1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**6661**
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-60206**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CAJA DE VIVIENDA POPULAR CVP - SDHT
2.2 PROYECTO:	La Casona Manzanas 12, 13, 14 y 15.
2.3 LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar
2.4 UPZ:	69. Ismael Perdomo
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sierra Morena
2.6 DIRECCIÓN:	Entre la Diagonal 68 F Sur y Diagonal 68 H Sur y la Transversal 67 y Transversal 69)
2.7 CHIP:	(*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	Sector Catastral 002438 - Sierra Morena
2.9 PREDIO CATASTRAL:	Manzanas 12, 13, 14 y 15
2.10 ÁREA (Ha):	0.2500 (**)
2.11 FECHA DE VISITA:	Octubre 25 de 2012

(*) Información no suministrada.
(**) Área aproximada medida con las herramientas del Geoportal V.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 -

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

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 Sierra Morena, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y BAJA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

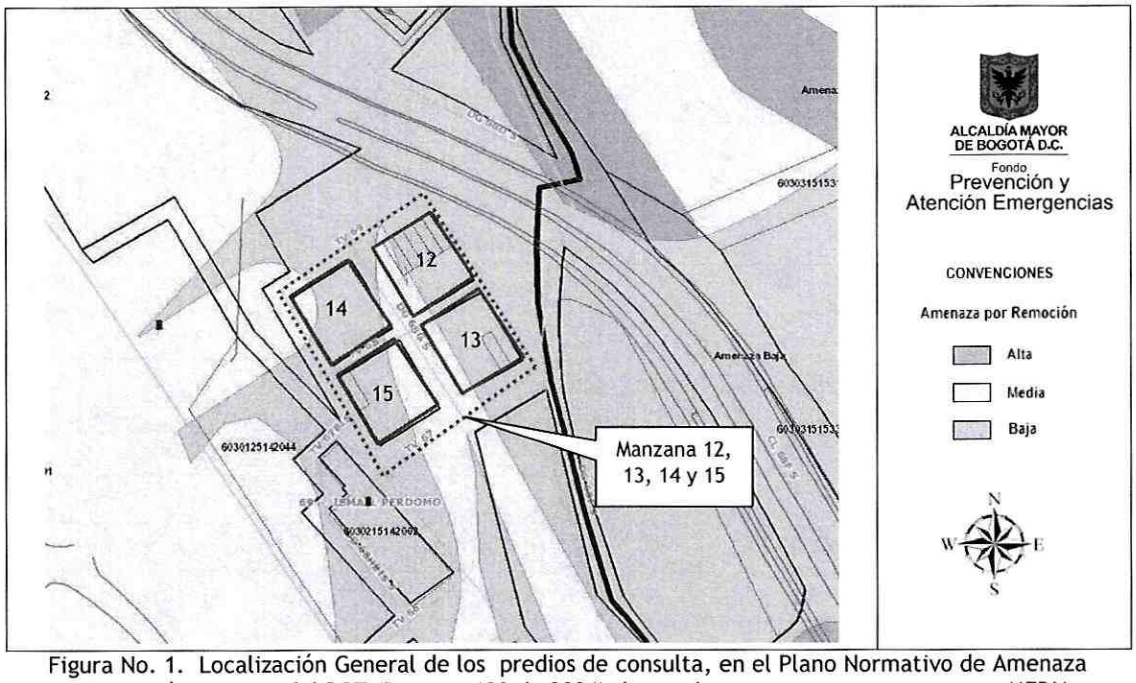


Figura No. 1. Localización General de los predios de consulta, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), los cuales se encuentra en amenaza MEDIA y BAJA.

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).

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 los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico (ver Tabla No 1):

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5771 Febrero de 2010	Tv 64 No. 68 H-34 Sur	Emitido para el proyecto de una edificación de tres (3) pisos sin sótano. 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-5346 Septiembre de 2008	Manzanas 12, 13, 14 y 15 del Sector 002438	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.
CT-4611 Diciembre de 2006	Transversal 73 No. 70A-04 Sur	Emitido para el proyecto reforzamiento estructural del predio de la Transversal 73 No. 70A - 04 Sur, donde se localiza la Comisaría de Familia Ciudad Bolívar. 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.

