



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TECNICO No. CT- 4499

Revisión de Estudio Particular de Amenaza y Riesgo
por Fenómenos de Remoción en Masa
Artículo 141 - Decreto 190 de 2004

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE: Curaduría Urbana No. 4
 LOCALIDAD: 18. RAFAEL URIBE URIBE
 PROYECTO: GUIPARMA Y GUIPARMA LOTE 2
 DIRECCIÓN PREDIO
 GUIPARMA: Calles 48Bis Sur a 49B Bis Sur y Carrera 9 y 11 *
 DIRECCIÓN PREDIO
 GUIPARMA LOTE 2: Calles 49 A Sur a 51Sur y Carreras 10 y 10D *
 BARRIO: PREDIO GUIPARMA
 UPZ: 54. MARRUECOS
 ÁREA (Ha): 10.4
 FECHA DE EMISIÓN: 30 de octubre de 2006
 TIPO DE RIESGO: REMOCIÓN EN MASA
 EJECUTOR DEL ESTUDIO: JUAN PABLO GAONA COMEZ

*Direcciones tomadas del informe revisado

2. 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 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 la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias al estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II del Proyecto **GUIPARMA Y GUIPARMA LOTE 2** de la localidad de **RAFAEL URIBE URIBE**, 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 zona de amenaza media y alta según el



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

mapa No. 4 del Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T.

Una primera versión del estudio revisado, fue radicada en la DPAE por la Curaduría Urbana No. 4 el 08 de Junio de 2006, pero ésta no fue revisada, dado que no cumplía con los requisitos mínimos de los términos de referencia establecidos para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, razón por la cual no se elaboró Concepto Técnico; no obstante, se recomendó completar el estudio siguiendo los términos de referencia establecidos para dichos estudios.

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO GUIPARMA Y GUIPARMA LOTE 2

De acuerdo con el Capítulo 3 del Estudio, en el área del proyecto se planea llevar a cabo un desarrollo urbanístico en dos lotes denominados Guiparma y Guiparma Lote 2; el proyecto arquitectónico contempla la construcción de casas que se desarrollan a nivel en tres pisos sobre terrazas adoptándose a la topografía del terreno, con cargas a nivel de fundación de 2.5 t/m²; así como la construcción de edificios de seis pisos, construidos igualmente sobre terrazas en niveles adaptados a la topografía del terreno y con cargas a nivel de fundación de 5.0 t/m².

La totalidad del proyecto comprende un área aproximada de 10.4 Ha, distribuidas en 0.9 Ha para el predio Guiparma Lote 2 y 9.5 Ha en el predio Guiparma.

De acuerdo con los planos anexos al informe, el proyecto se localiza aproximadamente en las siguientes coordenadas:

Predio Guiparma:

Norte: 95750 a 96240

Este: 95290 a 95680

Cotas 2600 a 2669 msnm aprox.

Predio Guiparma Lote 2:

Norte: 95850 a 96950

Este: 94940 a 95060

Cotas 2599 a 2612 msnm. aprox.

La disposición detallada del proyecto urbanístico se muestra en el Plano No 8 del informe; éste sin embargo y como se reitera mas adelante deberá mostrar más claramente la descripción del proyecto, la ubicación de las obras y su relación con las intervenciones, cortes y terrazas, que ya tiene y tendrá el terreno a futuro en otros sectores.

