1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	CT-7631
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER15812
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-72731

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Ricardo Ariza Sopó
2.2 PROYECTO:	"Vivienda Multifamiliar"
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	28. El Rincón
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sector Catastral Los Naranjos
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 84 No. 128 F - 24 / 26 / 28 / 30 / 32
2.7 CHIP:	AAA0240XFKL, AAA0240XFJH, AAA0240XFMS, AAA0240XFNN y AAA0240XFLW
2.8 MANZANA CATASTRAL:	04
2.9 PREDIO CATASTRAL:	29, 30, 31, 32 y 33 (Desenglobe del anterior lote 28, se excluye el nuevo lote 28)
2.10 ÁREA (Ha):	0.03
2.11 FECHA DE VISITA: FECHA DE EMISIÓN:	Agosto 05 de 2014 Agosto 28 de 2014

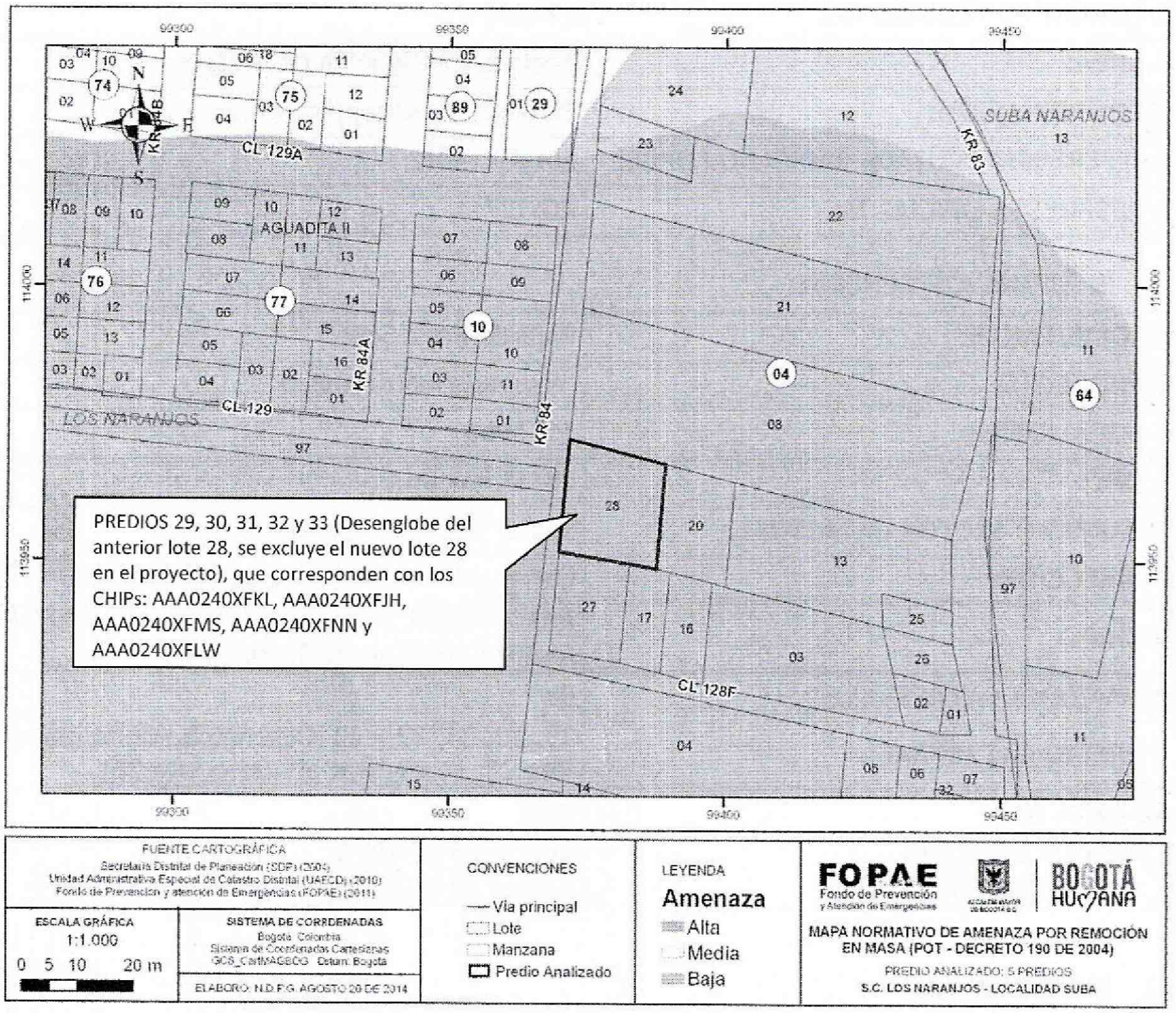
3. INTRODUCCIÓN

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.

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 84 No. 128 F-24/26/28/30/32 de la Localidad de Suba, se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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

Figura 1. Localización general del proyecto de la Carrera 84 No. 128 F - 24 / 26 / 28 / 30 / 32 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT según el Decreto 190 de 2004.



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 el Artículo Quinto, Tabla No. 1 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.

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