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

Tabla 2. Diagnósticos Técnicos en el sector aledaño al predio objeto de concepto por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-2461 Agosto de 2005	Entre las Transversales 63 y 65 y entre las Diagonales 65 Sur y 68H Sur	Se evaluaron las condiciones del terreno y las viviendas, y se determinó que el Barrio Sierra Morena Sector La Casona se ubica en una zona de ladera de pendiente media en la que no se observan evidencias de procesos de remoción en masa activos y en la cual se han realizado cortes para el emplazamiento de las viviendas. Al costado suroriental del barrio en mención hay una zona verde, mientras que al noreste existe un predio privado perteneciente a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB-ESP, dentro del cual se encuentra el Tanque Casablanca. El diagnóstico técnico DI-2461 presenta, entre otras conclusiones, que de acuerdo con las observaciones realizadas durante la visita al Barrio Sierra Morena Sector La Casona, la presencia de humedad en las viviendas no comprometen la habitabilidad de las mismas, además de advertir que en la zona no se observan evidencias de fenómenos de remoción en masa activos que puedan comprometer la estabilidad en el Barrio.

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.

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 las manzanas 12, 13, 14 Y 15 del sector 002438, del Barrio Sierra Morena, de la localidad de Ciudad Bolívar, en donde se plantea la construcción de seis (6) edificaciones en cada una de las cuatro (4) manzanas, cada una edificación de tres pisos, para un total de veinticuatro (24) unidades estructurales en todo el proyecto; de acuerdo con la información de la solicitud el área del lote y de construcción por unidad estructural son 84.00m^2 y 165.28m^2 respectivamente, con lo cual se tendrían 2016m^2 de lotes y 3966.72m^2 de área construida. En cuanto el tipo de sistema de cimentación se plantea el uso de vigas y zapatas.

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

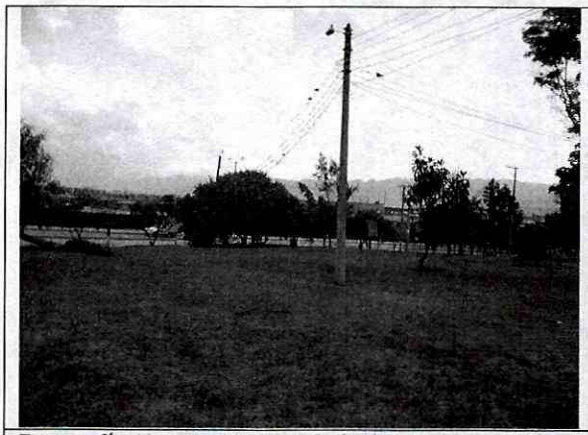
Adicionalmente, se aclara que el FOPAE ya se había pronunciado sobre los predios objeto de consulta, mediante el concepto técnico CT-5346 de Septiembre de 2008, emitido para la posible construcción de viviendas para cubrir la demanda del programa de reasentamiento de la Caja de Vivienda Popular, teniendo 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

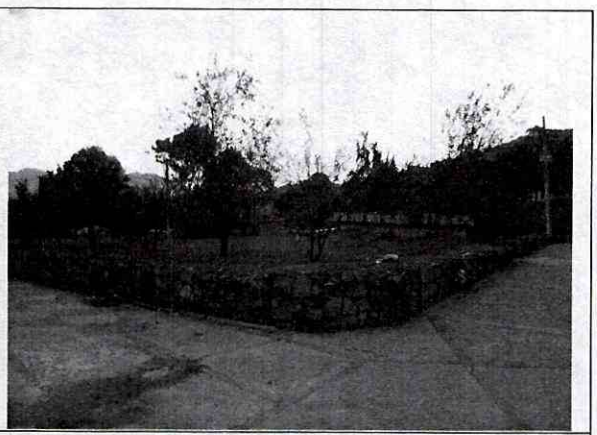
Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre suelos de la Formación Sabana - Terraza Baja (Qtb), que según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, FOPAE, 1998), corresponden a depósitos de limos y arcillas, en partes orgánicas, que constituyen el relleno mas blando de la sabana de Bogotá.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético de relieve erosional de valles aluviales consolidados, con geoformas de valles de planicie, cuya morfometría corresponde a pendientes rectas menores a 8° y valles de fondo plano; los procesos morfodinámicos típicos son socavación lateral, depósitos de terrazas, meandros activos y cortados.

