1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	**CT-7305**
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER3973
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-68649

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Blanca Malpina de Rocha
2.2 PROYECTO:	Carrera 3B No 127A-44 (*)
2.3 LOCALIDAD:	1. Usaquén
2.4 UPZ:	14. Usaquén
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Barrio Delicias del Carmen (S. Gabriel)
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 3B No 127A-44 (*)
2.7 CHIP:	AAA0101PRPP (*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	24
2.9 PREDIO CATASTRAL:	03
2.10 ÁREA (Ha):	0.0535 (*)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Marzo 05 de 2014 Marzo 12 de 2014

(*) Información suministrada en el oficio remitido por el solicitante.

3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013[1] definen en términos generales los condicionamientos para adelantar los procesos de urbanización, parcelación y construcción en modalidad de obra nueva en zonas de amenaza alta, media y baja por procesos de remoción.

En caso de requerirse la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, estos deberán cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE

[1] "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" – Agosto 26 de 2013.

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

(Resolución 227 de 2006), de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal I - numeral 1 del Artículo 112 del Decreto 364 de 2013.

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 Carrera 3B No 127A-44 de la Localidad de Usaquén, se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

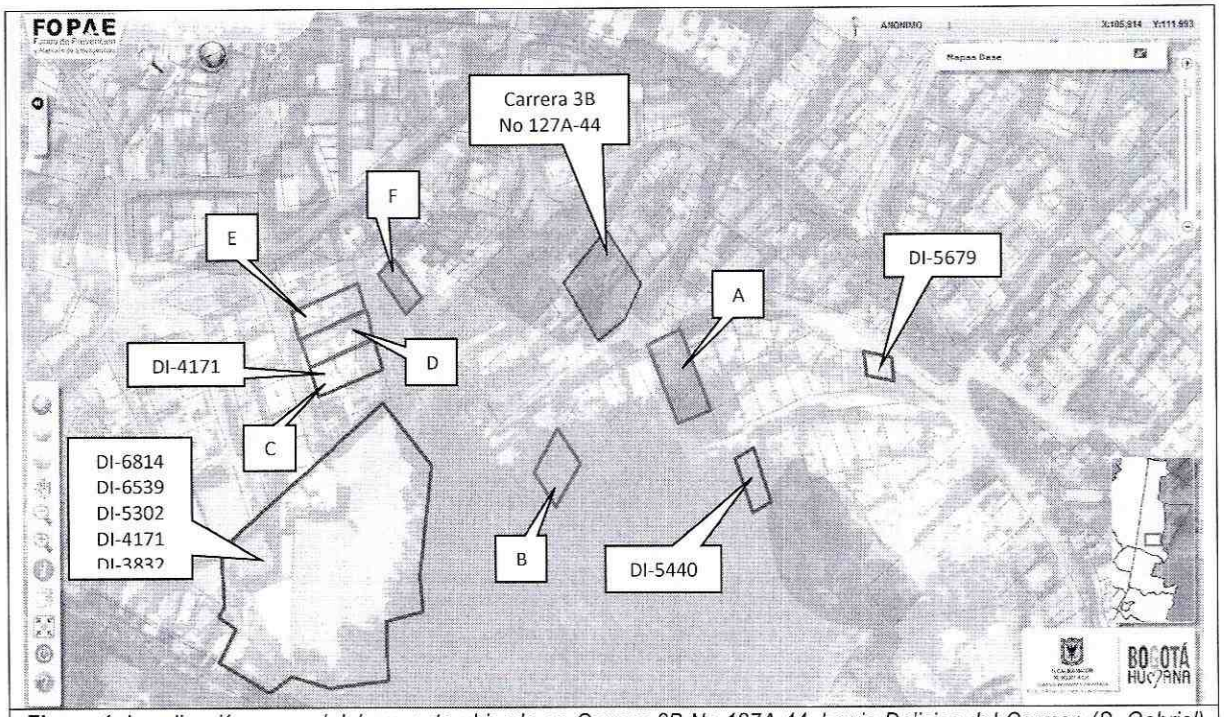


Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado en Carrera 3B No 127A-44, barrio Delicias del Carmen (S. Gabriel) de la Localidad de Usaquén en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013), el cual se encuentra en amenaza ALTA.*

El barrio Delicias del Carmen (S. Gabriel) fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante el Acuerdo No 22 del 21 de febrero de 1963, 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