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 antecedentes de emergencias o solicitudes atendidas por parte del FOPAE debidas a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en el sector cercano a los predios analizados. Por otra parte, se han emitido conceptos técnicos sobre necesidad de estudios detallados dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas de amenaza y riesgo, conceptos técnicos de legalización de barrios y para el programa de planes parciales (ver Tabla 1).

Tabla 1. Emergencias atendidas, informes y conceptos técnicos emitidos por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-3116 1999	Carrera 80 y 84 entre Diagonal 122 y 124	Concepto técnico sobre el deslizamiento "La Aguadita" basado en el informe "Estudios y diseños de estabilidad de taludes, control de erosión y manejo de aguas para la estabilización de diferentes sitios en Santafe de Bogotá - Sector La Aguadita", en el que se mencionó que en la zona existían evidencias de fenómenos de reptación originados por un deficiente manejo de agua y se concluyó que el deslizamiento "La Aguadita" probablemente consiste en el desplazamiento de una serie de bloques a lo largo de un plano ruptura favorecido por la configuración estructural de ladera. Finalmente, dadas las condiciones de amenaza y riesgo se incorporan 10 familias en el "Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable".
CT-6155 2011	Plan Parcial Hunza	Se establecen zonas de amenaza baja, media y alta por remoción en masa del polígono para el Plan Parcial Suba Hunza (anteriormente denominado Plan Parcial Mirador de Suba) y que se definió en el Concepto No. CT-5088 de 2007.

