CONCEPTO TÉCNICO No. CT – 5033

1. GENERALIDADES

Localidad	1 - Usaquén
UPZ	14 - Usaquén
Sector Catastral	San Gabriel Norte
Dirección	Cll 121 No. 3A-20 (Nueva Nomenclatura)
PROYECTO	CERROS DE LOS ALPES
CHIP	AAA0101RMHK
Manzana Catastral	01
Predio Catastral	01
Fecha de Visita	Octubre 25 de 2007
Área aprox. (m^2)	211993
Solicitante	Curaduría Urbana No. 2
Tipo de Amenaza	Remoción en Masa

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio", se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

De acuerdo con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT, el sector donde se localiza el proyecto "CERROS DE LOS ALPES" ubicado en la Cll 121 No. 3A-20 de la localidad de Usaquén, se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA, MEDIA y BAJA por procesos de remoción en masa (Figura No. 1).

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 y el Fax 4292833
Web www.fopae.gov.co. E-mail: fopae@fopae.gov.co

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos considerando los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006, es así como para Licencias de Construcción en modalidad de obra nueva para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT, se deberá solicitar concepto a la DPAE.

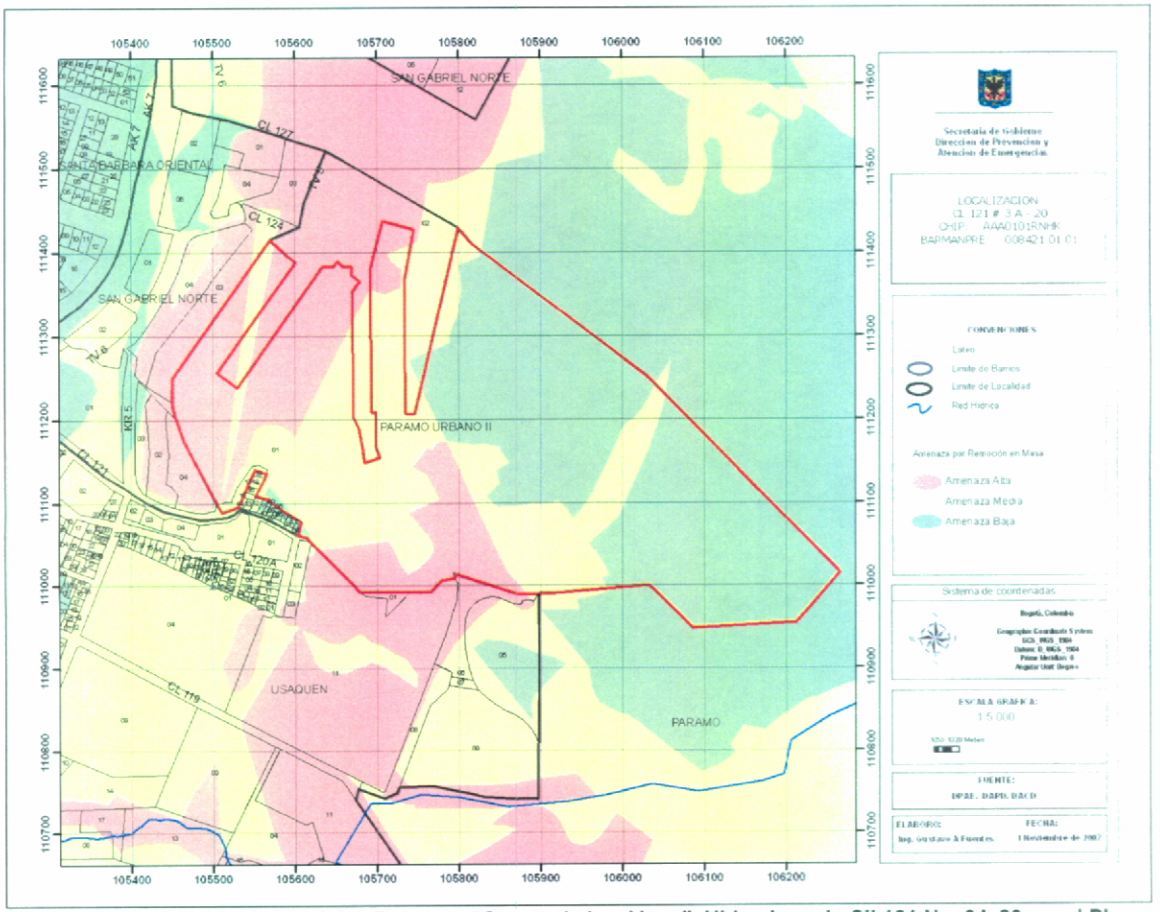


Figura 1. Localización General del Proyecto "Cerros de los Alpes", Ubicado en la Cll 121 No. 3A-20, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Decreto 190 de 2004)

2. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en la DPAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual, llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector. El objetivo primordial es identificar las condiciones físicas de la zona, para evaluar la susceptibilidad de la misma a presentar procesos de inestabilidad y definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).

3. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, no se encontraron antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte de la DPAE debidas a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en el predio objeto del presente concepto.

Por otra parte, el sector donde se ubica el predio objeto de este concepto, pertenece a una antigua zona de explotación minera extractiva, al parecer perteneciente a la Cantera el Bohío, la cual de acuerdo con la información de la Secretaría Distrital de Ambiente fue recuperada según Plan de Restauración Morfológica y Ambiental – PRMA exigido por dicha secretaría (anteriormente Departamento Administrativo del Medio Ambiente – DAMA) con resolución 1118 del 06 de septiembre de 2002.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Cll 121 No. 3A-20, de la localidad de Usaquén, contempla la construcción de un (1) edificio de nueve (9) pisos, un (1) sótano y un (1) semisótano, dentro de la urbanización Cerros de los Alpes, en la cual se encuentran construidos tres (3) bloques de apartamentos, en el costado nororiental predio. El proyecto urbanístico total contempla la construcción de diez (10) nuevos bloques de apartamentos.

Para el desarrollo del presente concepto no se tuvo conocimiento del tipo o propuesta de intervención de la zona, para la ejecución del proyecto.

5. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

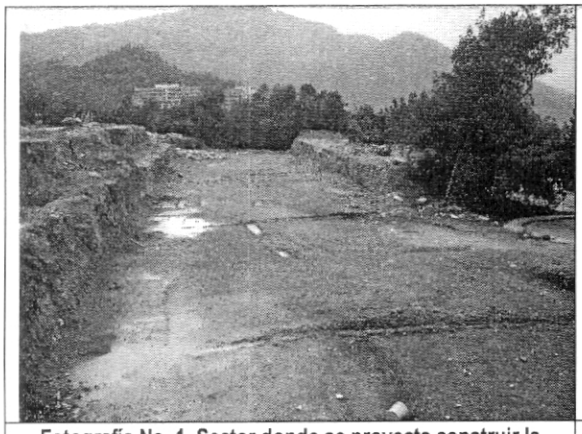
La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector parcialmente consolidado con densidad de construeción baja a media, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el terreno perteneciente a la Urbanización Cerros de los Alpes en el momento de la visita técnica adelantada se estaba realizando la adecuación del terreno para la construcción de dos (2) nuevas torres de apartamentos, de la cuales una de estas pertenece a la solicitud tramitada ante la Curaduría Urbana No.2.

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre rocas del Grupo Guadalupe, Formaciones Arenisca Dura, Plaeners y Arenisca Labor, que según el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.", Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), la Formación Arenisca Dura esta conformada por areniscas en bancos muy gruesos con delgadas intercalaciones de limolitas, lodolitas y arcillolitas; la Formación Plaeners se encuentra conformada por limolitas silíceas, porcelanitas, liditas y areniscas de grano fino y la Formación Arenisca Labor esta conformada por areniscas de grano fino, arcillosas, compactas, separadas por capas finas de arcillolitas. El área donde se desarrolla la urbanización Cerros de los Alpes pertenece a la antigua cantera de extracción de materiales "El Bohío", ubicada al costado occidental del anticlinal de Bogotá, cuyo eje cuenta con una orientación NE-SW y se encuentra limitada al sur por la falla de Usaquén, la cual ejerce un control estructural sobre los drenajes naturales de la zona.

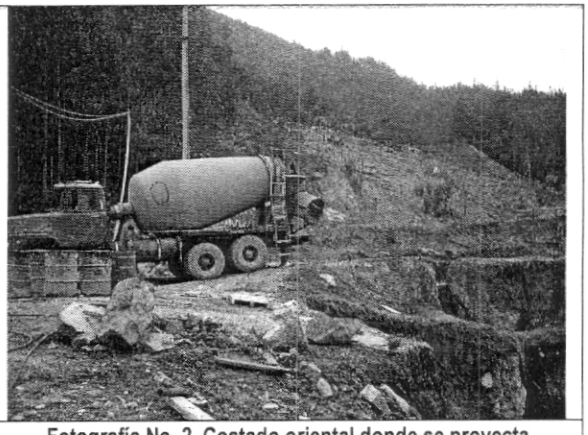
La disposición estructural del macizo rocoso en la zona es muy variable, presentado inversión de la estratificación en los sectores cercanos a la carrera séptima y pendientes estrueturales en inmediaciones del eje del anticlinal de Bogotá.

