



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



CONVENIO FOPAE – SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNIA

CONCEPTO TECNICO No. CT- 4086 de 2005

Revisión de Estudio Particular de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa Artículo 112 - Decreto 469 de 2003

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE: Dra. Brianda Reniz Caballero
Curador Urbano No. 2

LOCALIDAD: Chapinero

BARRIO: Monte Rosales

PROYECTO: **URBANIZACIÓN ALTOS DE NUEVA GRANADA Y
BALCÓN ROSALES**

DIRECCIÓN: Avenida Circunvalar, entre calles 65 a 70 aprox.

UPZ: 90 Pardo Rubio

ÁREA (Ha): 29.8 ha (área bruta)

TIPO DE RIESGO: Remoción en masa.

Ejecutor Estudio: Espinosa y Restrepo Cía Ltda.

Versión: 3

FECHA DE EMISION: Enero 17 de 2005

2. INTRODUCCION

Este documento contiene los resultados de la tercera revisión realizada a los estudios realizados para la urbanización relacionada en el numeral anterior, cuyas observaciones a la segunda versión del informe fueron objeto del concepto técnico No. CT-4063 de noviembre 19 de 2004.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



CONVENIO FOPAE – SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNIA

Por lo anterior, los resultados de esta revisión se orientan a verificar la ampliación de aquellos aspectos que en la última revisión se considero que deberían ser ampliados.

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En contraste con las primeras versiones, en esta versión la carta de presentación advierte que: *“ el presente informe se prepara en el marco de la solicitud de la licencia de urbanismo, y por tanto las obras del proyecto contemplan la construcción de vías, tanto la carrera 4ta como las vías internas no incluye análisis involucrando edificaciones específicas pero se incluye un terraceo inicial de reconfiguración de los lotes. Análisis posteriores para la licencia de construcción de las agrupaciones de vivienda o edificios particulares incluirán dichos análisis.”*

OBSERVACION SCG. Esta aproximación parece en principio válida sobre la base de la falta de definición del proyecto arquitectónico detallado, según lo expresado verbalmente por los ingenieros ejecutores del estudio, que permita identificar las condiciones de exposición a la amenaza de las construcciones futuras y por ende de sus niveles de riesgo.

Para la SCG debe quedar claro que un licenciamiento de las obras de urbanismo aún sobre la base de un mejoramiento sensible en las condiciones actuales de estabilidad de un área, como sucede en este caso específico, no es garantía de que el desarrollo de las edificaciones que allí se quieran adelantar no puedan generar condiciones de inestabilidad cuyo manejo pueda resultar cuestionable lo que comprometería el otorgamiento de sus licencias de construcción y por ende la utilidad de las obras de urbanismo.

Una aprobación en el contexto anterior, solo válida para las obras de urbanismo, no podrá implicar compromiso alguno de la curaduría sobre las licencias de construcción, que de acuerdo con el mismo informe se solicitarán mas adelante y se respaldarán con estudios mas detallados de amenaza y riesgo, como lo exige la Resolución 364.

4. ESTUDIOS BASICOS

Se relacionan aquellos que fueron objeto de observaciones en la segunda revisión realizada y que deben precisarse:

Aspectos Hidrológicos e Hidrogeológicos: las observaciones realizadas a la versión anterior persisten, las condiciones de manejo del actual drenaje superficial no son objeto de



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



CONVENIO FOPAE – SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNIA

mayor evaluación como lo exige la Resolución 364, principalmente en relación con los problemas de inestabilidad que se registran en el área. Tampoco se aborda la manera como esta situación es manejada por el proyecto urbanístico. En los aspectos hidrogeológicos el informe descarta cualquier influencia de las condiciones hidrogeológicas conocidas a nivel del basamento rocoso, lo cual sin embargo, no explica las condiciones de agua subsuperficial en los depósitos y rellenos que cubren el área.

5. PROCESOS DE INESTABILIDAD

Investigación Geotecnica. En este aspecto el informe no presenta modificaciones notorias respecto de las dos versiones presentadas anteriormente, para las SCG la ausencia de una explicación de los objetivos del programa realizado y su justificación en función de las condiciones geológicas, geomorfológicas y de inestabilidad del área, así como de la misma naturaleza de las intervenciones previstas por las obras, no solo deja de atender las exigencias de la Resolución 364, sino que no permite una evaluación adecuada de la situación de amenaza y riesgo objeto del estudio.

6. EVALUACION DE LA AMENAZA, LA VULNERABILIDAD Y EL RIESGO

En una figura de poca escala y sin rasgos topográficos se presenta en atención a la Resolución 364, la zonificación del área en términos de las condiciones de amenaza actual, la cual refleja los resultados de los análisis de estabilidad realizados para las secciones típicas seleccionadas y con los cuales se establecen condiciones marginales de estabilidad y por consiguiente niveles de amenazas de altos a muy altos en los depósitos y rellenos localizados en inmediaciones de las cotas 2770 a 2800 msnm, por debajo de estas las condiciones de estabilidad mejoran progresivamente ubicándose en condiciones de amenaza media a media alta.

Por encima de las cotas mencionadas, zona no de protección de alta pendiente conformada por taludes rocosos, la amenaza es baja. No obstante lo anterior, la SCG considera que el plano de zonificación debe ser mas detallado incluyendo curvas de nivel y la ubicación de los principales rasgos geográficos de la zona en estudio.

