ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	02
		Código Documental:	

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	5377
1.2 ÁREA:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.3 COORDINACIÓN:	CONCEPTOS TÉCNICOS
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2008ER12511
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO – 33066

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL – CURADURÍA URBANA No. 5
2.2 PROYECTO:	HOGAR INFANTIL "LOS URAPANES"
2.3 LOCALIDAD:	CIUDAD BOLÍVAR
2.4 UPZ:	68. EL TESORO
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	QUIBA
2.6 DIRECCIÓN:	CARRERA 18 A CON CALLE 80 A SUR (KR 18D BIS No. 77B – 99 SUR Nomenclatura Antigua)*
2.7 CHIP:	AAA0024XZCX
2.8 ÁREA (Ha):	0.13**
2.9 FECHA DE EMISIÓN:	04 DE NOVIEMBRE DE 2008
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	Instituto de Extensión e Investigación – Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia e Ing. Darío Reyes Torres.

*Dirección antigua conforme al oficio de solicitud
** Área del predio según estudio revisado

3. INTRODUCCIÓN

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

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

El presente concepto técnico corresponde a la PRIMERA revisión realizada por la DPAE al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II del Proyecto HOGAR INFANTIL "LOS URAPANES" ubicado en la CARRERA 18 A CON CALLE 80 A SUR (KR 18D BIS No. 77B – 99 SUR Nomenclatura Antigua) de la Localidad de Ciudad Bolívar, 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 ALTA y MEDIA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del POT.

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención a la radicación FOPAE 2008ER12511, donde la Secretaría Distrital de Integración Social, remite una versión del informe del estudio, en atención a las conclusiones y recomendaciones hechas por la DPAE en el Concepto Técnico CT – 4630 de 2006.

Cabe anotar que en el Concepto Técnico CT – 4630, la DPAE definió que para la construcción del Proyecto "Jardín Social Urapanes del Sur" localizado en la Carrera 18 A con Calle 80 A Sur, se requería adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006, tales conclusiones fueron informadas a la Curaduría Urbana No. 5 según el oficio RO – 28765 de 2008.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO HOGAR INFANTIL "LOS URAPANES"

De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT, el sector donde se localiza el proyecto HOGAR INFANTIL "LOS URAP ANES se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA Y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

Conforme con la información suministrada y la base predial que posee la DPAE, el proyecto se encuentra ubicado en el sector catastral Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar y se enmarca aproximadamente entre las siguientes coordenadas, planas con origen Bogotá:

Norte*:	93468	a	93535
Este*:	92778	a	92808
Cotas* (msnm)**:**	2700	a	2686

* Coordenadas y Cotas de acuerdo con el Plano No. 1 – Levantamiento Topográfico del estudio verificado

De acuerdo con lo expresado por el consultor, se requieren 1200m^2 de área construida para el cabal funcionamiento de las distintas dependencias del jardín Social, por lo que la estructura deberá tener alturas de hasta tres niveles. Por otra parte, en el informe se presenta una trascripción de algunos apartes del estudio de suelos, elaborado para el proyecto por la Firma Areas Ltda. donde se entiende que para la adecuación del terreno se deben elaborar terrazas con corte y relleno para lo cual presenta recomendaciones generales frente al diseño de estructuras de contención que garanticen el equilibrio de las mismas; llama la atención, la mención que se hace en el estudio de suelos trascrito, donde se menciona la eventual necesidad del uso de explosivos, para lograr los niveles preestablecidos, mencionando que tales detonaciones deben ser controladas y que deben ser

ejecutadas por personal calificado. En este sentido el consultor que realizó el estudio de riesgos verificado, presenta unos comentarios breves frente al tema de los explosivos, afirmando: "*(…) cita el estudio* (se entiende que hace referencia al estudio de suelos mencionado) *que tales explosiones deben hacerse de manera controlada lo que no significa cosa distinta a que debe hacerse por personal capacitado en el uso y manejo de este tipo de sustancias de manera que garantice que su empleo escasamente deberá abrir la roca lo necesario y evitar efectos adversos sobre la estabilidad de la ladera y sobre la infraestructura existente*". Con respecto a la anterior apreciación, la DPAE entiende que el analista de riesgos que participó en la elaboración del estudio revisado, considera que la utilización de explosivos bajo las condiciones mencionadas no infiere en la estabilidad geotécnica de la ladera, condición que asume bajo su responsabilidad, toda vez que no hace mención de alguna recomendación adicional.

