1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**6670**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2012ER20032
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-60252**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CAJA DE VIVIENDA POPULAR CVP - SDHT
2.2 PROYECTO:	Arborizadora Alta Manzana 46 Predios 7, 8 y 9
2.3 LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar
2.4 UPZ:	70. Jerusalem
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Arborizadora Alta
2.6 DIRECCIÓN:	Predio 7 de la Manzana 46 del sector 002569 Predio 8 de la Manzana 46 del sector 002569 Predio 9 de la Manzana 46 del sector 002569 Calle 75 Bis Sur No. 34-32 (*)
2.7 CHIP: **BARMANPRE:**	AAA0028TFAF (*) 002569-46-19
2.8 MANZANA CATASTRAL:	46
2.9 PREDIO CATASTRAL:	19
2.10 ÁREA (Ha):	0.0252 (**)
2.11 FECHA DE VISITA:	Octubre 25 de 2012

(*)De acuerdo con la información suministrada por la CVP, los predios objeto de solicitud de concepto técnico, se localiza en la Manzana 46 del Sector Arborizadora Alta en los predios 7, 8 y 9.; sin embargo, según la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD, con que cuenta esta entidad y la visita de campo adelantada para la elaboración del presente concepto técnico, se identificó que el proyecto se realizará en el predio localizado en la Calle 75 Bis Sur No. 34-32, el cual corresponde al Códigos Homologados de Identificación Predial - CHIP: AAA0028TFAF. Considerando lo anterior este concepto se realiza para el CHIP citado anteriormente.
(**) Información suministrada por la Caja de Vivienda Popular - CVP.

3. INTRODUCCIÓN

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

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

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 - DPAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, 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.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector del donde se ubican los predios del proyecto en la Localidad de Ciudad Bolívar - barrio Arborizadora Alta, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

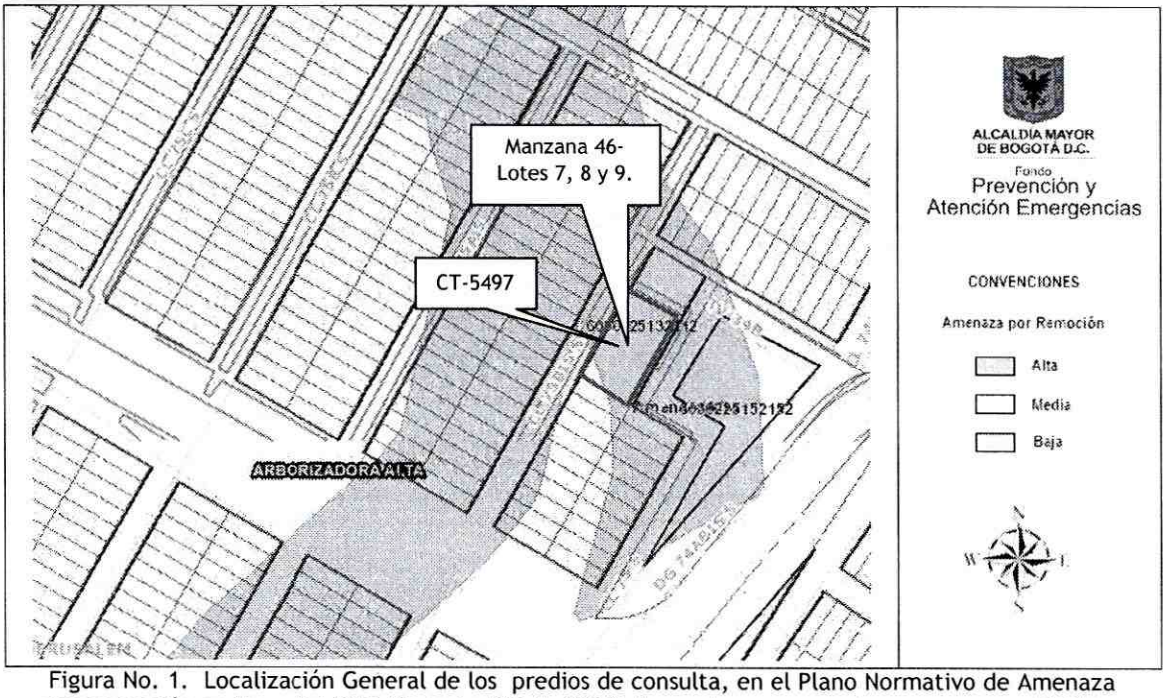


Figura No. 1. Localización General de los predios de consulta, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), los cuales se encuentra en amenaza MEDIA y ALTA.

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

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

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 el FOPAE 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).

