1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7798
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgo y Efectos de Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y conceptos técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER11101
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-71862

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	José Alberto Bernal Castro
2.2 PROYECTO:	----
2.3 LOCALIDAD:	17 - La Candelaria
2.4 UPZ:	94 - La Candelaria
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Las Aguas
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 12 F No.0 – 19 / Calle 16 No. 0 – 33 Este (**)
2.7 CHIP:	AAA0030JKWF
2.8 MANZANA CATASTRAL:	35
2.9 PREDIO CATASTRAL:	25
2.10 ÁREA (Ha):	0.0164 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	30 de Septiembre de 2014

(*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por el señor José Alberto Bernal Castro
(**) Nomenclatura predial para el predio con CHIP: AAA0030JKWF de acuerdo con la cobertura predial que posee el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (hoy Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER)

3. INTRODUCCIÓN

El Decreto Distrital 190 de 2004 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 (hoy Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER) (Resolución 227 de 2006), de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá–POT, el sector en el que se localiza el proyecto ubicado en el predio de la Calle 16 No. 0 – 33 Este, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra en una zona de Amenaza Alta por procesos de remoción en masa (Figura 1).

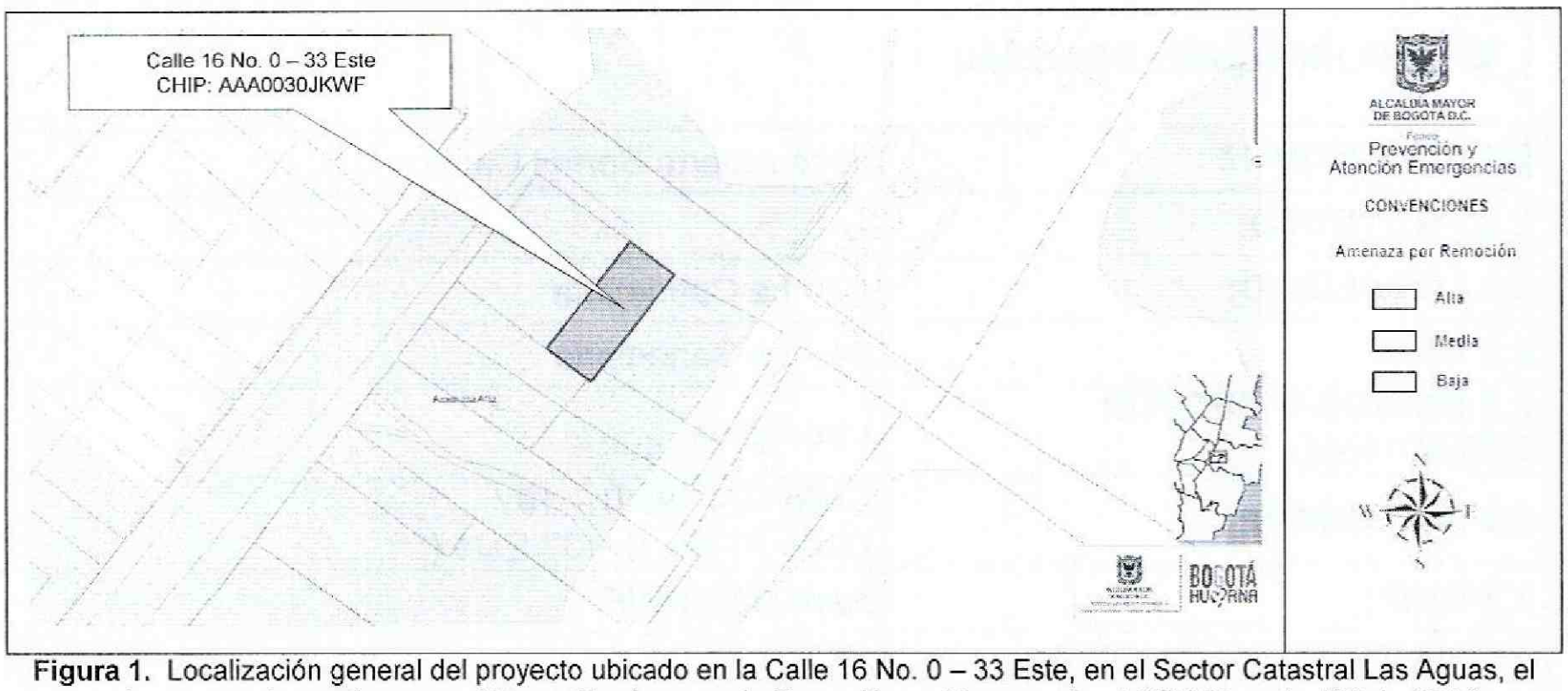


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Calle 16 No. 0 – 33 Este, en el Sector Catastral Las Aguas, el cual se encuentra en Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa según el POT (Decreto 190 de 2004).

Así mismo, y de acuerdo con la información que reposa en los archivos del IDIGER, los predios en consulta no pertenecen a un barrio incluido en el programa de legalización ni de regularización de barrios del antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital DAPD, actual Secretaria Distrital de Planeación SDP, en razón a esto, el IDIGER, no emitió Concepto Técnico de Riesgo para dicho sector; por tal motivo, para adelantar cualquier tipo de intervención en los predios de la referencia como en el sector, se deben considerar las restricciones en el uso del suelo establecidas en la reglamentación para dicho sector.