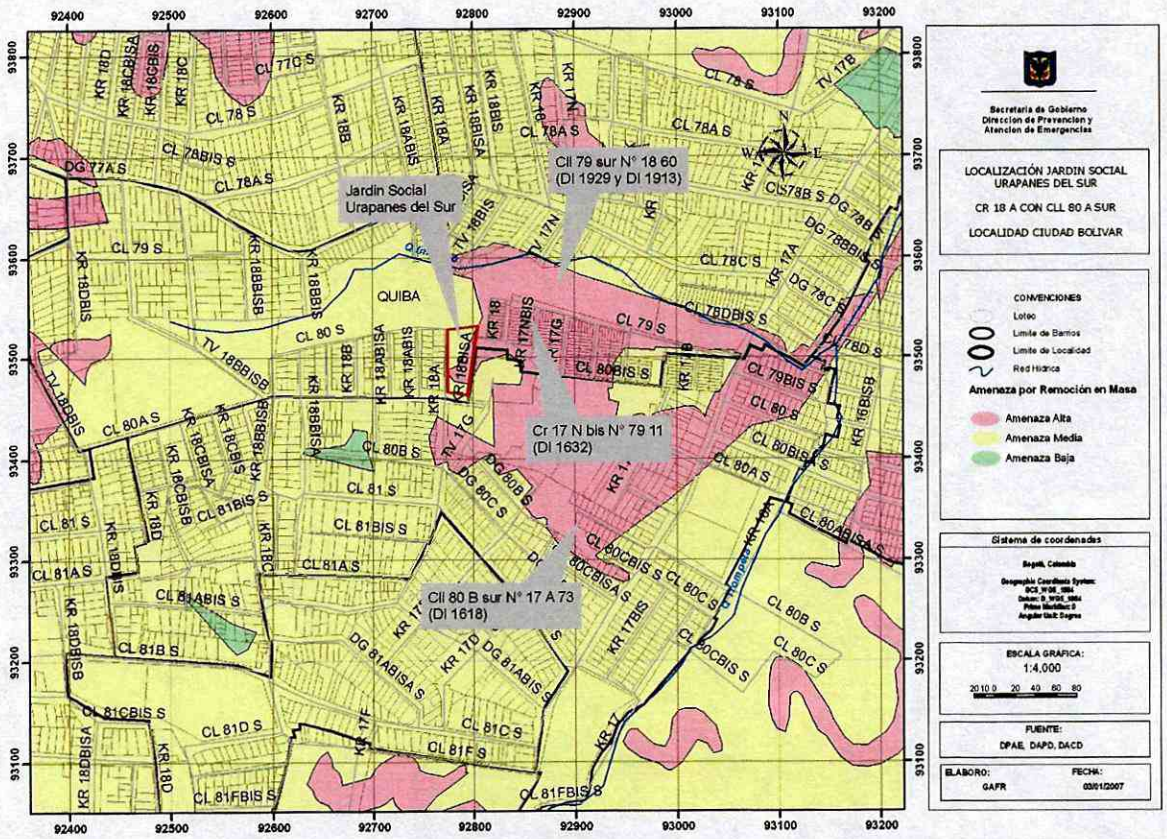


Figura No. 1. Localización General del "PROYECTO HOGAR INFANTIL "LOS URAPANES"en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Decreto 190 de 2004).