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

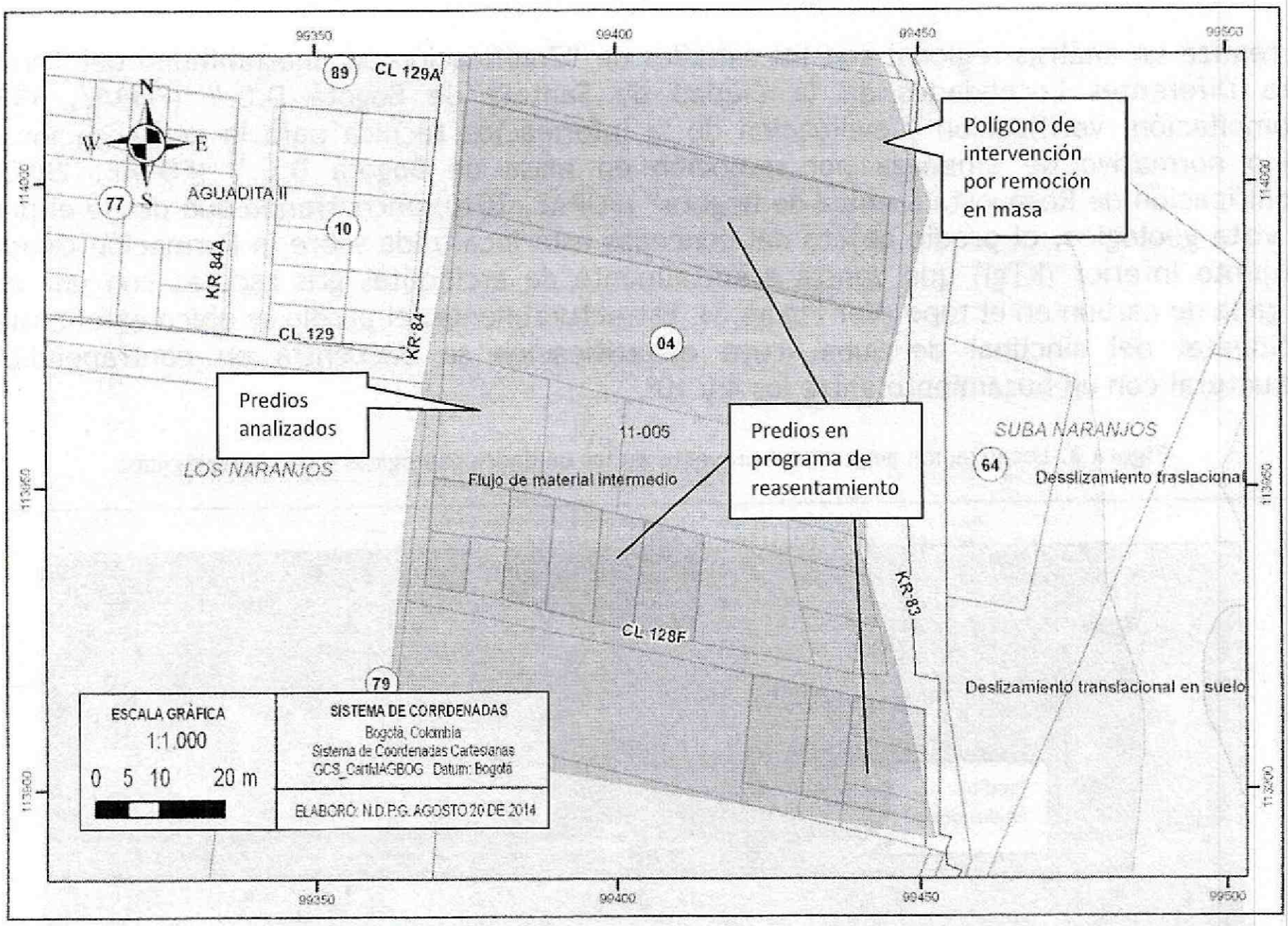
DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-4748 2007	Calle 126 No. 84-10	Emitido para el proyecto "CED la Aguadita", el cual realizó estudio detallado de riesgo por remoción en masa. El estudio identificó masas de suelo en reptación que ante eventos de lluvia y sismo pueden generar daños a las estructuras, el mismo establece medidas de recuperación del terreno y estructuras de contención para garantizar la estabilidad.
DI-2879 2006	Calle 128 F No. 83 - 76	Diagnóstico emitido para el predio donde se presentó un flujo de suelo superficial en un talud de corte de 2 m de altura efectuado en materiales arcillosos de la formación Guaduas.
DI-3270 2007	Calle 128 B No. 84 C-22	Se identificaron procesos erosivos en la parte posterior del predio, sin embrago se consideró que es una condición de riesgo mitigable, por lo que no se recomendó la inclusión de la familia al programa de reasentamiento.
CT-4681 2007	Calle 128 con Carrera 84 C	Concepto técnico sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa dentro del trámite de licencia urbanística. Concluye que para el proyecto de la Calle 128 con Carrera 84 C, SE REQUIERE adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa.
RO-53816 2012	Carrera 84 No. 128 F-32	Se realizó visita técnica al predio de la Carrera 84 No. 128 F-32, se describieron deficiencias constructivas. En la visita no se identificaron los procesos de remoción en masa relacionados en los informes DI-2879 y CT-3116.

De acuerdo con lo anterior, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto técnico existen reportes oficiales de procesos de remoción en masa de carácter local y/o general que al momento de la emisión del mismo pueden afectar la estabilidad del predio en el que se emplazará el proyecto objeto de su solicitud (ver Figura 2). Asimismo, estos reportes recomendaron incluir varias familias al programa de reasentamiento y advirtieron la necesidad de incluir el sector en los sitios de intervención por remoción en masa. Por otro lado, las condiciones de inestabilidad en el sector fueron advertidas en el informe de "Estudios y diseños de estabilidad de taludes, control de erosión y manejo de aguas para la estabilización de diferentes sitios en Santafe de Bogotá - Sector La Aguadita" realizado en el año 1998, en el que se establecen medidas de recuperación del terreno y estructuras de contención.