La localización del proyecto en el Plano Normativo de amenaza por remoción en masa del Decreto 190 de 2004, se muestra en la Figura 1.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

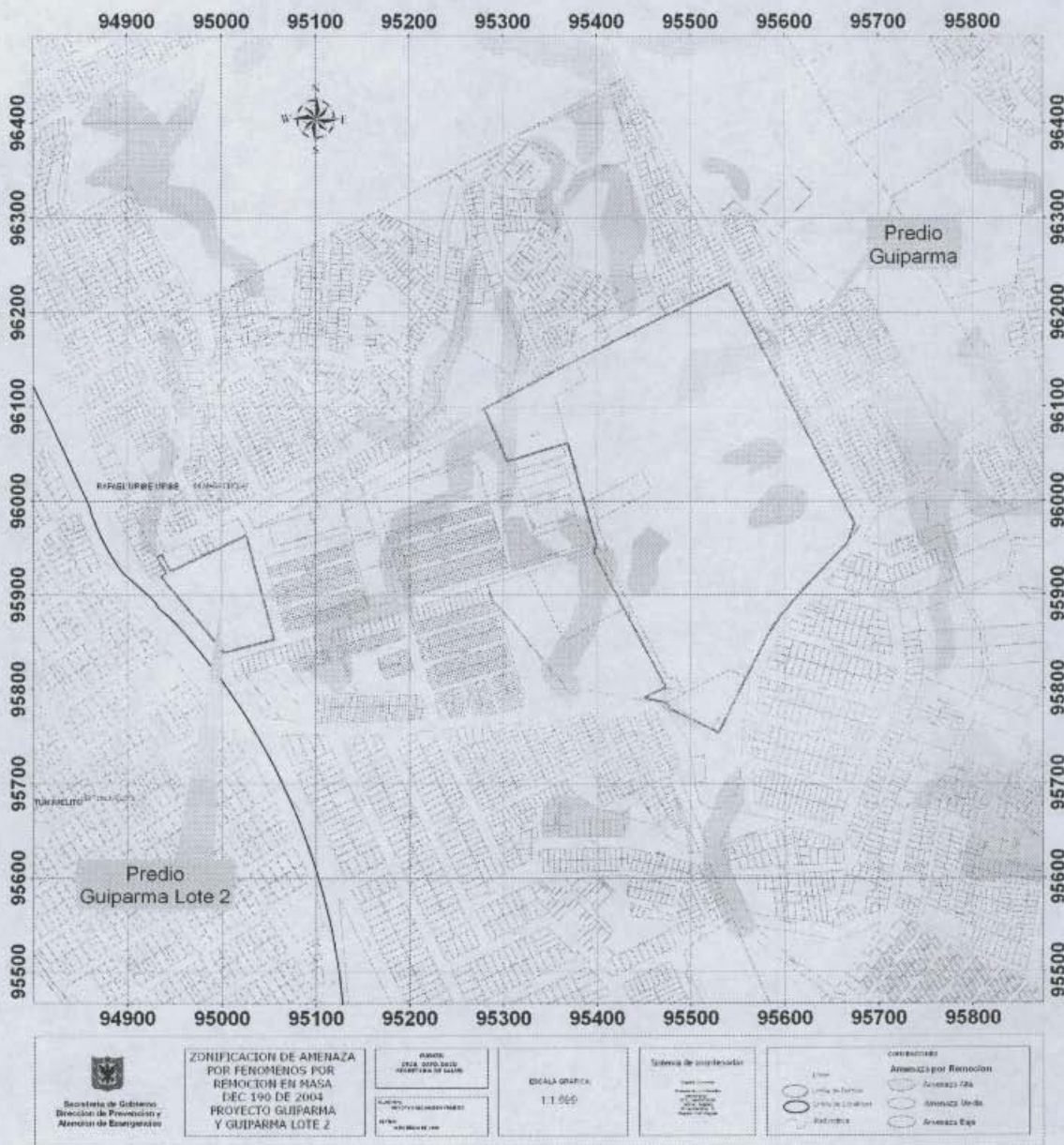


Figura 1 Localización General del Proyecto Guiparma, y Guiparma Lote 2, Localidad de Rafael Uribe Uribe en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa





ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

4. REVISIÓN DEL ESTUDIO

4.1 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 1.0 m o con mayor detalle.