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO - CONCEPTO TÉCNICO No. CT – 5377 (FECHA: 04/11/2008)

5.1. ESTUDIOS BÁSICOS (NUMERAL 3.2.1 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

a. Levantamiento geológico, utilizando una base cartográfica a escala adecuada (1:500 o 1:1000) con curvas de nivel cada 1.0m o con mayor detalle.

El consultor en el numeral 3.0 del informe, describe el marco geológico del sector, iniciando con una descripción regional (numeral 3.2 del informe), la cual incluye una reseña de las estructuras geológicas presentes y su distribución en el área de estudio; en el numeral 3.3 se hace la descripción de la estratigrafía local y su distribución en el área del proyecto. Los aspectos estructurales se especifican en la sección 3.4.

En el informe se incluye el Plano No. 3 denominado "Geología local" el cual según el rótulo del mismo se presenta a escala 1:500 y sobre una base cartográfica con curvas de nivel cada 0.50m; el citado plano se apoya con una sección geotécnica denominada "Perfil Geológico A – A". El plano de geología se encuentra firmado por el profesional geólogo y responsable del estudio.

CUMPLE

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

El numeral 3.5 del informe presenta el tema de geomorfología por medio de una descripción de las características de la ladera incluyendo aspectos que influyen en la morfodinámica de la misma. En cuanto a procesos de remoción en masa, en el informe se destaca la presencia de flujos de tierra y procesos de erosión, los cuales son descritos y presentados en la cartografía anexa al informe.

En el informe se incluye el Plano No. 4 denominado "Geomorfología" el cual según el rótulo del mismo se presenta a escala 1:500 y sobre una base cartográfica con curvas de nivel cada 0.50m. Una vez verificado el plano, se observa que el nombre y nomenclatura de las unidades descritas en el texto del informe coincide con las descritas en la leyenda del plano.

CUMPLE

c. Hidrogeología

En el capítulo 2 del informe revisado, se presenta un acápite que hace referencia a las condiciones hidrogeológicas del sector, presentando adicionalmente las características climáticas e hidrológicas; en este sentido, el consultor incluso menciona de manera cualitativa, la influencia que tiene la quebrada el Infierno en las condiciones de drenaje de la ladera. Con base en este análisis, el consultor concluye que en condiciones normales la tabla de agua no debe variar de manera significativa y que solo se prevé un leve aumento dada la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos por lo que recomienda la implementación de obras para captación y encauzamiento de las aguas superficiales. Adicional a lo anterior, en el numeral 2.5 del informe, se

presenta una descripción de los criterios que a juicio del consultor justifican la adopción de los niveles de agua adoptados en los análisis tanto para condiciones normales como para condiciones extremas.

CUMPLE

d. Drenaje Superficial

En el numeral 2.4.5. del informe se presenta una descripción de las características del drenaje presente en la zona, haciendo una diferenciación entre el drenaje natural y el drenaje artificial. Llama la atención, la observación hecha por el consultor en relación con la incidencia de la quebrada El Infierno en las condiciones de estabilidad, donde menciona que durante eventos extremos de precipitación ocurrirán crecientes que puedan alterar la condición de estabilidad del flujo de tierras identificado sobre el tramo inferior de la ladera; no obstante, a su juicio tal condición no afectaría el proyecto, toda vez que en el texto del informe se afirma: *"no se estima que la eventual tendencia retrogresiva pueda comprometer el predio del hogar infantil"* por lo que recomienda remover el remanente del citado flujo.

Anexo al informe del estudio, el Consultor presenta el documento 25200-2008-S-2008-136324 emitido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB SA ESP, donde se informa que el predio con nomenclatura KR 18D BIS No. 77B – 99 SUR (donde se entiende, se desarrollará el proyecto) no se encuentra ubicado dentro de las zonas de ronda hidráulica y zonas de manejo y preservación ambiental de los cuerpos de agua que conforman el sistema hídrico de la ciudad.

