# CONCEPTO TÉCNICO No. CT - 4789

## 1. GENERALIDADES

| | |
|---|---|
| **Localidad** | 1. USAQUÉN |
| **UPZ** | 13 Los Cedros |
| **Barrio o Sector Catastral** | BOSQUE DE PINOS I |
| **Dirección** | AVENIDA CARRERA 7 # 141 A – 90 INT. 4 |
| **CHIP** | AAA0115MEPA |
| **Fecha de Visita** | 18 DE ABRIL DE 2007 |
| **Área (Ha)** | 0.60 |
| **Solicitante** | Curaduría Urbana No. 4 |
| **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., DPAE, 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 "Amenaza por remoción en masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localiza el predio de AVENIDA CARRERA 7 # 141 A – 90 INT. 4, se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA Y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura No.1).

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 de acuerdo con los criterios relacionados en la Tabla No 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006, es así como para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT (No tienen estudio detallado de amenaza y riesgo) y para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997, que adelanten trámite de Licenciamiento de Construcción en modalidad de obra nueva, se deberá solicitar concepto a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE.



Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

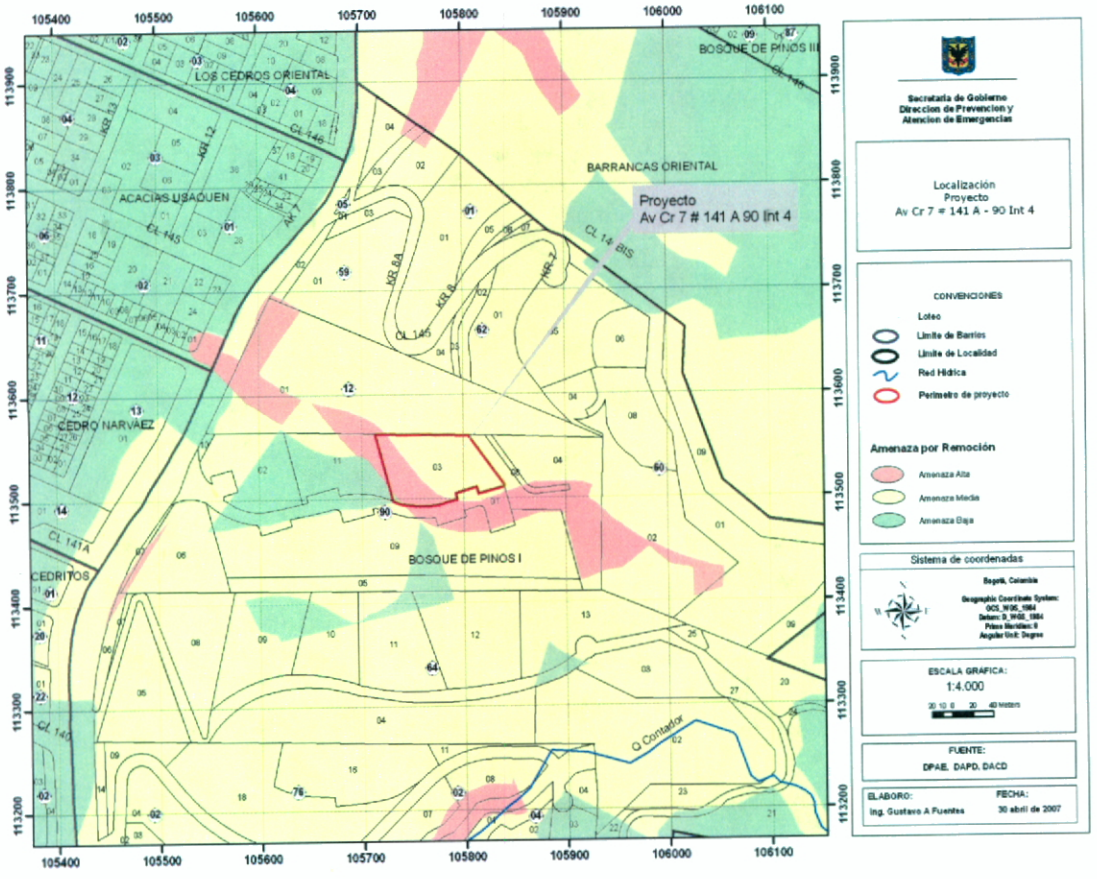



**Figura No.1 – Localización del Predio ubicado en la AVENIDA CARRERA 7 # 141 A – 90 INT. 4 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del P.O.T.**

## 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 los sectores aledaños al área donde se realizará el proyecto objeto del presente concepto, se han reportado situaciones de emergencia tales como las descritas en los Diagnósticos Técnicos DI – 1310 de 2001 y DI – 2688 de 2006 emitidos por la DPAE, donde se reporta un proceso de inestabilidad, sobre un talud natural de aproximadamente 10 metros de altura, conformado litológicamente por niveles masivos de areniscas intercalados con arcillolitas y que afectó parcialmente las instalaciones del Conjunto Residencial Sierras del Moral.