El estudio presenta la geología regional y local del área de estudio (Figura 5.1 y Plano 2) este último en escala 1:1000 sobre un levantamiento topográfico suministrado por el dueño del proyecto al consultor; el Plano 2, se apoya en una sección geológica levantada sobre el predio Guiparma, ejercicio que se considera incompleto, pues si bien, los dos predios incluidos en el proyecto, se encuentran relativamente cerca, se requiere tener un modelo geológico para cada uno de ellos.

Litológicamente las descripciones del texto del informe son coherentes con las unidades cartografiadas, resaltando la presencia a nivel local en el predio Guiparma Lote 2, de las areniscas y arcillolitas del conjunto inferior de la Formación Regadera (Teri); para el Predio Guiparma se resalta la presencia del conjunto superior de la Formación Regadera (Ters1), (Ters2); así como la presencia de la Formación Tilatá (TQt) en el costado nor occidental del Predio. En ambos predios se identifica la presencia de rellenos arcillosos antrópicos (Qr), los cuales fueron colocados sin ningún tipo de compactación, el consultor aclara que hay algunos rellenos que no se cartografiaron.

En el predio Guiparma se resalta la presencia de un depósito de deslizamiento (Qd), que tuvo su origen en un deslizamiento sobre un antiguo frente de explotación pétreo ubicado en un escarpe al oriente del predio.

En relación con los rasgos estructurales de las rocas aflorantes, se nota la presencia del Sinclinal de Usme, igualmente se describe la presencia de cuatro fallas en el sector; no obstante, en el Plano No. 2 sólo se cartografía una de ellas, dejando un vacío en el modelo geológico, pues no se aclara la incidencia que dichas fallas pueden tener en la estabilidad del sector.

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aparte del estudio debe ser complementado, especialmente el Plano Geológico en el cual se deben cartografiar todos los materiales que de acuerdo con la escala del levantamiento, tengan una evidencia real o potencial de procesos de remoción en masa; de igual forma se deben adjuntar las secciones geológicas necesarias para el



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

complemento en profundidad de los dos modelos geológicos requeridos, los cuales deben ser consistentes con las estructuras identificadas.

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

El numeral 5.4 se presenta una caracterización geomorfológica del área, afirmando que el relieve es colinado y de control estructural, modificado por la extracción minera. Se diferencian cuatro unidades geomorfológicas las cuales son cartografiadas en el Plano No. 3 - Geomorfología.

Para el predio Guiparma, se identifica la presencia de procesos erosivos, los cuales han formado surcos en algunos sectores, se resalta también la presencia de un deslizamiento antiguo y un deslizamiento rotacional; para la parte occidental del predio Guiparma Lote 2, se referencia la caída de rocas sobre el escarpe de una antigua explotación.

Desde el punto de vista morfodinámico no es concordante lo expresado en el numeral 6.2 del informe con los procesos cartografiados en el Plano No. 3.

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas

c. Aspectos Hidrológicos, Hidráulicos e Hidrogeológicos.

El numeral 5.5 del informe cubre los aspectos de Clima e Hidrología y en desarrollo de este en el numeral 5.5.9 se presenta una evaluación Hidrogeológica.

Siendo el propósito fundamental de esta evaluación la formulación de un modelo hidrogeológico soportado en la mejor información disponible para el área, la DPAE no considera adecuadamente satisfecho este objetivo y en consecuencia solicita una mayor justificación y validación del modelo hidrogeológico propuesto que por lo pronto se reduce a señalar que las aguas de infiltración afectan principalmente el horizonte de suelos residuales superficiales, afirmando posteriormente que los niveles de agua reportados en las perforaciones realizadas por LFO en 1998 coinciden con los niveles de agua subterránea que afloran en los taludes de conformación en la zona de hornos abandonados.