Con respecto a lo anterior, la DPAE aclara que la posible omisión en la identificación de drenajes naturales así como la omisión de su influencia en los análisis de estabilidad son responsabilidad del Consultor.

CUMPLE

e. Sismología

De acuerdo con lo definido en el numeral 2.7.7 del Informe, se entiende que el Consultor utiliza en sus análisis de estabilidad pseudo estáticos un coeficiente de aceleración = 0,24g que según el estudio de Microzonificación Sísmica de la ciudad de Bogotá corresponde con la Zona 1 – Cerros.

CUMPLE

f. Uso del Suelo

El Consultor en el numeral 4 presenta las zonas y categorías de uso del suelo delimitadas en el área de influencia del proyecto; en el citado numeral no se hace referencia a que en el predio donde se llevará a cabo el proyecto, se hayan adelantado labores de extracción o explotación minera. Las zonas definidas por el consultor son delimitadas en el Plano No. 5 denominado "Uso Actual del Suelo y Cobertura", el cual es presentado según el rótulo del mismo a escala 1:1000 y sobre una base cartográfica con curvas de nivel cada 0.50m, este plano se encuentra firmado por el profesional responsable del estudio.

CUMPLE

5.2 MODELO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO

a. Inventario Detallado y Caracterización Geotécnica de los Procesos de Inestabilidad

De acuerdo con lo presentado en el informe revisado, en el numeral 3.5.2 se hace referencia de los procesos morfodinámicos presentes en el sector, los cuales según lo descrito consisten en Erosión Laminar, Erosión por Socavación y Flujos de Tierra, para estos últimos el consultor describe su estado de actividad, distribución y estilo basándose en la Clasificación propuesta por Crudes y Varnes de 1996; llama la atención la recomendación hecha por el consultor en relación a que la masa que compromete el flujo de tierras descrito debe ser removida aunque no representa un volumen de gran magnitud. Con respecto a lo anterior, el consultor es explícito en afirmar que dada su magnitud esta pequeña masa no representa mayor compromiso para la ladera ni para la infraestructura dispuesta.

El Consultor realiza un análisis multitemporal a partir de la revisión de fotografías aéreas correspondientes a vuelos efectuados en los años 1973 y 1998, destacando la presencia de fuertes procesos erosivos.

CUMPLE

b. Formulación del Modelo

En el numeral 5.4 del informe se describen los criterios utilizados por el consultor para la formulación del modelo geológico geotécnico el cual esencialmente se basa en la Sección Geológica A – A' . El modelo geológico geotécnico que sirvió de base para los análisis de estabilidad es mostrado esquemáticamente en el informe en la Figura No. 5.4.

CUMPLE

c. Exploración Geotécnica

Según lo descrito en el numeral 5.2 del informe, dentro del programa de investigación del subsuelo se llevó a cabo una exploración geotécnica, consistente en la ejecución de cuatro apiques con una profundidad máxima de exploración de 1.6m. Adicional a lo anterior, el Consultor menciona que se utilizó información complementaria obtenida del Estudio de Suelos elaborado para el proyecto por la Firma Áreas Ltda. y de algunos estudios de riesgo realizados para sectores aledaños

Con base en la información referenciada anteriormente, el Consultor realiza un análisis con base en el cual correlaciona los parámetros mecánicos que finalmente usa en los análisis de estabilidad realizados. La localización en planta de los apiques realizados para el estudio se presentan en el plano No. 3; asimismo se adjunta en el Anexo No. B.3 la localización de la exploración del subsuelo realizada en el estudio de la Firma Áreas Ltda. A partir de sus análisis y bajo su criterio, el consultor identifica y caracteriza cinco tipos de material cuyos parámetros de resistencia presenta en la Tabla No. 5.5 del informe.