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 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-6539 Abril de 2012	Kr 3A No 127A-16	El alto grado de fracturamiento del macizo rocoso y la elevada inclinación de los estratos de arenisca que conforman el escarpe localizado en la Carrera 5 Bis con Calle 127 A, Barrio Las Delicias del Carmen de la Localidad de Usaquén, sugieren que se pueden seguir presentando desprendimientos de materiales en volúmenes importantes, los cuales pueden afectar de manera importante los predios localizados en la base del escarpe por impacto y acumulación de materiales, así como los predios ubicados en la parte alta del mismo por desconfinamiento del terreno de cimentación de los mismos.
DI-6814 y DI-5302 Abril de 2011	Kr 5Bis No 127-07 Kr 5Bis No 127A-12/20/26/32	La estabilidad estructural y la habitabilidad de los predios emplazados en las Carrera 3 A No 127A-16, Carrera 5 Bis # 127A-20, Carrera 5 Bis # 127A-26, Carrera 5 Bis # 127A-32 y Calle 127 Bis B No 4-59, se encuentran comprometidas en la actualidad por el proceso de inestabilidad evidenciado en el macizo rocoso, dado que ante un avance en el proceso, el material movilizado puede impactar los muros de cerramiento de las viviendas evaluadas e incluso llegue a colapsar totalmente las mismas.
DI-3832 Septiembre de 2008	Calle 127 Bis B No 4-59	La estabilidad estructural y la funcionalidad de los predios emplazados en las Carrera 5 Bis No 127A-05 y Carrera 5 Bis No 127A-12, donde funcionan industria de madera y una oficina de diseño respectivamente, se encuentran comprometidas en la actualidad por el proceso de inestabilidad evidenciado en el macizo rocoso, dado que el material movilizado ha impactado los muros de cerramiento de estas edificaciones, por lo que se hace necesario solicitar se mantenga restringido el uso de las mismas, hasta tanto se realicen los estudios técnicos correspondientes que permitan definir las obras necesarias para garantizar la estabilidad del talud, y las mismas sean implementadas.

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
DI-5679 Marzo de 2011	Calle 127A Bis No 2A-03	La estabilidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 127A Bis No 2A-03 del barrio Delicias del Carmen en la localidad de Usaquén, no se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio ni por el proceso de remoción en masa de carácter local identificado en el sector, sin embargo se restringe el uso de la terraza perteneciente a dicha vivienda, debido al proceso de remoción en masa evidenciado. Adicionalmente es probable que la vivienda pueda presentar algunas afectaciones ante cargas dinámicas (sismo u otros) que eventualmente puedan comprometer su habitabilidad y estabilidad teniendo en cuenta su sistema constructivo. La funcionalidad y transitabilidad del sendero peatonal ubicado sobre la vía vehicular correspondiente a la Carrera 2A a la altura de la Calle 127B, no se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio; sin embargo de no adelantarse las medidas necesarias para estabilizar el talud evaluado, es posible que en el mediano plazo se evidencien compromisos en la funcionalidad y transitabilidad de la vía.
DI-4171 Febrero de 2009	Carrera 5 Bis No 127A-20 Carrera 5 Bis No 127A-05	La estabilidad estructural y la condición de habitabilidad de la vivienda localizada en el predio de la Carrera 5 Bis # 127A-20 del barrio Delicias del Carmen de la Localidad de Usaquén, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo, por los desprendimientos de bloques de roca que se presentan en el talud de corte del costado oriental del predio. No obstante lo anterior, se recomienda mantener la Restricción Parcial de Uso de la habitación localizada en la parte posterior del predio, hasta tanto se retire el material rocoso caído acumulado en esta zona, se implementen las obras de estabilización del talud de corte y se garanticen la estabilidad de los elementos estructurales que conforman dicho recinto. La estabilidad estructural y la condición de habitabilidad del taller de manufactura de mármoles que funciona en el predio de la Carrera 5 Bis # 127A-05 del barrio Delicias del Carmen de la Localidad de Usaquén, no se encuentra comprometida en el mediano plazo, por los desprendimientos de bloques de roca que se presentan en el talud de corte del costado suroriental del predio.
A	Calle 127A Bis No 2A-95 / Calle 128B No 3A-67	Se encuentra en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. ID SIRE - 1997-1-778. Soporte CT-2644.
B	Carrera 3A No 127A-16	Se encuentra en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. ID SIRE - 2012-1-14439. Soporte DI-5302.
C	Carrera 5 Bis No 127A-32	Se encuentra en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. ID SIRE - 2011-1-13128. Soporte DI-5302.
D	Carrera 5 Bis No 127A-20	Se encuentra en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. ID SIRE - 2011-1-13126. Soporte DI-5302.
E	Carrera 5 Bis No 127A-26	Se encuentra en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. ID SIRE - 2011-1-13129. Soporte DI-5302.
F	Carrera 4 No 127A-03 / Calle 128B No 4-40	Se encuentra en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. ID SIRE - 1997-1-754. Soporte CT-2644.