La DPAE considera que habiéndose realizado en el sitio perforaciones de hasta 9m de profundidad, se deben aportar elementos adicionales sobre este particular.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

En síntesis para la DPAE los supuestos sobre las condiciones hidrogeológicas del sitio deben soportarse con un mayor y más integrado análisis de los resultados de los sondeos realizados y los rasgos geológicos y geomorfológicos del área; lo anterior adquiere relevancia, máxime cuando en la descripción geológica se advierte la presencia de escarpes con intercalaciones de arcillolitas con areniscas los cuales pueden ser susceptibles a la generación de procesos de erosión diferencial ya sea superficial o subsuperficial, pudiendo generar caída de bloques, aun en taludes en los cuales no haya posibilidad cinemática.

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas

- 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.**

El numeral 5.6 del informe se presenta un acápite donde el consultor explica la ubicación del proyecto en la zona de transición de las zonas 1 y 2 de la microzonificación sísmica de Bogotá; no obstante, no hace explícito, cuales parámetros adopta finalmente para los análisis de estabilidad requeridos para la evaluación de amenaza, los cuales deben establecerse de acuerdo con la zona en que se ubique el proyecto.

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas

- e. Realizar el levantamiento de la cobertura del suelo y uso actual**

En el estudio se presenta el Plano No. 4 – Cobertura y usos del suelo, en el cual no hay una correlación precisa con lo descrito en la geomorfología con relación a la presencia de áreas sin cobertura vegetal, donde se presentan procesos erosivos; lo anterior teniendo en cuenta que el espíritu de este aparte, es el de tratar de analizar la posible influencia de las condiciones de cobertura en la estabilidad del terreno.

Dados los antecedentes de uso de este terreno, chircales para la fabricación de ladrillos y tejas, la DPAE considera que esta evaluación debe ser ampliada, específicamente analizando con mayor detalle la evolución que ha tenido el terreno, las características de las intervenciones a las que a través del tiempo ha sido sometido y las implicaciones y problemas geotécnicos que se podrían presentar para el desarrollo urbanístico propuesto.

CUMPLE PARCIALMENTE



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas

4.2 MODELO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO (NUMERAL 3.3 RESOLUCIÓN 227)

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

En el numeral 6.1 del informe, el consultor presenta un resumen de antecedentes de procesos de remoción en masa que han afectado las zonas aledañas donde se localiza el proyecto, principalmente los procesos detectados y descritos en los Diagnósticos Técnicos emitidos por la DPAE para el sector de los barrios El Playón, la Playita y Providencia Alta.

Para la zona donde se ubicará el proyecto, el consultor presenta una evaluación y descripción de los procesos, identificando para el Predio Guiparma un deslizamiento rotacional y caída de bloques en un escarpe localizado al costado oriental, los cuales posiblemente están asociados a la presencia de un lineamiento de falla; igualmente se referencia la presencia de pequeños deslizamientos antiguos en predios vecinos localizados en el costado norte; se identifican movimientos superficiales en los rellenos como el ubicado en el lindero occidental del predio en límites con la urbanización Molinos de la Caracas y deslizamientos rotacionales “de poca magnitud” pero con carácter retrogresivo. De acuerdo con lo mostrado en la página 44 del informe, para el predio Guiparma Lote 2 se identifica un escarpe de explotación “cuya disposición estructural ha facilitado la caída de bloques en este sector”.

CUMPLE

b. Formulación del Modelo

De acuerdo con lo descrito en el informe (pág. 46) se trazaron un total de 10 secciones transversales en el predio Guiparma y tres en el predio Guiparma Lote 2, lo cual no es concordante con lo plasmado en el Plano No. 5 donde se muestra en planta, un total de 15 secciones; lo mismo ocurre para el Plano 6 donde efectivamente sólo se ilustran 5 perfiles que de acuerdo con lo expresado en la pág. 48 del informe constituirían los perfiles más representativos que conforman el modelo geológico – geotécnico; igualmente se afirma que se hicieron análisis cinemáticos para un total de 25 taludes. Este ejercicio se complementa con una caracterización geotécnica donde se identificó un total de seis materiales de los cuales, a los materiales de relleno y suelos, se les asignó parámetros de resistencia correlacionando los valores obtenidos en las pruebas de SPT del programa de exploración ejecutado por la Firma LFO en los años 1991, 1997 y 1998, con la caracterización obtenida como resultado del estudio evaluado lo cual no está soportado



