevar un jarillón en la banca izquierda de la quebrada para aumentar la capacidad hidráulica del cauce actual de la quebrada en inmediaciones del conjunto residencial Bosque de Soratama. Las dimensiones del jarillón recomendado son presentados en el capitulo 8 del mencionado estudio hidráulico. El estudio hidráulico es firmado por el Ingeniero Javier Eduardo Cortés Lora de quien se adjunta la respectiva hoja de vida.

CUMPLE EN ESTA SEXTA REVISIÓN

4.5. **El Numeral 2.5, Artículo 2 de la Resolución 364 de 2000, solicita el análisis de vulnerabilidad de todos los elementos del proyecto frente a la magnitud máxima probable de la amenaza. Este análisis debe hacerse para la condición actual, y la del proyecto una vez terminado para todo el término de la vida útil.**

Tal como se mencionó anteriormente, en esta versión del informe se presenta el estudio hidráulico para la "quebrada norte" en la cual se presentan las medidas de aislamiento que tendrá el proyecto. Del mencionado estudio, la DPAE entiende que el proyecto se aislará de un evento torrencial mediante el jarillón que se debe construir en el costado izquierdo de la quebrada y en inmediaciones del proyecto.

Por otra parte, en los "Planos corregidos", que se anexan al estudio con radicado 2007 ER5012, se adjuntan dos planos de vulnerabilidad los cuales corresponden a los escenarios sin obras y con obras.

CUMPLE EN ESTA SEXTA REVISIÓN

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

4.6. El Numeral 2.6, Artículo 2 de la Resolución 364 de 2000, requiere de la explicación y descripción detallada de los criterios establecidos por el consultor en la evaluación del riesgo, el cual debe ser presentado como una zonificación sobre una base cartográfica a escala 1:1000. Adicionalmente, el Numeral 2.8 solicita la presentación de la evaluación de riesgo incorporando el efecto de los beneficios de las medidas de mitigación propuestas.

En los "Planos corregidos", que se anexan al estudio con radicado 2007ER5012, se adjuntan dos planos de riesgo, los cuales corresponden a los escenarios sin obras y con obras. La zonificación de riesgo presentada por el consultor para el escenario sin obras, coincide con la zonificación de vulnerabilidad.

Con respecto a la observación realizada por la DPAE en el Concepto Técnico CT – 4694, en relación con las inconsistencias presentadas en la página 68 del informe, el Consultor afirma en el oficio adjunto al radicado 2007ER5012 que se adjunta el texto del informe corregido.

CUMPLE EN ESTA SEXTA REVISIÓN

4.7. El Numeral 2.7, Artículo 2 de la Resolución 364 de 2000, solicita las medidas de mitigación del riesgo para cada una de las categorías definidas en la respectiva evaluación, las cuales incluyen restricciones en el aprovechamiento y ocupación del área, obras de ingeniería, o las que el analista considere necesarias para lograr la reducción del riesgo.

Tal como se mencionó anteriormente, para el drenaje del costado norte del predio, se realizó un estudio hidráulico, en el que se concluye, que se requiere la construcción de un jarillón en el margen izquierdo de la quebrada norte en inmediaciones del conjunto residencial Bosques de Soratama; en el mencionado estudio se recomiendan las dimensiones que debe tener el jarillón, es importante resaltar que el estudio hidráulico hace énfasis en que se debe garantizar la estabilidad geotécnica del mismo y que éste debe tener las protecciones necesarias para evitar erosión y/o socavación por acción del agua de la quebrada.

En los "Planos corregidos", que se anexan al estudio con radicado 2007 ER5012, se adjuntan tres planos (Planos 9, 10 y 11) en los cuales se presentan la localización de las obras de mitigación, tanto para el talud superior TC1 como para el talud intermedio TC2, así como los detalles con perfiles donde se muestran las especificaciones de tales obras.

Por otra parte, de acuerdo con las hojas anexas al radicado 2007ER6357, se entiende que en el talud superior no se realizarán anclajes, en concordancia con los planos de localización de obras presentados.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

Con respecto a la observación realizada por la DPAE en el Concepto Técnico CT – 4694, en relación con que el Plano de localización de obras no hace referencia a las obras de aislamiento que tiene el proyecto en relación con el drenaje localizado en el costado norte del predio, en la nueva versión de los planos se localiza el sitio donde se encuentra el jarillón que aísla el proyecto del drenaje localizado en el costado norte.

De acuerdo con lo establecido en el estudio hidráulico presentado, el responsable del proyecto (basado en los estudios y la construcción de la obra) debe garantizar la estabilidad geotécnica del jarillón que aísla el proyecto del drenaje así como implementar las medidas necesarias para evitar la socavación que eventualmente se pueda producir por la acción erosiva del drenaje identificado en el costado norte del predio.

CUMPLE EN ESTA SEXTA REVISIÓN

NOTA:
Dado que el consultor no hace mención a un plan de monitoreo específico, se entiende de acuerdo con la resolución 364 de 2000, que tal Plan no es necesario; sin embargo, se reitera la responsabilidad del Consultor por la funcionalidad, seguridad y estabilidad de las medidas de mitigación de riesgo por fenómenos de remoción en masa e inundación por desbordamiento propuestas en el estudio; se entiende que su diseño garantiza la funcionalidad de tales medidas durante la vida útil del proyecto.

4.8. El Numeral 3, Artículo 2 de la Resolución 364 de 2000, especifica los requisitos que deben tener los profesionales que evalúan los diferentes aspectos técnicos consignados en el estudio de amenaza por remoción en masa.

CUMPLE EN LA PRIMERA REVISIÓN (Ver CT – 4246)

4.9. El Artículo Tercero de la Resolución 364 de 2000, requiere que se anexe al estudio una carta de responsabilidad por parte del analista de riesgo, al igual que la debida firma de todos los planos por parte de los profesionales matriculados y facultados para tal fin.

CUMPLE EN LA CUARTA REVISIÓN (Ver CT – 4617)

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

5. CONCLUSIONES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, luego de evaluar los distintos aspectos en esta sexta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el proyecto "**Bosque de Soratama**", presentado por la firma LFO Ingenieros de Suelos Ltda., **CUMPLE con los términos de referencia** establecidos por la DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en la Resolución 364 de 2000; por las consideraciones estipuladas en cada uno de los puntos anteriormente revisados.

6. RECOMENDACIONES

Dadas las condiciones particulares del sector donde se desarrolla el proyecto de la Urbanización Bosque de Soratama, se recomienda que para la construcción de las obras de mitigación, se implemente un plan de monitoreo, que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad, se puedan tomar oportunamente los correctivos necesarios. Adicionalmente, se deben adoptar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida de los trabajadores que estarán en la zona, así como de los residentes que habitan actualmente la urbanización Bosque de Soratama.

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.

7. ADVERTENCIA

Se aclara, que a la luz de la normatividad vigente, no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos y estructurales de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el consultor como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad y compromiso, anexa al informe del estudio, limitándose la revisión a verificar el cumplimiento de la Resolución364 de 2000.

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la resolución 364 de 2000, **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

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co

con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento. Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Elaboró	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Profesional Especializado Grupo de Conceptos Técnicos	
Revisó	**CESAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Coordinador Grupo Conceptos Técnicos	
Revisó y Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ** Subdirector Área Investigación y Desarrollo	
Aprobó	**DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** Directora	

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 Fax 4292833 www.fopae.gov.co fopae@fopae.gov.co