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 lo anterior, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto técnico hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa que fueron atendidos en su momento por personal técnico de la entidad, lo que llevó inclusive, producto de la condición morfodinámica presente, a incluir algunos de los predios existentes en la zona (referenciados con letras de la "A" a la "F" en la Figura 1 y en la Tabla 1) dentro del programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable que maneja la entidad.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio remitido por la solicitante, el proyecto ubicado en la Carrera 3B No 127A-44 de la Localidad de Usaquén, contempla la construcción de una (1) edificación de tres (3) niveles sin sótanos con sistema de cimentación mediante ciclópeo corrido, con una profundidad máxima de excavación de 2.50m. El área de construcción proyectada es de 1337.2m^2, en un área de lote de 534.9m^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 remitido por la solicitante. 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 Carrera 3B No 127A-44 se emplaza sobre Depósitos de Pendiente caracterizados por ser matriz-soportados, por lo que reciben el nombre particular de Depósitos de Coluvión (Qdlc).

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto de la Carrera 3B No 127A-44 del barrio Delicias del Carmen (S. Gabriel) se encuentra emplazado sobre una geoforma de Pendientes Estructurales (I-B), cuya morfometría son crestas agudas, pendientes rectas que varían su ángulo de buzamiento, drenaje subparalelo y valles en V y media caña. Los procesos morfodinámicos característicos son deslizamientos traslacionales y caídas de roca, erosión hídrica concentrada y laminar.

En el mapa de procesos del citado estudio se cartografiaron algunos procesos morfodinámicos asociados a áreas de explotación minera abandonada, así como escarpes de procesos que denotan cambios de pendiente abruptos, los cuales son consistentes con

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

las áreas que han sido objeto de visita por parte del FOPAE y que generaron la emisión de los Diagnósticos Técnicos relacionados en la Tabla 1. Las áreas antes mencionadas se encuentran localizadas en zonas más bajas (en nivel topográfico) con relación al predio objeto del presente concepto y su distanciamiento aproximado (en vista superior) es del orden de los 60m.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente que cambia abruptamente de media a alta, el cual cuenta con vías principales pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones de hasta cuatro (4) 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 una edificación de tres (3) niveles, posiblemente construida en mampostería parcialmente confinada. Debido a que la información contenida en el formato de solicitud asocia la construcción de una edificación de las mismas características a las encontradas insitu, se requirió a la señora Blanca Malpina de Rocha aclarar el motivo de su consulta a la entidad, dado que el FOPAE no se pronuncia con relación a trámites de licencias de reconocimiento. La ciudadana en mención se acercó a las instalaciones de la entidad y por medio de una comunicación escrita anexa al requerimiento FOPAE 2014ER3973, menciona que el lote donde se llevará a cabo la construcción mencionada en la solicitud se encuentra vacío (Fotografías No 1 y 2).



Fotografía No 1. Predio objeto de visita que se asocia a la dirección Kr 3B No 127A-44. Este predio colinda hacia el sur con el lote donde se quiere desarrollar el proyecto mencionado en la solicitud.



Fotografía No 2. Lote adyacente al predio ilustrado en la Fotografía No 1 y donde se pretende adelantar la nueva construcción (actualmente se encuentra vacío).

