1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	**CT-7736**
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER13432
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-73477

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	**Curaduría Urbana 2**
2.2 PROYECTO:	ELISABETH SANTAMARÍA ROJAS
2.3 LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar
2.4 UPZ:	67. Lucero
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Vista Hermosa
2.6 DIRECCIÓN:	DG 73 Sur 18 I 72 (Actual)
2.7 CHIP:	AAA0153EWMR(*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	64
2.9 PREDIO CATASTRAL:	31
2.10 ÁREA (Ha):	0.015808(*)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Agosto 28 de 2014 Septiembre 26 de 2014

(*) Información suministrada en la solicitud remitida por la Curaduría Urbana No 2.

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 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.

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

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector del proyecto ubicado en la DG 73 Sur 18 I 72 del barrio Vista Hermosa de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y BAJA por procesos de remoción en masa (Figura 1).



Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado en DG 73 Sur 18 I 72 del barrio Vista Hermosa de la localidad de Ciudad Bolívar en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA y BAJA*

El barrio Vista Hermosa fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante el Acto Administrativo 1766 del 13 de diciembre de 1993, para lo cual el FOPAE (anteriormente DPAE) no emitió concepto técnico de Amenaza y Riesgo dentro del trámite de legalización del barrio.

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

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

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 encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico.

Tabla 1. Documentos técnicos emitidos por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-2088 Abril 24 de 2004	Carrera 18 D No.69 D-12 sur	Se presentó en este inmueble fue un deslizamiento traslacional de detritos de aproximadamente dos metros cúbicos (2.0 m3), producido por las intensas lluvias de los días anteriores. El deslizamiento tuvo una dirección hacia el sur afectando la transitividad entre las edificaciones C2 y C3. Se recomendó Restringir el uso y acceso de la parte sur de la edificación C2 hasta tanto no se realice las obras necesarias para garantizar la estabilidad del talud.
DI-2244 Noviembre 17 de 2004	Calle 69C Sur No. 18-33	Flujos de tierras en el talud de la parte posterior e inferior de la vivienda ubicada en la Calle 69C Sur no. 18-33. Se afectaron tres predios ubicados en **1.** Calle 69C Sur No. 18-33 en donde se presentó deformación de la vivienda por empujes de suelo deslizado en la parte posterior, **2.** Calle 69C Sur no. 18-50 donde se presentó una obstrucción parcial de la entrada a la vivienda con material deslizado. **3.** Calle 69C Sur No. 18-17 donde se produjo una afectación de la esquina suroccidental de la vivienda y de dos tejas que sirven como cerramiento de este extremo de la construcción. Se recomendó evacuación del predio ubicado en la Calle 69C Sur No. 18-33, además de obras de contención en el predio ubicado en la **3.** Calle 69C Sur No. 18-17.
DI-2287 Noviembre 19 de 2004	Calle 69C con Carrera 18	Flujo de suelo en un sendero peatonal frente a la vivienda ubicada en la Calle 69C con carrera 18-50, afecto los siguientes predios: Calle 69C Sur No. 18-33, Calle 69C Sur No. 18-17, calle 69C Sur No 18-65. Se recomendó evacuar la vivienda ubicada en la calle 69C no. 18-33. En los demás predios afectados se recomendó la restricción parcial de usos de la vivienda en la parte posterior, además de recoger el material caído.
DI-3140 Noviembre 16 de 2006	Carrera 18 A Bis No. 69-39 Sur	Se presentó un flujo de tierras que involucró un volumen de 10 m^3 de suelo residual de roca arcillosa en un talud de corte de aproximadamente 3 metros de altura y 5 de longitud, realizado en la parte superior del predio referenciado. El material movilizado afectó la habitabilidad del patio de la parte posterior de la vivienda e impactó 2 habitaciones, las cuales presentaron un nivel de daño alto con tendencia a colapsar. Se solicitó la evacuación de la vivienda ubicada en la carrera 18 A Bis No.69-39.
CT-4646 Noviembre 14 de 2006	Cr 18M Bis A entre Calle 67A sur y 66D sur	El proyecto pretendía construir una vía peatonal sobre un terreno de pendiente media a alta. La construcción de la vía peatonal involucra un área aproximada de 200m2. De acuerdo con el plano normativo de 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