En respuesta a lo anterior se trazó en el año 2011 el polígono 11-005 "Tuna Alta - La Aguadita" en donde se identificaron zonas de procesos de remoción en masa tipo reptación y deslizamiento con procesos erosivos en cárcavas y se sugirieron obras de terraceo, construcción de caminos y drenaje superficial y subsuperficial para mejorar las condiciones de estabilidad (ver Figura 2).

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

Figura 2. Identificación de antecedentes en el sector del proyecto analizado.



6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en los oficios remitidos por el señor Ricardo Ariza Sopó y en el alcance dado al mismo en la posterior correo enviado, el proyecto localizado en la Carrera 84 No. 128 F - 24/26/28/30/32 de la Localidad de Suba, contempla la construcción de cinco (5) casas de dos (2) pisos sin sótanos, con sistema de cimentación superficial mediante zapatas corridas, se relaciona una profundidad máxima de excavación de 1,0 m. No se especifica el área de la construcción proyectada, el área que ocupan los cinco lotes es 304,83 m^2.

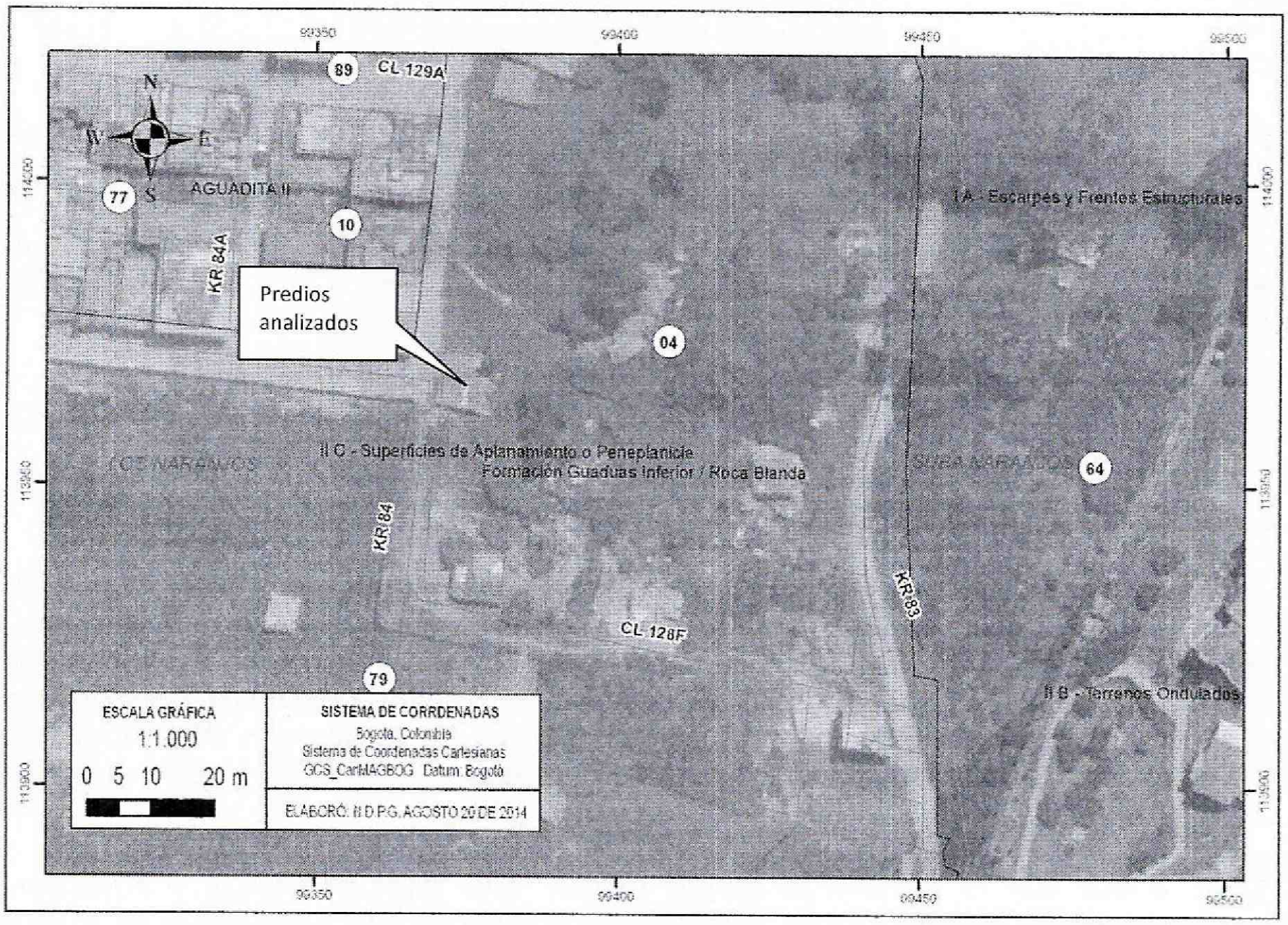
El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el en los oficios remitidos por el señor Ricardo Ariza Sopó y en el alcance dado al mismo enviado a través de correo electrónico. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