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

pues en el informe referencia la Figura 6.1 la cual no se incluye en el cuerpo del informe; a los materiales rocosos se les asignó un valor de resistencia a la compresión con base en los resultados de una prueba de carga puntual; adicionalmente se clasificó el macizo rocoso con base en el método de Bienaswki, determinando que el macizo rocoso es de calidad media, asignando con base en esta clasificación, parámetros de resistencia al macizo rocoso.

No obstante, el valor de los trabajos reseñados, la DPAA considera que en términos de la estructuración de un modelo geológico-geotécnico el ejercicio no es completo por las siguientes razones:

- a. Las 5 secciones mostradas son bastante esquemáticas (los perfiles no son legibles), según lo descrito en la página 45 del informe, en el sitio se hicieron un total de **ciento cinco (105) sondeos**, sin embargo, no es claro como se correlacionan los perfiles obtenidos en la exploración del subsuelo con las secciones transversales, en consecuencia, no se consolidan perfiles geológico-geotécnicos completos, que integren el marco geológico local con la investigación el subsuelo y que permitan mostrar con claridad la disposición espacial de los materiales presentes. La anterior observación se sustenta entre otras razones por la incoherencia entre la tabla 6.1 del informe donde se citan los 105 sondeos y el Plano 5 donde sólo aparecen la ubicación de 47 sondeos cuyos registros no son presentados.
- b. No es claro en la elaboración de estos perfiles como se ha tenido en cuenta la condición topográfica del terreno (que ha sido intervenido en varias ocasiones en los últimos años) en el momento en que las perforaciones fueron realizadas.
- c. No se formulan explícitamente, hipótesis con base en los rasgos anteriores sobre los procesos de inestabilidad más probables y cuales podrían ser los factores determinantes en el eventual desencadenamiento de los mismos, a partir de los cuales se establecerían las propiedades geotécnicas de los materiales de mayor relevancia para su modelación analítica.

NO CUMPLE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas

c. Exploración Geotécnica

Tal como se expresa en el punto 6.3 del estudio, éste tuvo en cuenta los resultados de la exploración geotécnica realizada por la Firma LFO en los años 1991, 1997 y 1998 así como un estudio realizado por la Firma Alfonso Uribe S y Cia en el año 2002; no obstante, en el informe, se expresa que para este estudio se realizó una complementación de la exploración mediante la ejecución de dos sondeos manuales localizados en la parte



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

central del predio y en el lote 2 con una profundidad de 5.6 y 1.3m, al igual que se tomaron dos bloques sobre la cara de los taludes para realizar ensayos de carga puntual.

Aunque por la reseña general que se hace de los planes de investigación geotécnica en el informe, es aparente que éstos habrían resultado de utilidad y ser suficientes para el presente estudio, la DPAAE considera que en circunstancias como estas, en la que el consultor responsable del estudio no programa totalmente, ni lleva a cabo el plan de investigación geotécnica, y dada la intención de esta exigencia de la Resolución, el consultor deberá indicar **explícitamente** su conformidad con todos los aspectos de dicho programa y sus resultados cuyos soportes debe adjuntar. De manera de que la utilización posterior de la información respectiva se haga igualmente bajo su entera responsabilidad, máxime cuando los únicos soportes de exploración presentados son los de las dos perforaciones ejecutadas para este estudio.

En cuanto al uso de la información de estos sondeos y como ya se ha indicado en varios numerales anteriores de esta evaluación, la DPAAE considera necesario que el estudio muestre una más amplia utilización de la misma, dada la relevancia de este aspecto en la conformación del modelo geológico – geotécnico.