CUMPLE

Con respecto a lo anterior, la DPAE se permite aclarar que la validez y pertinencia de utilizar correlaciones y resultados de estudios diferentes al estudio de amenaza y riesgo por remoción en masa desarrollado directamente para el proyecto son de entera responsabilidad del Consultor.

5.3. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD - EVALUACIÓN DE AMENAZA

En el numeral 5.4.1 del Informe, se describe la forma como se realizaron los análisis de estabilidad, describiendo los modelos e hipótesis utilizadas para los mismos; por otra parte, en el Capítulo 6 se describe la metodología utilizada para la evaluación y zonificación de amenaza por remoción en masa, destacando el uso de una metodología probabilística; en este orden de ideas, el consultor evalúa dos escenarios teniendo en cuenta para cada uno de ellos, condiciones normales y extremas de agua y sismo.

En el numeral 6.5 se presentan los resultados de la evaluación y zonificación de amenaza bajo el escenario actual, que se resumen en la Tabla No. 6.3 (Página 57) del Informe. De acuerdo con la citada tabla el consultor determina una condición de amenaza alta para la parte que cubre la parte baja de la ladera donde se identificó el flujo de tierras y una condición de amenaza baja para la ladera. El Consultor anexa al informe del estudio, el Plano No. 6 denominado Mapa de Amenaza Escenario Actual – Condición Extrema, el cual se encuentra según el rótulo del mismo a escala 1:500 y sobre una base cartográfica con curvas de nivel cada 0.50m. El citado plano se encuentra firmado (se entiende que avalado) por el ingeniero geólogo Luis Jairo Pérez.

En el numeral 6.6 se presentan los resultados de la evaluación y zonificación de amenaza bajo el escenario con la intervención propuesta, que se resumen en la Tabla No. 6.4 (Página 60) del Informe. De acuerdo con la citada tabla el consultor determina una condición de amenaza baja para la ladera; no obstante, de lo plasmado se entiende que la condición de amenaza alta determinada para el sector de la parte baja de la ladera donde se identificaron los flujos de tierra permanece con la ejecución del proyecto. El Consultor anexa al informe del estudio, el Plano No. 7 denominado Mapa de Amenaza Futura – Escenario con Edificación, el cual se encuentra según el rótulo del mismo a escala 1:500 y sobre una base cartográfica con curvas de nivel cada 0.50m. El citado plano se encuentra firmado (se entiende que avalado) por el ingeniero geólogo Luis Jairo Pérez.

Es importante mencionar que para cada uno de los escenarios analizados, el consultor define y explica los criterios utilizados para zonificar la amenaza, es así como en la explicación presentada por el consultor del escenario con intervención propuesta éste define:

"[…] la zona de amenaza baja se extiende sobre la totalidad del predio y a casi toda la totalidad del área definida para estudio. No obstante, se mantiene la misma zona de amenaza alta que en la condición futura sin construcción.

Dado que, como se señalara en un capítulo anterior, no se considera que el avance de la corona del flujo de tierras ubicado en la pata de la ladera, alcance el predio del hogar infantil, tampoco se estima que pueda afectar los resultados de la evaluación aquí expuesta, como tampoco que pueda afectarla a futuro. […]".

De lo anterior, la DPAE entiende que el consultor garantiza que el deterioro de las condiciones físicas en el sector donde se identificó el flujo de tierras en vecindades al predio donde se desarrollará el proyecto no afectará la funcionalidad y estabilidad del mismo; en este sentido, se reitera la responsabilidad que asume el Consultor y el analista de riesgos por los resultados presentados.