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

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Se realizó un análisis regional con los estudios de "Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C." (FOPAE, 1998), "Compilación, verificación y evaluación de la información técnica para la actualización del plano normativo de amenaza por remoción en masa de Bogotá D.C." (FOPAE, 2010) y "Zonificación de Respuesta Sísmica de Bogotá" (FOPAE, 2010) encontrando que desde el punto de vista geológico, el predio objeto del concepto está localizada sobre la Formación Guaduas Conjunto Inferior (KTgi) que consta esencialmente de arcillolitas gris oscuras con una capa delgada de carbón en el tope (Ver Figura 3). Estructuralmente, el predio se ubica en el costado occidental del sinclinal de Suba, cuya estratificación se encuentra en contrapendiente estructural con un buzamiento entre los 4 y 10°.

Figura 3. Localización general del proyecto en las unidades geológicas y geomorfológicas.



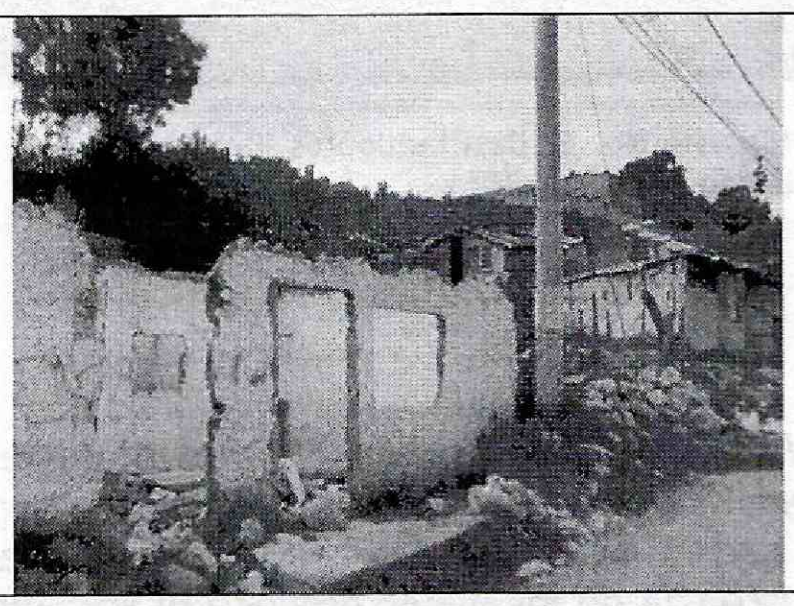
Según los estudios mencionados, geomorfológicamente el predio se encuentra sobre una unidad con rasgo genético de relieve colinado de control estructural plegado, con geoformas de superficies de aplanamiento o peneplanicie, cuya morfometría de crestas redondeadas,