En la parte inferior del predio objeto del presente concepto técnico, al costado occidental del mismo, se encuentran construidos tres (3) bloques de apartamentos con más de siete (7) pisos de altura, limitados por especies arbóreas, localizados al ingreso de la urbanización y por medio de los cuales se accede al área donde se proyecta construir la nueva torre de apartamentos. En este sector el terreno se encuentra adecuado para la construcción del proyecto, presentado una topografía plana y taludes de corte en forma de escalones en el costado occidental del área por intervenir, con menos

de 3 m de altura, afectados por procesos erosivos superficiales (ver Fotografías No. 1 y 2). En estos cortes se observan paquetes de arcillolitas con intercalaciones de areniscas, con orientación cercana E-W.



Fotografía No. 1. Sector donde se proyecta construir la nueva torre de la urbanización.

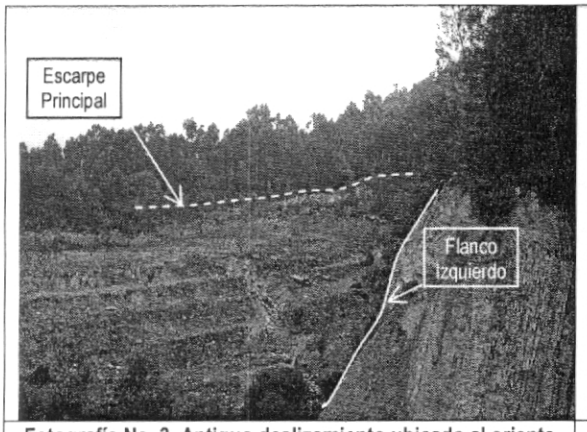


Fotografía No. 2. Costado oriental donde se proyecta construir la nueva torre.

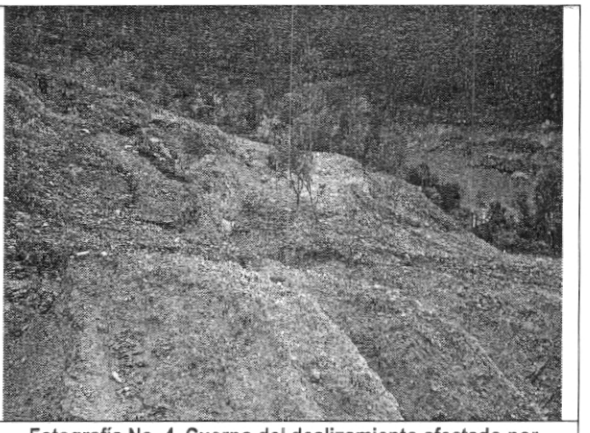
En el sector oriental del área donde se proyecta construir la nueva torre se observa un antiguo deslizamiento, en el que se define claramente en el terreno su escarpe principal de falla y el flanco izquierdo del mismo (ver Fotografía No. 3). La longitud y ancho de la masa de deslizada es de aproximadamente 180 m y 75 m respectivamente. Según los propietarios del proyecto, gran parte de los materiales involucrados dentro del proceso de inestabilidad fueron removidos de la zona y aprovechados para la venta como materiales para construcción. De acuerdo con los antecedentes de la zona, el proceso se pudo haber ocasionado dentro de la etapa de extracción de material, asociado posiblemente a una inadecuada intervención del macizo y/o a un proceso de falla traslacional sobre los estratos de arcillolita o una falla compuesta. No obstante se desconoce el estado de actividad del mismo.

Los materiales expuestos en el cuerpo del deslizamiento se ven afectados por procesos erosivos moderados a severos, generando surcos y cárcavas por el transito de corrientes hídricas (ver Fotografías No. 3 y 4).

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 y el Fax 4292833
Web www.fopae.gov.co. E-mail: fopae@fopae.gov.co



Fotografía No. 3. Antiguo deslizamiento ubicado al oriente del área donde se proyecta construir la nueva torre.



Fotografía No. 4. Cuerpo del deslizamiento afectado por procesos erosivos.