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas

4.3 ANÁLISIS DE ESTABILIDAD - EVALUACIÓN DE AMENAZA (NUMERAL 3.4 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

Tal como se mencionó anteriormente en éste concepto, el consultor utilizó cinco secciones para realizar análisis de estabilidad, una en el predio Guiparma lote 2 y las otras cuatro en el predio Guiparma, modelando mecanismos de falla traslacional en el contacto relleno – suelo residual roca y rotacional para los rellenos y en los niveles meteorizados de la roca.

En el estudio se hizo un análisis para estudiar la posibilidad cinemática de caída de bloques en 25 taludes, determinando una posible falla por cuña para 10 taludes y posibilidad de falla planar para dos de ellos; no obstante el valor de este ejercicio, la DPAAE lo considera incompleto, dado que todos los taludes analizados se localizan en el predio Guiparma, omitiendo por completo el análisis para el escarpe ubicado en el predio Guiparma Lote 2 y referido en la Página 44 del informe, donde se afirma que existe un escarpe cuya disposición estructural ha facilitado la caída de bloques; adicionalmente para el caso donde existen taludes donde las condiciones geológicas evidencien intercalaciones de areniscas con arcillolitas se debe considerar la posibilidad de caída de bloques, por la posible generación de procesos de erosión diferencial los cuales deben ser identificados en su totalidad.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Aunque se presentan los cálculos de distancias de viaje para los deslizamientos, en la zonificación de amenaza, para la condición actual no se tiene en cuenta las distancias de viaje de los posibles bloques que caerían de los taludes en los cuales se definió que existía posibilidad cinemática de una falla en cuña o falla planar.

Se debe aclarar la inconsistencia presentada en las memorias de los análisis de estabilidad y la tabla 6.8 del informe, en relación con la diferencia existente en el valor del peso unitario asignado a la arcillolita para los análisis. El análisis que se presenta para el factor detonante lluvia no es claro, el periodo de retorno es bajo (25 años), si se compara con el tiempo de vida útil de las edificaciones.

Se deben aclarar los resultados de la tabla 8.1 del informe (amenaza con medidas de mitigación) donde los análisis para la sección 1 muestran un factor de seguridad de 0.844 lo cual es inaceptable, por lo cual se sugiere revisar los análisis.

No se puede dar una interpretación a los resultados presentados para la evaluación de amenaza en los distintos escenarios (tabla 7.3, tabla 7.4, tabla 8.1) dado que las secciones referenciadas en el plano No. 6 perfiles geotécnicos, no coinciden con las secciones presentadas en las tablas del informe; adicionalmente, en ninguna de las tablas mencionadas, se muestran los resultados para los análisis con mecanismo de falla traslacional a los que se hace referencia en la Página 63 del informe.

En el Plano No. 7 se presenta la condición para amenaza actual, identificando zonas de amenaza alta y media en ambos predios estudiados; no obstante, no se presenta el mapa de amenaza para la condición con obras de mitigación y proyecto, lo cual no permite visualizar la condición final una vez implantado el proyecto.

Aunque en algunos apartes del informe se comenta que para la implantación del Proyecto se retiraran los rellenos arcillosos existentes, no se aclara el tratamiento que se les dará a los mismos o si se retiraran la totalidad de ellos en los dos predios estudiados; lo anterior adquiere relevancia, toda vez que de acuerdo con lo descrito en el numeral 6.2 es evidente la inestabilidad de los mencionados rellenos; especialmente por el caso del movimiento reportado en el lindero occidental del predio (foto 26 del informe) donde de acuerdo con el plano de implantación urbanística no se ubicará ninguna vivienda y donde además no se plantea ninguna obra de mitigación.