Entre tanto para la situación futura (con obras de urbanismo y otras medidas de mitigación) no se incluye un plano de zonificación por amenaza como lo exige la Resolución 364. Por su parte los análisis de estabilidad incluidos en el informe para la situación futura, muestran una mejora importante en las condiciones de estabilidad como consecuencia principalmente de una serie de terrazas y cortes practicados en los rellenos o depósitos, especialmente



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



CONVENIO FOPAE – SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNIA

descargando las cabezas de los potenciales zonas deslizables, se hace notar sin embargo, que no se incluye un plano del movimiento de tierras que haría de los planes urbanísticos y que refleje tales terraceos, lo que no permite conocer a ciencia cierta si los cortes contemplados en las secciones de análisis se reflejan adecuadamente en las intervenciones que en definitiva se harán en el terreno.

Para la condición futura además, los análisis realizados se evalúan en términos probabilísticos, de acuerdo con los cuales las probabilidades de falla son muy bajas o nulas, es de advertir sin embargo, que la aproximación probabilística empleada por el software utilizado es cuestionada por algunos, en la medida que se basa en el número de superficies que de un determinado número de superficies analizadas resultan con factores de seguridad menores que 1.0, aproximación sobre la cual la misma Resolución 364 advierte desfavorablemente.

En relación con los parámetros de análisis para las condiciones actual y futura, se hacen las siguientes anotaciones:

1. No es claro cual es la condición del nivel del agua considerado para la situación futura habida cuenta de la implementación de medidas de drenaje dentro del plan de obras de mitigación, sin embargo, las secciones de análisis siguen mostrando niveles de agua denominados máximos, cuya posición no es explicada ni establecida con precisión en ningún aparte del informe.
2. En términos de la solicitud sísmica utilizada en los análisis pseudo estáticos, se opta por hacer una moderación de la aceleración máxima esperada por un factor de reducción basado en la magnitud del sismo máximo esperado, atendiendo planteamientos de la literatura técnica sobre el particular, esta aproximación sin embargo, se considera que debería hacerse compatible con los análisis probabilísticos.

En relación con la evaluación de vulnerabilidad y riesgo, el estudio en esta ocasión suprime estos apartes por lo ya anotado en el numeral 3 de este informe, al considerar que por ahora las únicas intervenciones bajo amenaza es el mismo terreno mejorado, sin viviendas y sobre lo cual la SCG ya expresó su comentario

7. MEDIDAS DE MITIGACION

Esta tercera versión del informe amplía aún mas la descripción y caracterización de las medidas de mitigación propuestas, con figuras y detalles explicativos, aún así su



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



CONVENIO FOPAE – SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNIA

presentación continua siendo esquemática y no satisface la rigurosidad de un diseño detallado, a manera de ejemplo de esta situación se recuerda lo ya mencionado de como el plan de cortes y terrazas considerado en las secciones de análisis de la situación futura, no se muestra en un plano del área que muestre la extensión de estos movimientos de tierra y su relación con la adecuación urbana del área.

La SCG reitera una vez lo ya señalado en el informe de evaluación de noviembre es sobre el cumplimiento en la ejecución de estas acciones que las autoridades deberán ejercer sus labores de control y seguimiento a los desarrollos construidos en zonas de alta amenaza por fenómenos de remoción en masa. , y mas aún, es realmente con la ejecución de estas obras en los sitios indicados, con las extensiones y dimensiones señaladas en planos de construcción detallados, que los ejecutores de proyectos garantizan a la ciudad en primera instancia y a los futuros habitantes de los proyectos en segunda, que los proyectos se han concebido y construido de acuerdo con los estándares existentes y sobre cuyo cumplimiento deben velar los entes de control.

Nuevamente se repite el numeral 2.7 de la Resolución 364 "...para las obras de mitigación de riesgo se debe definir su localización,....., realizar los respectivos diseños para construcción definiendo las coordenadas de localización y cotas de construcción, definir las especificaciones"

8. CONCLUSIONES

En esta nueva versión del informe se presenta una aproximación al análisis de la problemática de estabilidad del área con una perspectiva solo válida en el marco de la ejecución de las obras de urbanismo, situación a la que la Resolución 364 no hace mención de manera específica y cuya aprobación podría tener las consecuencias ya mencionadas en el numeral 3 de este informe.

La SCG considera que la aprobación de esta nueva versión de los estudios para efectos de conceder la licencia de urbanismo para la zona y condicionada solo a este tipo de obras, y no para construcciones, se puede otorgar si se adjuntan los siguientes planos e información:

1. Un plano mas detallado de la zonificación por amenaza actual
2. Un plano detallado de la zonificación por amenaza con las obras de urbanismo.
3. Un plano con los movimientos de tierra considerados en los análisis de estabilidad que soportan la mejora en las condiciones de estabilidad actuales.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

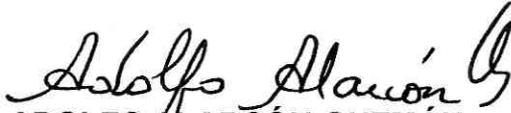


CONVENIO FOPAE – SOCIEDAD COLOMBIANA DE GEOTECNIA

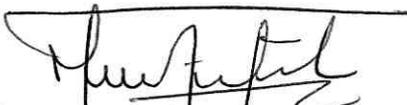
4. Plano en planta con los detalles de localización de las obras de estabilización adicionales: muros en gaviones y drenajes en los cortes de las vías que hacen parte del desarrollo urbanístico.
5. Documento aclaratorio sobre las condiciones de agua consideradas en los análisis.

Una vez realizadas las correcciones y aclaraciones solicitadas, se recomienda enviar el estudio nuevamente a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá, D.C., con el fin de emitir concepto de cumplimiento, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 364 de 2000.

Revisó y Aprobó:


ADOLFO ALARCÓN GUZMÁN
Presidente y Representante Legal
Sociedad Colombiana de Geotecnia

VoBo:


ING. MAURICIO TAPIAS CAMACHO
Grupo de Conocimiento
DPAE

VoBo:


ING. JAVIER PAVA SÁNCHEZ
Coordinador Técnico
DPAE