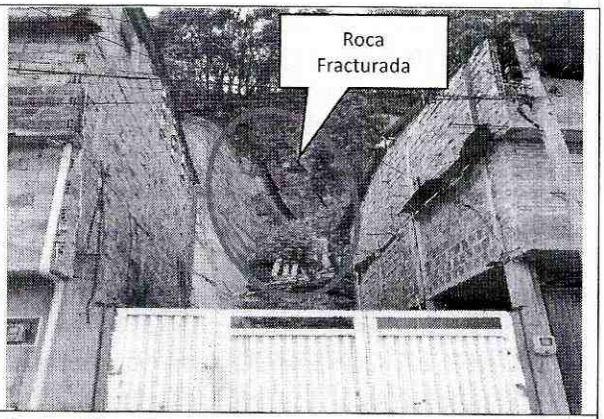
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Aunque en la visita al predio objeto de consulta no se observaron evidencias locales de afectación por procesos de remoción en masa (o al interior del mismo), se pudo apreciar que en el lote vacío donde se desarrollará el nuevo proyecto existe un talud vertical en el cual aflora en su parte inferior parte del macizo rocoso presente en el sector, alternado con un frente de material aparentemente coluvial, el cual cuenta con una vegetación incipiente y con presencia de procesos de erosión laminar y/o superficial.

Estas zonas de alta pendiente son susceptibles en ámbito general a la generación de procesos gravitacionales, lo cual se ve reflejado en la presencia de áreas inestables localizadas hacia el costado sur y el sur-oriente del predio objeto de concepto, tal como se presenta en las imágenes ilustradas a continuación.



Fotografía No 3. Presencia de material depositado en la parte alta de la ladera, el cual está compuesto por tamaños tipo bloque a menores. Imagen tomada detrás del predio ubicado en la Kr 3A No 127A-16.



Fotografía No 4. Macizo rocoso afectado por fracturamiento, condición que posibilita que grandes bloques de roca se puedan desprender y afectar las viviendas localizadas en su parte inferior.



Fotografía No 5. Imagen del escarpe rocoso afectado por procesos de remoción en masa, cuyos eventos de desplazamiento de su masa a origina la emisión de los Diagnósticos Técnicos relacionado en la Tabla No 1 (DI-6814, DI-6539, DI-5302, DI-4171 y DI-3832). Escarpe localizado hacia el sur del predio objeto de concepto.



Fotografía No 6. Ilustración del macizo rocoso localizado hacia el sur del predio objeto de concepto, en el cual se aprecia el macizo rocoso expuesto a los agentes climáticos, el cual presenta un alto grado de alteración lo que degrada sus propiedades geomecánicas de resistencia.

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

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el momento de la visita se observaron en zonas aledañas al predio objeto de concepto, evidencias de inestabilidad de los materiales que conforman el macizo rocoso donde actualmente se encuentra localizado en el barrio Delicias del Carmen, las cuales pueden tener influencia directa sobre la estabilidad de los materiales localizados al interior del lote donde se pretende adelantar el nuevo proyecto.

Esta condición de inestabilidad ya había sido detectada por la entidad tiempo atrás, dada la cantidad de eventos de emergencia que han sido atendidos en el sector, tal como se relacionan algunos de ellos en la Tabla No 1. Teniendo en cuenta los Diagnósticos Técnicos emitidos por el FOPAE, los cuales llevaron en ocasiones, a la inclusión de algunas viviendas al programa de reasentamiento de familias que maneja la entidad, se decidió incorporar al barrio Delicias del Carmen dentro de una base de datos de sitios de intervención por remoción en masa, con el fin de elaborar estudios técnicos pertinentes que conlleven a la definición de las obras de mitigación que se requiere implementar en aquellas áreas que son más susceptibles a la generación de procesos de remoción en masa.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, así como los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Carrera 3B No 127A-44 de la Localidad de Usaquén, se debe **RECOMENDAR POSPONER LA CONSTRUCCIÓN** proyectada por el solicitante, hasta tanto se adelanten las acciones a lugar por estar enmarcada el área objeto de consulta dentro de un sitio o polígono de intervención, de tal forma, que una vez se cuente con un soporte técnico detallado se pueda establecer condicionamientos o restricciones al uso del suelo que se pudiesen generar para este sector de la ciudad.

Se reitera que de acuerdo con en el Decreto Distrital 332 de 2004, por el cual se organiza el régimen y el sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá, se establece lo siguiente en su artículo 16:

"Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos: (...) 8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial".

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

Adicionalmente, en el citado decreto también se establece que las personas privadas que estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación, en cumplimiento de la normatividad vigente, deberán responder por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hechos de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.

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.

Elaboró:	Revisó:
MARIO H. LEAL NORIEGA I.C. - Magister en Ingeniería Geotecnia M. P. 682020-95251 STD	**NUBIA LUCIA RAMIREZ C.** 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