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas

4.4 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA (NUMERAL 3.5 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

El numeral 7.3 del estudio presenta un análisis semi-cuantitativo de las condiciones de exposición y aparente capacidad que tendrían las viviendas del proyecto urbanístico a eventos de remoción en masa con base en la metodología de Leone; no obstante, no se hace alusión a la vulnerabilidad de las obras de infraestructura futuras o existentes, y que podrán verse afectadas por la implantación del proyecto, aspecto que debe ser cubierto. Así mismo el Plano No. 8 no muestra claramente la implantación urbanística que se hará, pues no se definen donde están las zonas de cesión, ni se diferencia cuales viviendas serán de tres pisos o cuales serán los edificios; de lo visto en el mencionado plano no es clara la implantación que se hará en el predio Guiparma Lote 2; por lo cual dicho plano debe ser complementado en concordancia con los nuevos análisis que se presenten.

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas, adicionalmente al incluir nuevos análisis es posible que la situación cambie.

4.5 EVALUACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA (NUMERAL 3.6 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

NO CUMPLE

Primero se deben cumplir los aspectos de amenaza y vulnerabilidad.

4.6 PLAN DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS (NUMERAL 3.7 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

De acuerdo con los resultados de amenaza (los cuales, sin embargo deberán validarse, de acuerdo con las observaciones hechas), el consultor propone 4 tipos de obras divididas así:

- Obras de reconfiguración de taludes en roca y en suelo
- Obras de contención consistentes en muro de gaviones y anclajes pasivos
- Obras de drenaje: Cunetas revestidas y filtros
- Obras complementarias: recubrimiento de taludes

La ubicación de dichas obras se muestra esquemáticamente en el Plano No.11 y un detalle de las mismas es presentado en el Plano No 12 anexo al informe; no obstante, el consultor no muestra los cálculos de los diseños detallados para las obras de contención, drenaje y complementarias, de igual forma no se propone un plan de mantenimiento o monitoreo a las mismas, ni se hacen recomendaciones sobre el proceso constructivo, por lo cual la DPAE considera este aspecto como incompleto, toda vez que las obras propuestas son de una magnitud considerable.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CUMPLE PARCIALMENTE

Este aspecto se debe complementar de acuerdo con las observaciones hechas, adicionalmente al incluir nuevos análisis es posible que se requieran otras obras de mitigación.

4.7 PROFESIONALES (NUMERAL 4 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 227 DE 2006)

En el Anexo 5 del informe se anexan las hojas de vida de los responsables del estudio, (Ingeniero Juan Pablo Gaona Gómez y Geóloga Claudia Quintero) las cuales cumplen con los requisitos de la Resolución 227 de 2006 y quienes firman los planos de las distintas temáticas. No obstante, no se presentan los soportes respectivos, ni se incluye la Hoja de vida del Ingeniero Fredy Valcárcel quien firma los planos de uso del suelo y quien figura en el rotulo del Plano de amenaza como el profesional que elaboró dicho análisis, situación que se tendrá que aclarar.

En ninguna parte del informe se incluye la carta de responsabilidad por parte del analista de riesgos.

NO CUMPLE

Se deben atender las observaciones hechas

5. 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 "GUIPARMA Y GUIPARMA LOTE 2", presentado por el Ingeniero Juan Pablo Gaona Gómez, **NO 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; por las consideraciones estipuladas en cada uno de los puntos anteriormente revisados.

6. RECOMENDACIONES

Una vez realizadas las complementaciones, correcciones y aclaraciones solicitadas, en cada uno de los puntos que no cumplen o presentan cumplimiento parcial, se recomienda enviar el estudio nuevamente a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias,



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

con el fin de emitir concepto de cumplimiento, de acuerdo con lo estipulado en 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 2006.

7. ADVERTENCIA

Se aclara, que a la luz de la Resolución 227 de 2006, 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 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 Resolución.

Elaboró **OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO**
Ingeniero Civil – Magister en Geotecnia
M. P. 25202 – 78485 CND

Revisó **DIANA PATRICIA ARÉVALO SÁNCHEZ**
Coordinadora Grupo Estudios Técnicos y
Conceptos

Aprobó **GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ**
Subdirector Área Investigación y Desarrollo

Vo. Bo. **FERNANDO RAMÍREZ CORTÉS**
Director