## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|---|---|
| 1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. | CT-7334 |
| 1.2 ÁREA: | Análisis y Mitigación de Riesgos |
| 1.3 COORDINACIÓN: | Estudios y Conceptos Técnicos |
| 1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE: | 2013ER27639 |
| 1.5 RESPUESTA OFICIAL No. | RO-69033 |

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| 2.1 SOLICITANTE: | SANDRA CAROLINA ALVARADO |
| 2.2 PROYECTO: | AK 7 49 09 (ACTUAL) |
| 2.3 LOCALIDAD: | 2. Chapinero |
| 2.4 UPZ: | 99. Chapinero |
| 2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL: | Marly |
| 2.6 DIRECCIÓN: | Carrera 7 No 49 - 09 |
| 2.7 CHIP: | AAA0091ADTD |
| 2.8 MANZANA CATASTRAL: | 00821226 |
| 2.9 PREDIO CATASTRAL: | N.A. |
| 2.10 ÁREA (Ha): | 0,0215 (*) |
| 2.11 FECHA DE VISITA:<br>FECHA DE EMISIÓN: | Marzo 14 de 2014<br>Marzo 26 de 2014 |

## 3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el artículo 112 del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto Distrital 364 del 26 de Agosto de 2013, por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004). "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 el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Conforme 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 "Casa



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

Beltrán Triana" ubicado en la Carrera 7 No 49 – 09 del barrio Santa Rita Sur Oriental de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).




Figura 1. Localización General del Proyecto ubicado en la Carrera 7 No 49 - 09, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013).

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, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98), se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE).

## 4. 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



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

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).

## 5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con la ocurrencia de procesos de remoción en masa en el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico.

**Tabla No. 1.** Documentos técnicos relacionados con procesos de remoción en masa, emitidos por el FOPAE en el sector aledaño al predio objeto de consulta.

| DOCUMENTO | PREDIO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| CT-4712 Febrero de 2007 | Calle 46 No.8-42 | La DPAE determinó que para la construcción de una edificación de siete (7) pisos de altura, sótano y semi-sótano ubicada en la Calle 46 No. 8-42, del barrio Marly de la localidad de Chapinero, no se requería adelantar la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006. Se recomendó la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpliera con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente – NSR-98. |
| CT-5518 Mayo de 2009 | Calle 47 No. 7 - 01/17 Carrera 7 No. 46-87/91/93 | Para el cual se concluyó que dados los aspectos observados y evaluados párale predio, no se requiere adelantar la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo. De acuerdo con la información suministrada por el solicitante, el proyecto contemplaba la construcción de una (1) edificación de cuatro (4) pisos y un (1) sótano, con un isitema de cimentación mediante zapatas y vigas de amarre, con una profundidad máxima de excavación de 3.5m y con un área de construcción proyectada de 689.25 m$^2$. |
| CT-5868 Julio de 2010 | Calle 47 No. 7 – 01 | Ibidem CT-5518 |

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, proyecto "Casa Beltran Triana" ubicado en la Carrera 7 No 49 – 09 del barrio Marly de la Localidad de Chapinero, contempla la construcción de una (1) edificación de dos (2) pisos; el tipo de cimentación son zapatas, la profundidad máxima de excavación es de 1.50 metros. El área de la construcción proyectada es 355,00m$^2$, en un lote de 215,34m$^2$.

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre depósitos de Terraza Alta de la Formación Bogotá (Qta) y depósitos Fluvio - Glaciares (Qfg) que según



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 "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.," Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), corresponden con materiales trasportados y depositados en la zona de transición entre las formaciones rocosas y la zona plana.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de ladera de acumulación que corresponden a laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta 37º y valles en media caña.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad alta de construcciones, en un terreno con pendiente media a alta, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de más de diez (10) pisos de altura, las cuales cuentan predominantemente con el sistema estructural de pórticos en concreto reforzado.

Tal como se mencionó, en el momento de la verificación de campo adelantada, no se evidenció la presencia de procesos de remoción en masa activos, que involucren el área donde se busca desarrollar el proyecto.



Fotografía No. 1. Predio localizado en la Carrera 7 No 49 – 09. Sin Construir.



Fotografía No. 2. Predio frente al predio de la Carrera 7 No 49 – 09. Funciona una estación de Texaco.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Carrera 7 No 49 – 09, de la Localidad de Chapinero, NO 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; 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.).




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

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 10 y en especial lo establecido en el Título H de las mismas. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción; para todos los cortes en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y vías adyacentes. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Definir de forma detallada las etapas mediante las cuales deberán realizarse las excavaciones.

- Incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y precisar las medidas de estabilización y prevención a nivel de diseño detallado para la correspondiente etapa de construcción y operación del proyecto.

- Cumplir con los requisitos para el diseño de estructuras de contención establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 10.

- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.

Se recomienda tener especial cuidado con las edificaciones y vías aledañas, las cuales dada la magnitud de la excavación propuesta, pueden ser vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, especialmente sobre la Carrera séptima y las edificaciones adyacentes, por lo que el diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar cortes en el terreno, durante el proceso de excavación y construcción, se recomienda implementar un Plan de Seguimiento y Monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las



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

medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

Finalmente, dada la importancia de la infraestructura existente adyacente al proyecto y que potencialmente puede verse afectada por las excavaciones y cortes del terreno, se recomienda la asesoría permanente durante la construcción, de personal idóneo especializado.

| Elaboró: | Revisó: |
|---|---|
| **FREDY ARIEL BARRERA CÁRDENAS**<br>Prof. Especializado - Estudios y Conceptos | **LIBARDO TINJACÁ CÁRDENAS**<br>Prof. Especializado - Estudios y Conceptos. |

Avaló:

**JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA**
Profesional Especializado 222 GRADO 29
Estudios y Conceptos Técnicos - FOPAE




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