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

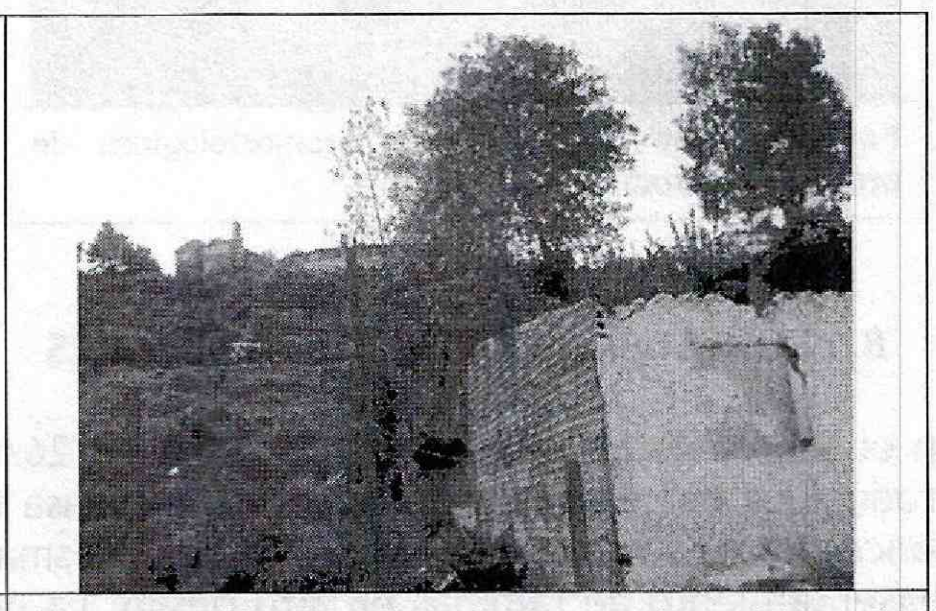
pendientes regulares y rectas hasta 14°, drenaje dendrítico a subparalelo, valles de media caña. Los procesos morfodinámicos característicos de estas geoformas corresponden a deslizamientos rotacionales y flujos de materiales, erosión laminar y erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas. En el mapa de procesos de los citados estudios se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico, que pueda afectar el mismo como es el caso de flujos de tierra y deslizamientos traslacionales.

La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, corresponde con un sector en proceso inicial de consolidación con densidad de construcción baja, el cual cuenta con vías en afirmado y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales en los tramos viales. En el sector se encuentran algunas viviendas en material de recuperación y en general edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, en las cuales predomina el sistema estructural de mampostería simple y mampostería confinada y parcialmente confinada. Específicamente la manzana que incluye al predio se encuentra sobre un terreno con una pendiente muy inclinada a abrupta según la clasificación de inclinación del INGEOMINAS (2004)[1].

El terreno que se proyecta intervenir posee cobertura de pastos y arbustos y conserva una edificación en mampostería de un nivel en condición de ruina en uno de los cinco predios. En el momento de la visita se observaron evidencias de procesos de remoción en masa de carácter local y general en el área del proyecto y sus zonas aledañas (Fotografías No. 1 y 2), en la parte posterior del predio donde se ubica la vivienda se evidencian cortes verticales de unos 2 m de altura en la ladera, los cuales no cuentan con medidas de estabilización ni control de erosión.