Al sur del deslizamiento se observa un corte vertical de más de tres (3) metros de altura, en donde el macizo rocoso presenta discontinuidades con rumbos paralelos al corte y buzamientos cercanos a 90°, favoreciendo el desprendimiento y caída de material. Los materiales expuestos se observan afectados por procesos de meteorización (ver Fotografías No. 5 y 6).



Fotografía No. 5. Corte ubicado al sur del deslizamiento en el que se observan desprendimientos de material en su base.



Fotografía No. 6. Corte ubicado al sur del deslizamiento y depósito de bloques de rajón.

El área donde se proyecta construir la nueva torre, igualmente se puede ver afectada por la caída de bloques sueltos, ubicados al oriente sobre terrenos de mayor pendiente, los cuales se podrían

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 y el Fax 4292833
Web www.fopae.gov.co. E-mail: fopae@fopae.gov.co

movilizar al perder soporte en su base por procesos erosivos o de meteorización, al igual que por un evento sísmico (ver Fotografía No. 7).

Dentro del área desarrollada de la urbanización se encuentran construidas vías de acceso, para lo cual se ha requerido la construcción y/o adecuación de taludes, los cuales alcanzan hasta 8 m de altura y en algunos sectores la pendiente de los mismos es subvertical (ver Fotografía No. 8). En el terreno se observa también en varios sitios depósitos de bloques de rajón, posiblemente para la construcción del proyecto (ver Fotografía No. 6).



Fotografía No. 7. Bloques sueltos al oriente del área donde se proyecta realizar la nueva torre.



Fotografía No. 8. Taludes construidos y/o adecuados para la construcción de vías dentro del predio.

Teniendo en cuenta los procesos de inestabilidad identificados en el área del proyecto y las fuentes potenciales de fenómenos de remoción en masa en estos sectores, se considera que para garantizar las condiciones de habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de las nuevas edificaciones y lo concerniente a la infraestructura proyectada, se requieren adelantar estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa en Fase II.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del Proyecto "Cerros de los Alpes" ubicado en la Cll 121 No. 3A-20 de la localidad de Usaquén, **SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, con el fin de que se garantice la seguridad, habitabilidad, funcionalidad y estabilidad de las nuevas edificaciones y lo concerniente a la infraestructura proyectada, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006; por otra parte esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.).

Teniendo en cuenta que los procesos de inestabilidad identificados y la fuentes potenciales de estos fenómenos involucran toda el área donde se proyectan las nuevas edificaciones de la urbanización "Cerros de los Alpes", se considera que no sólo para bloque de apartamentos para el que se realiza la solicitud ante la Curaduría Urbana No. 2, se deben adelantar estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006, sino que también se deben realizar estos estudios para todos los edificios o bloques proyectados dentro de la urbanización.

Dentro del desarrollo de la Fase II, teniendo en cuenta lo estipulado en los términos de referencia de la Resolución 227 de 2006, se recomienda hacer énfasis en la caracterización del deslizamiento ubicado al costado oriental de la urbanización, definiendo entre otros aspectos, las dimensiones del movimiento, los mecanismos de falla que se presentaron, condiciones de estabilidad, posibilidades de retrogresión del fenómeno; acompañado de una adecuada y completa caracterización geomecánica de los materiales involucrados.

De igual forma, considerando que la disposición estructural del macizo rocoso en la zona es muy variable, se recomienda efectuar una completa caracterización geomecánica y estructural del mismo, realizando entre otros aspectos ensayos de corte sobre las superficies de discontinuidad y sobre el material rocoso, lo cual permite además de evaluar la posibilidad cinemática de que se presenten diferentes mecanismos de falla, determinar sus condiciones de estabilidad y por lo tanto definir el grado de amenaza por los procesos identificados.

Dentro de la evaluación de las condiciones de amenaza por procesos de remoción en masa, numeral 3.4 del artículo segundo de la Resolución 227 de 2006, se recomienda en especial evaluar

las condiciones de amenaza por la posibilidad de la caída de los bloques ubicados al costado oriental del proyecto e igualmente evaluar las condiciones de estabilidad de los taludes viales existentes y proyectados dentro de la urbanización.

Elaboró	**LUIS ALFREDO GONZÁLEZ MORANTES** Ingeniero Civil MI(c) Geotecnia M. P. 25202102039 CND	
Revisó	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Coordinador Grupo Conceptos Técnicos	Cesar F. Peña P.
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ** Subdirector Área Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	**DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS** Directora	

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4292801 y el Fax 4292833
Web www.fopae.gov.co. E-mail: fopae@fopae.gov.co