CUMPLE

5.4. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA

El consultor en el numeral 6.7 del informe presenta la Evaluación de Vulnerabilidad por procesos de remoción en masa mostrando una caracterización y tipificación de la edificación propuesta para el proyecto de acuerdo con la metodología propuesta por Leone (1996). Los resultados de la evaluación de vulnerabilidad para los dos escenarios analizados son presentados en los numerales 6.7.2 y 6.7.3, allí a partir de apreciaciones cualitativas el consultor determina un índice de vulnerabilidad física de 0.108 catalogando el proyecto en vulnerabilidad baja para el escenario con construcción. Con respecto a la zonificación de vulnerabilidad , el consultor anota explícitamente lo siguiente: *"Pese a que la Resolución 227 de 2006 dispone la presentación de un plano de vulnerabilidad, en consideración a que la edificación que se va a implementar cumple con los requerimientos técnicos de ley, y de acuerdo con esto y las solicitaciones impuestas por el medio físico, la evaluación efectuada arroja que la vulnerabilidad es baja en la totalidad del predio; al no haber más categorías que discretizar se omite la elaboración y presentación del plano de vulnerabilidad."*

Toda vez que no se hacen recomendaciones adicionales en este acápite del estudio, la DPAE interpreta con base en las consideraciones de la Resolución 227 de 2006, que el consultor está conforme con el emplazamiento propuesto para la construcción de la edificación y que para garantizar la estabilidad y funcionalidad del proyecto no se requieren medidas u obras adicionales a las que se proponen en el plan de medidas de mitigación que él mismo presenta en el capítulo 7 del informe y que según lo descrito se entiende que no son obligatorias.

CUMPLE

5.5 EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

El consultor en el numeral 6.8 del informe presenta un análisis semicuantitativo de riesgo, a partir del cálculo de un Índice de Riesgo - IR. Los resultados son presentados utilizando un criterio de calificación definido en la metodología presentada en el estudio de Ingeocim (1998); teniendo en cuenta lo anterior, el consultor afirma:

"De acuerdo con la valoración de IR para la estructura propuesta para la planta física del hogar infantil "Los Urapanes", el riesgo por FRM (la DPAE entiende que hace referencia al riesgo por fenómenos de remoción en masa) *es BAJO para la totalidad del predio.*

De manera análoga a como se omitió el plano de vulnerabilidad y por las mismas consideraciones se omite la elaboración y presentación del plano de riesgo."

CUMPLE

5.6. PLAN DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS

Como conclusión del análisis presentado a lo largo del informe, en el Capítulo 7, el consultor afirma que la categoría de amenaza por remoción en masa para la ladera donde se ubica el predio y en donde se emplazará el Hogar Infantil "Los Urapanes" es baja; no obstante, reconoce que en parte del tercio inferior de la ladera se presenta una zona donde en el pasado se desarrolló un flujo de tierras donde los análisis de estabilidad reflejaron su condición de falla y aunque asegura que "*aún cuando el proceso continúe su evolución, su influencia no*

estaría cerca del extremo inferior del predio por lo que se descarta su afectación" propone un plan de medidas de intervención para reducir de manera significativa las condiciones de inestabilidad y amenaza para este tramo, que consisten en:

Efectuar una descarga de la parte inferior de la ladera eliminando parte del flujo de tierras y el relleno identificados; para el efecto el consultor propone efectuar un terraceo con bancas de 5.0 ó 6.0m de ancho separadas por espaldones o caras de altura de 3.0m, inclinados 2.25H : 3.0 V (53°). El esquema de esta solución es mostrado por el consultor en la Figura 7.1 del informe. Es importante resaltar que el consultor afirma que. *"Con la practica de esta medida se logra reducir la amenaza para este segmenteo específico a media y baja reiterando que aún sin estas, la categoría de riesgo para la construcción propuesta es baja"*.

La otra medida que propone el consultor se relaciona en recomendaciones en cuanto a realizar un mantenimiento preventivo rutinario de las redes de alcantarillado tanto pluvial como sanitario, a fin de evitar que descargas súbitas de caudales provenientes de estas fuentes, saturen ola mas de suelo o roca.