En el mapa de procesos del citado estudio se cartografiaron una antigua cantera de explotación minera abandonada aproximadamente a 240 metros al occidente del predio objeto del presente concepto técnico.

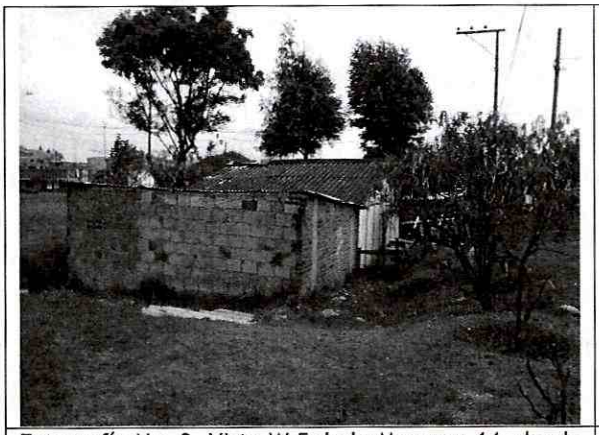


Fotografía No. 1 Vista N-S de las Manzana 12, el predio se encuentra vacio, el cual tiene una pendiente baja y limita con una vía principal.



Fotografía No. 2 Vista N-S de la Diagonal 68 H Sur, se observan vías en adoquín, sobre un terreno con pendiente baja.

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



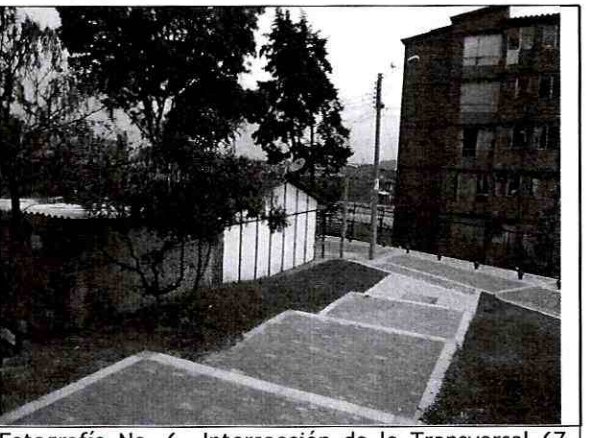
Fotografía No. 3 Vista W-E de la Manzana 14, donde se encuentra construida una vivienda de un nivel de altura construidas en mampostería simple, prefabricados y hacia la parte posterior en materiales de recuperación.



Fotografía No. 4 Vista W-E de la Manzana 13, se encuentran algunas viviendas en mampostería simple de un nivel de altura, en un terreno con pendiente media.



Fotografía No. 5 Vista E-W de la Manzana 15, se encuentra una edificación de un nivel de altura en mampostería baja.



Fotografía No. 6 Intersección de la Transversal 67 con la Diagonal 68F Sur. Se identifican sistemas de alcantarillado en un sector con vías en adoquín y edificaciones hasta de 5 pisos de altura.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector en proceso de consolidación con densidad de construcción media, en un terreno con pendiente media a baja, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones hasta de cinco (5) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales entre los que se encuentran mampostería simple y mampostería parcialmente confinada.

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 el momento de la visita técnica, en las manzanas objeto del presente concepto técnico, se encontraron algunas edificaciones de un (1) nivel, con diferentes sistemas estructurales principalmente mampostería simple, algunas en prefabricados y materiales de recuperación, sin evidencias de afectación por procesos de remoción 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 6).

El sector en donde se encuentra la citada edificación posee una pendiente media a baja y en el momento de la inspección visual adelantada no se evidencian daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica y/o procesos de remoción en masa, ni de carácter local al interior del los predios evaluados o general en las zonas aledañas al mismo. 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 las manzanas 12, 13, 14 Y 15 del sector 002438, 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 (Entre la Diagonal 68 F Sur y Diagonal 68 H Sur y la Transversal 67 y Transversal 69), 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:

DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES
Subdirector Técnico y de Gestión - 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