5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá - SIRE, se encontró el siguiente documento técnico relacionado con los predios objeto de consulta. (ver Tabla No 1):

Tabla 1. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5497 Marzo 31 de 2009	Manzanas 46 Lotes 7, 8 y 9 del Sector 002438- Arborizadora Alta	Emitido a Solicitud de la Caja de Vivienda Popular CVP para el proyecto donde se plantea la posible construcción de viviendas para cubrir la demanda del programa de reasentamiento. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **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.

De acuerdo con lo anterior, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico no hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa activos que en el momento de la emisión de este concepto, puedan afectar la estabilidad del proyecto, o su entorno.

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

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada por la Caja de Vivienda Popular (CVP), encargada del desarrollo del proyecto, éste se encuentra ubicado en los predios 7, 8 y 9 de la manzanas 46 del sector 002569 - Barrio Arborizadora Alta, de la localidad de Ciudad Bolívar, en donde se plantea la construcción de tres (3) edificaciones, cada edificación de tres pisos; de acuerdo con la información de la solicitud el área del lote y de construcción por unidad estructural son 84.00m^2 y 173.59m^2 respectivamente, con lo cual se tendrían 252m^2 de lotes y 520.77m^2 de área construida. En cuanto el tipo de sistema de cimentación se plantea el uso de vigas y placa maciza de concreto.

Adicionalmente, se aclara que el FOPAE ya se había pronunciado sobre los predios objeto de consulta, mediante el concepto técnico CT-5497 de Marzo de 2009, emitido para la posible construcción de viviendas para cubrir la demanda del programa de reasentamiento de la Caja de Vivienda Popular, teniendo en cuenta que en la nueva solicitud la Caja de Vivienda Popular-CVP, especifica con mayor claridad las características del proyecto el FOPAE considera necesario volver a emitir concepto técnico.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre rocas del Grupo Guadalupe, Formación Arenisca Labor (Ksgl), 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), corresponden a areniscas de grano fino, arcillosas, compactas, separadas por capas finas de arcillolitas. Geomorfológicamente, según el mencionado estudio, la manzana 46 del sector 002569 del barrio Arborizadora Alta, se localiza sobre un relieve montañoso de control estructural, en pendiente estructural, aproximadamente a 500m al noreste de la Falla de Terreros y a unos 170m al sureste de una falla de rumbo compuesta.

Considerando el mencionado estudio a más de 100m de distancia al norte y nororiente del área de interés para la construcción de viviendas por la CVP, se definen escarpes y deslizamientos de tipo rotacional y traslacional, cuyas características y rasgos físicos no reflejan incidencia directa en las condiciones de estabilidad del área del proyecto, en el momento de la verificación de campo adelantada.

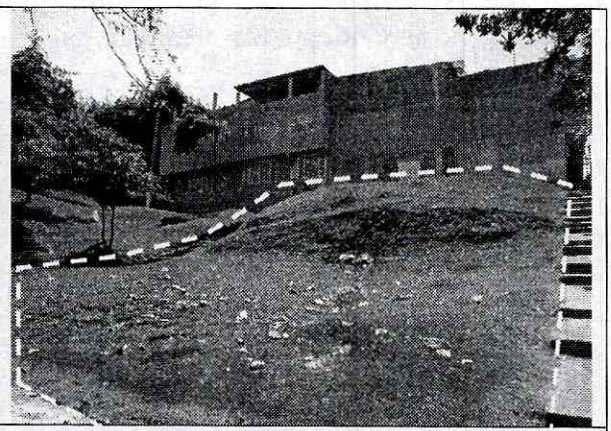
La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción media a alta, contando con vías principales pavimentadas en concreto asfáltico y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En la zona se encuentran edificaciones

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

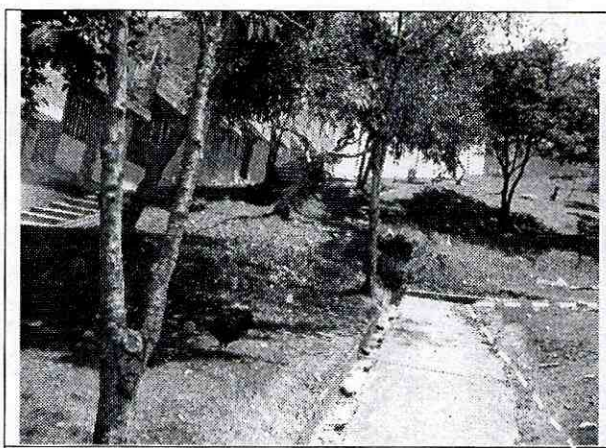
de hasta tres (3) pisos de altura bajo los sistemas estructurales de mampostería confinada y sin confinar, en un terreno con pendiente media que en algunos sectores es alta (Fotografías No. 1 y 2).