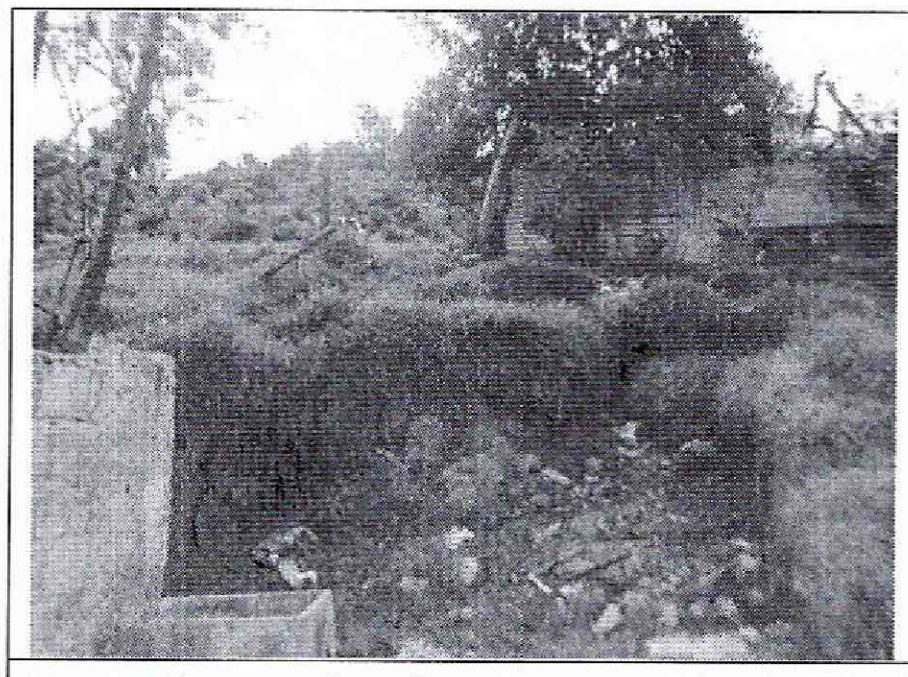
Fotografía No 1. Vista de los predios objeto de análisis.



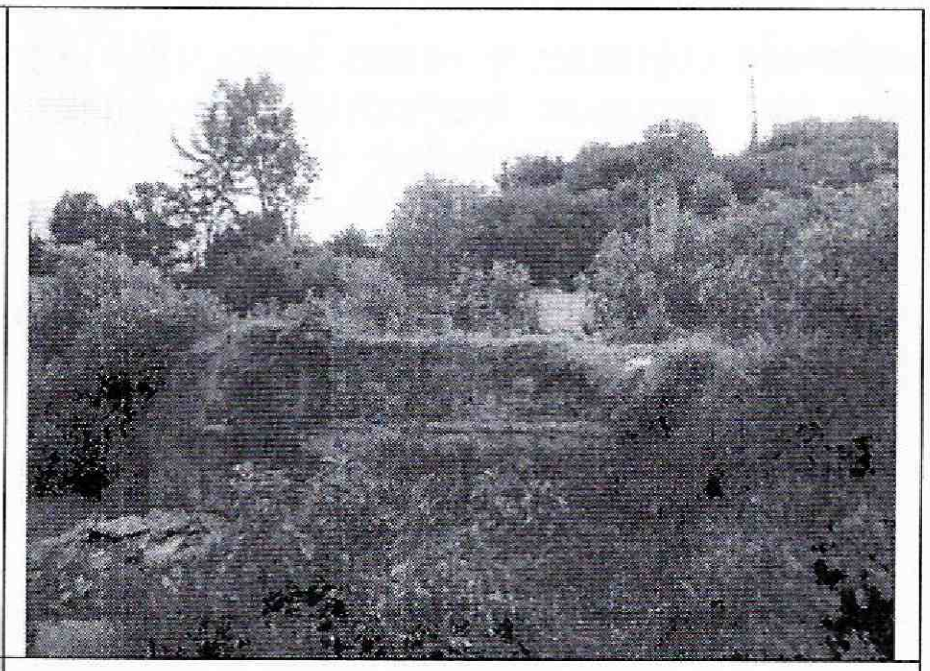
Fotografía No. 2. Vista de los predios objeto de análisis.

[1] Ingeominas (Hoy Servicio Geológico Colombiano). "Mapa Geomorfológico De La Sabana de Bogotá" a Escala 1:25.000. Parámetros de Clasificación Geomorfológica. Año 2004.