De lo presentado por el consultor, la DPAE entiende que éste está conforme con el emplazamiento propuesto para la construcción de la edificación del proyecto y que para garantizar la estabilidad y funcionalidad del mismo (Condiciones de amenaza y riesgo bajo) no se requiere de la ejecución obligatoria de las medidas u obras recomendadas; lo anterior en concordancia con lo manifestado en el capítulo 7 del informe; en este sentido, se reitera la responsabilidad que asume el Consultor y el analista de riesgos por los resultados presentados; análogamente, se aclara que la DPAE no es responsable por las determinaciones que adopte la Secretaría de Integración Social frente al tema, ya que dicha Secretaría es a quien le compete tomar las decisiones que garanticen la funcionalidad y estabilidad del proyecto así como de tomar medidas para que éste no afecte negativamente las condiciones del entorno.

CUMPLE

5.7 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE AMENAZA CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Al verificar el contenido del informe se encontró que en ninguna parte se hace referencia a una evaluación de amenaza con medidas de mitigación; no obstante, como se afirmó en el punto anterior de este concepto técnico la DPAE entiende que el consultor está conforme con el emplazamiento propuesto para la construcción de la edificación del proyecto y que para garantizar la estabilidad y funcionalidad del mismo (Condiciones de amenaza y riesgo bajo) no se requiere de la ejecución obligatoria de las medidas u obras recomendadas; lo anterior en concordancia con lo manifestado en el capítulo 7 del informe.

CUMPLE

5.8 PROFESIONALES

El consultor en el informe incluye la hoja de vida del profesional que participó en los estudios básicos y en los diseños y evaluaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, Ingeniero Geólogo Luis Jairo Pérez B.

CUMPLE

5.9 CONTENIDO DEL INFORME

Aunque no están en el mismo orden, el informe es estructurado presentando los capítulos mínimos de acuerdo con lo establecido en el numeral 5 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006.

CUMPLE

5.10 PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

Se anexa por parte del responsable del estudio una carta de responsabilidad. Se entiende que el analista de riesgo en este caso es Ingeniero Geólogo Luis Jairo Pérez B, quien manifiesta su responsabilidad por los análisis presentados en el estudio, los cuales se hicieron siguiendo los lineamientos de la resolución 227 de 2006.

CUMPLE

6. CONCLUSIONES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, luego de evaluar los distintos aspectos en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el Proyecto Hogar Infantil "Los Urapanes" titulado "Estudio de Riesgo por Remoción en Masa Hogar Infantil "Los Urapanes" – Barrio Minuto de María Localidad de Ciudad Bolívar FASE II de fecha octubre de 2008 el cual fue elaborado por el Instituto de Extensión e Investigación – Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia y el Ing. Darío Reyes Torres, para la Secretaría Distrital de Integración Social, **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 cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

De lo presentado por el consultor, la DPAE entiende que éste está conforme con el emplazamiento propuesto para la construcción de la edificación del proyecto y que para garantizar la estabilidad y funcionalidad del mismo (Condiciones de Amenaza y Riesgo bajo) no se requiere de la ejecución obligatoria de las medidas u obras recomendadas; lo anterior en concordancia con lo manifestado en el capítulo 7 del informe; en este sentido, se reitera la responsabilidad que asume el Consultor y el analista de riesgos por los resultados presentados; análogamente, se aclara que la DPAE no es responsable por las determinaciones que adopte la Secretaría Distrital de Integración Social frente al tema, ya que dicha Secretaría es a quien le compete tomar las decisiones que garanticen la funcionalidad y estabilidad del proyecto así como de tomar medidas para que éste no afecte negativamente las condiciones del entorno.

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.

8. 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 los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006 en concordancia con lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime al constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Elaboró y Revisó:

OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO
Ingeniero Civil – MI – Geotecnia
Coordinación de Conceptos Técnicos
M. P. 25202 - 78485 CND

Aprobó:	Vo.Bo:
GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS Responsable del Área de Investigación y Desarrollo	**GUILLERMO ESCOBAR CASTRO** Director DPAE – Representante Legal FOPAE