Por otra parte en el oficio RO – 13596 de 2003 remitido por la DPAE al Departamento Administrativo Defensoría del Espacio Público, se informa de la existencia de un asentamiento de aproximadamente 0.7 m en el costado occidental de la cancha de fútbol de la Urbanización Bosque de Pinos el cual fue causado por un deslizamiento rotacional y reptamiento presentes en la zona.

De acuerdo con el Concepto Técnico CT – 4006 de 2004, emitido por la DPAE, en el cual se verifica el cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la resolución 364 de 2000 (Actual resolución 227 de 2006) para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por remoción en masa, para el proyecto "La Reserva – Predio Agua Dulce" el cual se localiza en el lote vecino al predio objeto de este concepto, se recomendó entre otras que "SI EN EL FUTURO SE DESEA CONSTRUIR NUEVOS EDIFICIOS U OTRAS OBRAS, SE DEBERA REALIZAR UN ESTUDIO DETALLADO ADICIONAL PARTICULAR DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO PARA LAS NUEVAS OBRAS"

Los antecedentes descritos, muestran la susceptibilidad de este sector de los cerros orientales de Bogotá a la generación de diferentes procesos de remoción en masa ante las intervenciones antrópicas de las que pueda ser objeto.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, junto con el cual anexa el "Estudio de suelos y análisis de cimentación Urbanización Bosques de la Cañada Lote 7" elaborado por la Firma LFO Ingenieros de Suelos y con base en la verificación realizada en la visita de campo, la intervención que se realizará en el predio ubicado en la AVENIDA CARRERA 7 # 141 A – 90 INT. 4 de la Localidad de Usaquén contempla la construcción de dos torres: La torre 1 tiene siete (7) pisos habitables y dos niveles de parqueo, para un total de nueve niveles. La torre 2 tiene siete (7) pisos habitables, un nivel donde se ubica la recepción de la torre y salones sociales y dos niveles de parqueo, para un total de 10 niveles.

De acuerdo con lo expresado en el estudio de suelos, se prevé rellenos y cortes para nivelar las zonas en donde quedarán ubicadas las dos torres. Basado en los niveles del segundo sótano, para la torre 1 se prevén


Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

rellenos con alturas máximas de 3.1m y cortes con alturas máximas de 5.9m, y para la torre 2 se prevén cortes con alturas que varían entre **5.6 y 11.3m**.

## 5. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

En general, en el sector donde se ubica el predio a construir, se presentan zonas de pendiente media alta, con valores que oscilan entre el 30 y el 40%, al oriente de la carrera 7, en vecindades de sectores en los que en el pasado se adelantaron actividades mineras extractivas en la Localidad de Usaquén.

Actualmente, el predio corresponde con un talud, en la parte media de una ladera en la que se observa una pendiente uniforme, marcando un desnivel en el lote, entre 15 y 20 metros aproximadamente; el mencionado talud se encuentra cubierto por una densa capa de vegetación arbustiva de origen nativo, donde en el momento de la visita no fue posible verificar la presencia de procesos de remoción en masa activos (Fotos No. 1 y 2).





**Fotos 1 y 2. Aspecto general del costado oriental del talud que compone el predio donde se desarrollará el Proyecto, el cual se encuentra cubierto por vegetación nativa**

En cuanto a las condiciones de drenaje, se pudo identificar que debido al proceso de consolidación que se está adelantando en el sector, en éste se vienen desarrollando actualmente obras complementarias para el control de las aguas superficiales (Foto No. 3); así mismo, se verificó la vecindad del predio visitado con el cauce de una cañada, la cual se localiza en el costado sur – occidental del predio y a un nivel topográfico más bajo.

Por su cercanía con el cauce de la cañada y por sus condiciones de humedad, el terreno presenta una alta susceptibilidad a la generación de procesos de remoción en masa, sin embargo, la presencia abundante de vegetación arbórea y arbustiva garantiza en gran medida el equilibrio y las condiciones de estabilidad que actualmente se observan.