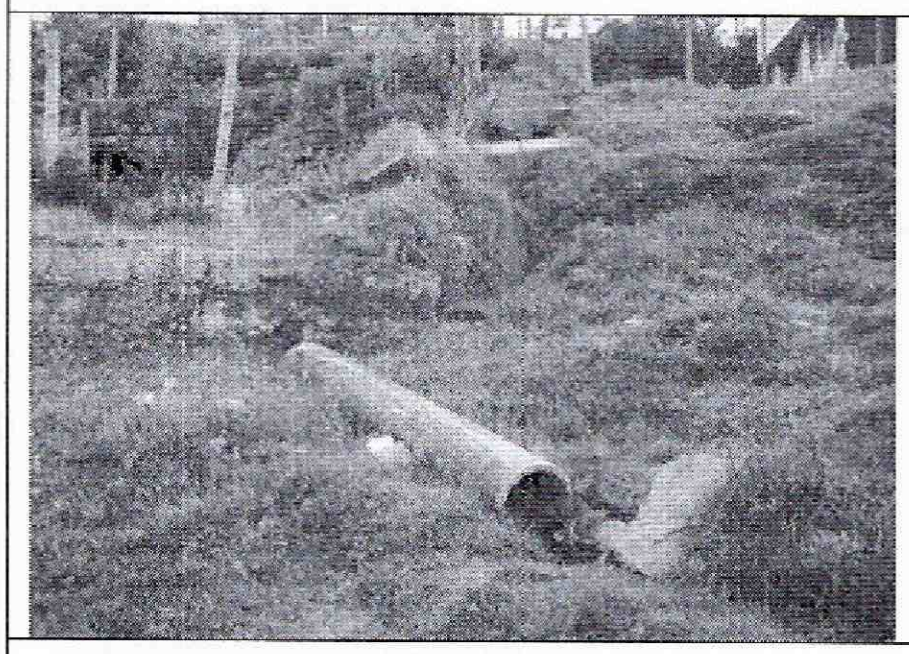
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



Fotografía No 3. Cortes en la ladera con desprendimientos.



Fotografía No. 4. Viviendas que fueron incluidas al programa de reasentamiento.



Fotografía No 5. Evidencias geomorfológicas de procesos morfodinámicos.



Fotografía No. 6. Deslizamientos identificados en el polígono 11-005 de 2011.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el sector de la Carrera 84 No. 128 F-24/26/28/30/32 se han reportado daños en viviendas producidos por procesos de remoción en masa identificados en varios Diagnósticos Técnicos y Conceptos Técnicos, algunas de las mismas han sido incluidas en el programa de reasentamiento de familias en alto riesgo. La persistencia de los daños provocó el trazado del polígono de intervención de ladera No. 11-005, a partir del cual se sugirieron obras de terraceo, construcción de caminos y drenaje superficial y subsuperficial para mejorar las condiciones de estabilidad. En la zona se presentan procesos de remoción en masa activos que han sido calificados como deslizamientos traslacionales, reptación y flujos de tierra por los estudios mencionados en los numerales 5 - "Antecedentes y 7 - "Descripción física del sector".

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

Dado lo anterior, **SE RECOMIENDA POSPONER LA CONSTRUCCIÓN** propuesta hasta que se lleven a cabo las obras de terraceo, construcción de caminos y drenaje superficial y subsuperficial para mejorar las condiciones de estabilidad y se tengan conclusiones y recomendaciones por parte de la entidad encargada de llevar a cabo estudios, diseños y construcción de obras para el sitio de intervención, cuyos resultados definirán y soportarán los condicionamientos o restricciones al uso del suelo que se puedan generar para este sector de la ciudad y en especial para los predios ubicados en la Carrera 84 No. 128 F-24/26/28/30/32.

En caso contrario y si el responsable y/o titular de la licencia urbanística del proyecto de construcción, toma la decisión de seguir adelante con el mismo, se advierte que bajo su cuenta y riesgo y previo a la obtención de la licencia urbanística respectiva, deberá ejecutar un estudio detallado de amenaza y riesgo conforme a los términos establecidos en la Resolución 227 de 2006 en donde se incluya un análisis de las condiciones del terreno y se demuestre que los deslizamientos identificados en el sector no tienen ni tendrán influencia sobre el nuevo proyecto o, en caso contrario, que se planteen las medidas de mitigación correspondientes que permitan garantizar la seguridad y estabilidad del nuevo proyecto.

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 titular de la licencia, al constructor responsable ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades y obligaciones consignadas en la respectiva licencia, 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 (Norma Sismo Resistente NSR-10, Código de Construcción, Resolución de Legalización, etc.).

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 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, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

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, 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 Suba dentro de su competencia como encargada del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
NELSON DARÍO PERICO GARCÍA Ingeniero Civil- M.P. 252021-90690 CND	**CONSUELO SÁNCHEZ VARGAS** Prof. 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