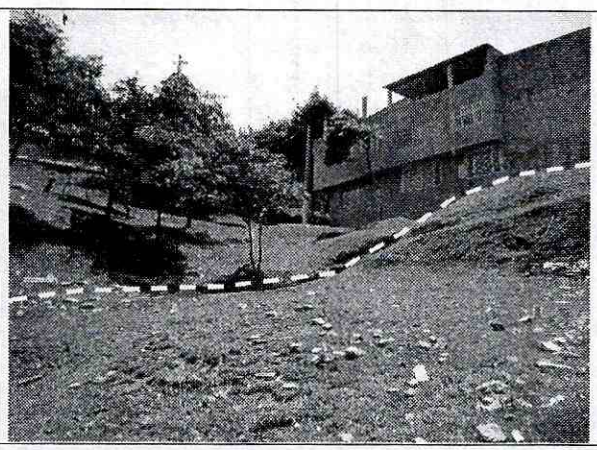
Fotografía No. 1 Sector donde se busca desarrollar la solución de viviendas, en la manzana 46 del sector 002569 del barrio Arborizadora Alta. (Tomado del CT-5497 de2009)



Fotografía No. 2 Vista N-S, se aprecian las ondulaciones del terreno debida probablemente al depósito de rellenos antrópicos.



Fotografía No. 3 Vista al Norte del Proyecto de consulta, se evidencia un sector consolidado cuyo uso es principalmente residencial, con senderos peatonales que demarcan los límites del proyecto de consulta.



Fotografía No. 4 Vista N-S, se observan edificaciones hasta de 3 Niveles de altura, y las condiciones actuales del terreno al costado oriental del proyecto de consulta.

En el momento de la visita técnica, los predios objeto de concepto técnico, corresponden a lotes vacíos en donde las características de las geoformas presentes en el mismo permiten inferir la posible presencia de rellenos antrópicos, de características y espesor desconocido, los cuales se encuentran limitados por pasos peatonales en

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

concreto (Fotografía 2). En el costado sureste del área mencionada, el terreno presenta una pendiente media de configuración uniforme principalmente, destinada como zona verde, la cual cuenta con cobertura en pastos y algunas especies arbóreas de mediano porte (Fotografías No. 3 y 4). Tanto en el área del proyecto como en sus sectores aledaños, no se evidenció la presencia de procesos de inestabilidad activos.

Dadas la condiciones físicas de la zona objeto de desarrollo, donde en el momento de la verificación de campo, no se evidenció la presencia de procesos de inestabilidad activos, se considera que por medio de la elaboración de estudios geotécnicos, enmarcados en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, los cuales garanticen las condiciones de estabilidad por la intervención del proyecto. A pesar de lo anterior, se advierte que cualquier intervención que se realice, debe tener en cuenta la presencia de la infraestructura aledaña, por lo que el responsable del proyecto debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno.

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 los predios 7, 8 y 9 de la manzana 46 del sector 002569-Arborizadora Alta, de la Localidad de Ciudad Bolívar, **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.).

Es importante aclarar que el pronunciamiento del FOPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no exime al constructor responsable ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir, así como del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - Código de Construcciones de Bogotá - Resolución de Legalización, etc.) por lo que en cualquier caso y para cualquier intervención, se deben realizar estudios técnicos pertinentes que garanticen la seguridad y funcionalidad de las edificaciones. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98) y en especial con lo establecido en el Título H de ese reglamento. Dicho estudio debe

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

contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción, especialmente en los taludes de corte y excavaciones que se tenga proyectados. Para todos los cortes ocasionados 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:

- Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto de tal forma que se tengan en cuenta las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas, máxime cuando se espera que durante las labores de construcción circulen vehículos con materiales de construcción que aplican cargas importantes al terreno.

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

- Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soporte que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público, especialmente sobre las edificaciones de vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Calle 75B Bis Sur entre la Transversal 34B y Transversal 34), cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto es posible que se requiera la realización de 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 y/o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida de los trabajadores y particulares que estarán en la zona de influencia del proyecto.

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

Finalmente, conforme con los Artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, la responsabilidad por el daño que pueda causarse por la materialización del riesgo público derivado de la no implementación de las medidas de mitigación o prevención es de quién adelanta la actividad que da lugar a él. Igualmente, se establece la necesidad de adoptar los planes de emergencia y contingencia que permitan atender una situación imprevista que pudiera desencadenarse en cualquier momento.

Elaboró:	Revisó:
GONZALO ADOLFO FIGUEREDO CAMACHO Ingeniero Civil - Grupo de Conceptos Técnicos M. P. 25202168568CND	**NUBIA LUCIA RAMIREZ CRIOLLO** Prof. Especializado - Investigación y Desarrollo - Conceptos

Avaló:

JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Subdirector Técnico y de Gestión - FOPAE (E)

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