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
		sector donde se localiza el proyecto "Juan Pablo II, Sector III", se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa. 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.
CT-5052 Noviembre 9 de 2007	Calle 67C Sur No. 18M -50	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 67C Sur no. 18M -50 que contemplaba la construcción de una edificación de tres (3) niveles, en un área aproximada de 462m². De acuerdo con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá-POT, el sector de ubicación del predio en mención se encuentra en Amenaza media y Alta. . 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.
CT-4817 Diciembre de 2009	Transversal 18N con Calle 72 Sur	La Dirección de Prevención de Emergencias-DPAE (Hoy FOPAE-IDEGER), conceptuó sobre el "ESTUDIO DE RIESGOS POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA (FRM)" cumplió con los términos de referencia establecidos por la DPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.
DI-4492 Abril 19 de 2010	Calle 74A Sur No. 18M-11	Se presentó un desprendimiento de material en un talud de corte entre predios de tendencia vertical, con altura de 4 a 5 metros, en una longitud de 6 a 7 metros. El volumen involucrado de material desprendido es de aproximadamente 12 m³, el cual se depositó sobre el costado sobre el costado sur occidental del predio, habilitado como patio. El desprendimiento genero daños en un muro de cerramiento del costado occidental de una habitación localizada en el costado sur oriental del predio. El predio ubicado en la calle 74A Sur # 18M-11 corresponde a una vivienda de un nivel construida en mampostería parcialmente confinada. Debido al evento presentado se solicitó restricción parcial de uso de la parte posterior del predio donde se depositó el material desprendido del talud fallado.
CT-6221 Mayo 24 de 2011	Diagonal 68B Sur No. 18L-70	Se solicitó un concepto para el proyecto ubicado en la Diagonal 68B Sur No. 18L-70, que contemplaba la construcción de una (1) edificación de dos (2) pisos, con un sistema de cimentación mediante vigas continuas sobre concreto ciclópeo, no contempla la construcción de sótanos o semisótanos y no se suministran datos sobre profundidad de excavación. 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 ubicado en la Diagonal 68B Sur No. 18L-70, en el sector catastral Sumapaz, de la localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa. 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.
DI-6093 Noviembre 19 de 2011	Diagonal 73 A Sur No. 18M-17	Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local en un talud de corte, ubicado al costado oriental de una vivienda localizada en la parte alta del predio de la Diagonal 73 A Sur # 18M-17 barrio vista hermosa de la localidad de Ciudad Bolívar, dicho talud tiene una altura aproximada de 3m y una longitud de 10m, con pendiente de tendencia vertical, el material movilizado es de aproximadamente 3m³ y se depositó hacia la parte baja del talud de corte en la parte posterior de una vivienda en proceso de construcción. Se determinó que la La habitabilidad y estabilidad de la vivienda (unidad habitacional 1), localizada parte alta del predio de la Diagonal 73 A Sur # 18M-17 Barrio Vista Hermosa de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra comprometida en el corto plazo, debido al proceso de remoción en masa de carácter local en el talud de corte realizado posiblemente para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de la vivienda parte baja del mismo predio.

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 en el momento de la emisión de este concepto, que puedan afectar la estabilidad del proyecto o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN 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

De acuerdo con la información suministrada en el oficio remitido por el Arquitecto German Moreno Galindo, el proyecto ubicado en la DG 73 Sur 18 I 72 del barrio Vista Hermosa de la localidad de Ciudad Bolívar contempla la construcción de una (1) casa de un (1) nivel sin sótanos, con sistema de cimentación mediante viga ciclópeo y con una profundidad máxima de excavación de 1.30 m. El área de construcción proyectada es de 67.2 m^2, en un área de lote de 158.08 m^2.

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el párrafo anterior, tal como se especifica en el formato de solicitud GPR-FT-03. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C. (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico el predio de la DG 73 Sur 18 I 72 está en un área Cretaceo -Terciario en donde se encuentra la Formación Guaduas y Conjunto Medio. Sus características Litológicas son arenisca Guía en la base y arenisca Lajosa e el techo, separadas por arcillosas compactadas que contienen mantos de carbón (INGEOCIM, 1998,Est.Geo,p.6).

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto de la DG 73 Sur 18 I 72 del barrio La Vista Hermosa se encuentra emplazado sobre una geoforma de Crestas redondeadas y pedimentos (I-D), cuya morfometría poseé crestas redondeadas, pendientes regulares, algunas veces rectas, de 8 grados a 37 grados con valles en media montaña. Los procesos morfodinámicos característicos son deslizamientos, reptación, erosión hídrica concentrada (INGEOCIM, 1998, Est.Geom, p.7).

En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción media, en un terreno con pendiente media a baja, el cual cuenta con vías principales pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones de hasta dos (2) pisos de altura, en las cuales se estima que predomina el sistema estructural de mampostería simple a parcialmente confinada, teniendo en cuenta que la consideración anterior obedece a una inspección visual al exterior de las edificaciones existentes en la zona, por lo cual se considera limitada.

En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró construida una vivienda de un piso, posiblemente construida en mampostería simple. En el predio no se observaron evidencias de afectación por procesos de remoción

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

en masa de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado (Fotografías No 1 y 2).



Fotografía No. 1. Predio objeto de visita en el cual se encontró una vivienda de un nivel, con un sistema estructural aparente de mampostería simple.



Fotografía No. 2. Se evidencia un sector de consolidación media a nivel urbano, con uso del suelo principalmente residencial y viviendas hasta de dos pisos de altura con vías de acceso pavimentadas.

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 DG 73 Sur 18 I 72 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; sin embargo, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente - Código de Construcción - Resolución de Legalización, etc.).

En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en DG 73 Sur 18 I 72, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área 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 E o el Título H (según corresponda) de ese reglamento. 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, 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

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

esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y vías adyacentes.

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 peatonal y vehicular existente cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el 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 lo siguiente:

- Adelantar en los estudios geotécnicos pertinentes, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas que permitan garantizar en todo momento taludes de excavación estables y obras de contención seguras y confiables, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructuras aledañas.

- 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 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.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis especifico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos por fenómenos naturales y sociales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Finalmente y con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar dentro de su competencia como encargado del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

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

Elaboró:	Revisó:
CRISTIAN C. GONZÁLEZ L. I.C.- Especialista en Estructuras M. P. 17202178550 CLD	**Libardo Tinjacá.** Profesional Especializado Estudios y Conceptos

Avaló:

JESÚS 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