**Foto 3. Construcción de lo que parece ser una caja de inspección en la parte alta del predio**

En el costado occidental del predio, la cañada identificada presenta en sus márgenes, una cobertura densa de vegetación, que localmente enmascara cualquier evidencia de un posible régimen torrencial de la misma; no obstante, la susceptibilidad de la misma a la generación de procesos de remoción en masa queda en evidencia, pues actualmente se presenta un movimiento del terreno, que ha afectado un bloque de edificios de apartamentos localizado en su margen izquierda y en vecindades del predio objeto del concepto. De acuerdo con lo observado, cualitativamente, se puede afirmar que los asentamientos diferenciales sufridos por la estructura del edificio de apartamentos mencionado, han causado grietas y fisuramientos en elementos no estructurales de la edificación, la cual al parecer está siendo objeto de un control topográfico; es importante resaltar que el movimiento del terreno, ha generado el desplazamiento de un muro construido en piedra pegada, que podría afectar en el mediano plazo parte de la infrestructura de alcantarillado del sector(Fotos No. 4 y 5) ; cabe anotar, que en el momento de la visita, no se observaron obras o intervenciones en el terreno que permitan inferir que la amenaza generada por el movimiento ocurrido se está mitigando.





**Fotos 4 y 5. Movimiento del terreno que afecta la margen izquierda de la cañada en vecindades del predio objeto de este Concepto y que ha causado daños en un edificio de apartamentos**





**Fotos 6 y 7. Aspecto general de daños sufridos en el edificio colindante con el predio objeto de este concepto, y que al parecer está siendo objeto de un monitoreo topográfico**

De acuerdo con lo observado en el entorno, la adecuación urbanística en el sector ha requerido la implementación de obras robustas para la estabilización de taludes, tales como anclajes (Foto No. 8 )



**Foto 8. para lograr la adecuación urbanística del sector, se ha requerido la construcción de obras de control geotécnico importantes, tales como estos anclajes localizados en los predios adyacentes al costado sur del predio objeto de este concepto**

Desde el punto de vista geológico y tal como se corroboró en la visita, el predio a intervenir se encuentra sobre un gran depósito de pendiente (Coluvión) de edad cuaternaria, que según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (Ingeocim, FOPAE, 1998), consiste en depósitos de ladera, matriz soportados, resultantes de la fracturación y transporte que han sufrido las unidades geológicas presentes en el área. Tal como lo reseña el mencionado estudio, en razón a su composición granulométrica, los depósitos coluviales son algo permeables, captadores de agua y muy susceptibles a inestabilizarse especialmente los localizados en zonas de pendiente alta; es importante anotar que de acuerdo con el mencionado estudio, el predio donde se llevará acabo la construcción, se encuentra en la zona de influencia de la Falla de La Cuchilla I, la cual es caracterizada como una Falla Normal, perpendicular al eje del Anticlinal de Bogotá.

Desde el punto de vista geomorfológico, la ladera que ocupa el predio corresponde a un relieve depositacional o ladera de acumulación. Hacia el oriente y coincidiendo con la presencia de rocas del Grupo Guadalupe el relieve es montañoso de control estructural, de escarpes con pendientes y frentes estructurales.

El cuadro anterior conforma un **escenario que de no ser intervenido adecuadamente**, podría generar procesos de remoción en masa importantes, que eventualmente afectarían no solo la infraestructura del nuevo proyecto, sino el cauce de la cañada que discurre al suroccidente del predio visitado.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico se considera que para la construcción del Proyecto descrito, localizado en la AVENIDA CARRERA 7 # 141 A – 90 INT. 4 **SE REQUIERE** 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; no obstante, esto no exime al constructor responsable del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.).

Una vez realizado el estudio de FASE II de acuerdo con los términos de referencia de la Resolución No. 227 de 2006, se recomienda remitirlo a la entidad encargada del trámite de la licencia (Artículo Tercero de la Resolución 227 de 2006), quien informara y enviará el estudio a la DPAE dentro de este trámite, para verificar el cumplimiento de los términos de referencia establecidos 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.

En los análisis de la FASE II del estudio de remoción en masa, se recomienda tener en cuenta las condiciones que se generarían en términos de estabilidad, por el desconfinamiento que tendría la masa coluvial al realizar los cortes para la implantación del proyecto.

| | | |
|---|---|---|
| Elaboró | **OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO**<br>Ingeniero Civil . Magíster en Ingeniería Geotecnia<br>M. P. 25202 – 78485 CND | |
| Revisó | **CESAR FERNANDO PEÑA PINZÓN**<br>Coordinador Grupo Conceptos Técnicos | |
| Aprobó | **GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ**<br>Subdirector Área Investigación y Desarrollo | |
| Vo. Bo. | **DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS**<br>Directora | |



Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co