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el IDIGER 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. Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte del IDIGER

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-1512 Julio de 2002	Teatro al Aire Libre de la Media Torta ubicado en la Av. Circunvalar con Calle 18	Presenta el resultado de la verificación del estado estructural de la casa de dos pisos construida en mampostería no reforzada, ubicada en el costado sur-oriental del predio. De acuerdo con el diagnóstico técnico se encontró un deterioro en la vivienda, debido aparentemente a asentamientos diferenciales del terreno con tendencia de movimiento hacia el occidente. Se presumió por la tipología estructural, que en el diseño y construcción de la casa no fueron usados criterios sismo-resistentes. Se recomendó al Instituto Distrital de Cultura y Turismo contratar la realización de un estudio particular de vulnerabilidad sísmica para la estructura, incluyendo un estudio de suelos con un control periódico de asentamientos que permitieran establecer las causas de los mismos determinando las medidas correctivas y que además contemple el diseño del refuerzo estructural.
DI-1796 Septiembre de 2003	Carrera 2 # 16 - 72	La zona verde que rodea los límites norte, sur y oriental de los edificios del conjunto, presenta fenómenos de reptación ó flujo lento, que gradualmente han afectados las estructuras superficiales como andenes y caminos peatonales, pese a las obras de mitigación constituidas por drenajes superficiales y trinchos.
DI-4068 Marzo de 2009	Carrera 1 # 16 - 31	En el predio de la Avenida Carrera 1 # 16 – 31, se encontró evidencia de lo que según la inspección visual es un proceso de remoción en masa de carácter local cuyo mecanismo de falla predomínate no fue posible identificar con base en la inspección visual, razón por la cual se catalogó como del tipo complejo. Por otra parte, el predio de la Avenida Carrera 1 # 16 – 31 posiblemente ubicado dentro de la zona de ronda de

		la Quebrada Padre de Jesús, se localiza en una ladera natural de aproximadamente 25 grados de inclinación cubierta por gramíneas nativas y el proceso de remoción en masa antes descrito afecta un área de la misma cercana a los 300 m²; sin embargo, según la inspección visual el proceso de remoción en masa en mención, el mismo no se encuentra activo ni compromete la estabilidad estructural ni la funcionalidad de las edificaciones y/o equipamiento cercano en el corto plazo.
RO-24187 Julio de 2007	Calle 17 No. 2-26	Se observó que el muro que constituye la fachada tiene aproximadamente 7m de longitud y 3m de altura, construido en mampostería no confinada. En el muro en comento se aprecian leves fisuras con aberturas menores a los 5mm, desprendimientos del pañete que conforma el acabado de la superficie a la vista; no se evidencia perdida de verticalidad en el mismo, que ponga en riesgo su estabilidad estructural en el corto plazo ante cargas normales de servicio, sin embargo es posible que dicho muro presente fallas en su estabilidad ante cargas dinámicas (sismo u otros).

Además en el SIRE para sectores aledaños se encontraron conceptos técnicos emitidos por el FOPAE para el trámite de licencias de construcción. Esta información se consigna en la Tabla 2.

Tabla 2. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del IDIGER

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-4123 Marzo de 2005	Carrera 1 # 18A – 10	Corresponde a la verificación del cumplimiento de los términos de referencia del Estudio Particular de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa, para el proyecto CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, acorde con lo establecido en la Resolución 364 de 2000 (vigente en el citado año). En el concepto técnico se especifica que de acuerdo con el estudio evaluado, el proyecto en referencia se ajustará a la topografía actual del terreno, con cortes de hasta 15 metros de altura y que el estudio cumplió con lo dispuesto en la resolución 364/2000 y por lo tanto da concepto de cumplimiento de los términos de referencia.
CT-5246 Mayo de 2008	Carrera 1 # 18A – 12	Determinó que no se requería ampliar el alcance del estudio geotécnico presentado para la construcción del proyecto "Ampliación Universidad de los Andes en Dos Edificios de Sótano 3 y 5 Pisos" en el marco de las exigencias de la Resolución 227 de 2006, toda vez que las excavaciones a realizar no involucraban cortes de dimensiones considerables (solo un nivel de sótano) y el diseño de tales intervenciones deberían cumplir con lo establecido en el Titulo H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-98.

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-5400 Noviembre de 2008	Carrera 1 # 18A – 12	Emitido para el proyecto de Ampliación de la Biblioteca de Economía de la Universidad de Los Andes, 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-5405 Noviembre de 2008	Carrera 1 # 18A – 12	Emitido para el proyecto del Nuevo Edificio de Arquitectura de la Universidad de Los Andes, 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-5408 Noviembre de 2008	Carrera 1 # 18A – 12	Emitido para el proyecto Nuevo Bloque G de la Universidad de Los Andes, 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-5498 Abril de 2009	Calle 16 A No. 2 – 73	Emitido para el proyecto de la Calle 16 A No. 2-73 del sector catastral Las Aguas, de la Localidad de La Candelaria, se considera que 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-5603 Agosto de 2009	Carrera 1B No. 15-31	Emitido para el proyecto de la Carrera 1B No. 15-31, del sector catastral Las Aguas, de la Localidad de La Candelaria, se considera que 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-5823 Mayo de 2010	Calle 18 A # 0 – 33 Este	Emitido para el proyecto Edificio Atención Integrada de la Universidad de Los Andes, 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-6111 Marzo de 2011	Carrera 1 # 18A – 12	Emitido para el proyecto Edificio S1 de la Universidad de Los Andes, concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados 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-6212 Mayo de 2011	Carrera 1 # 18 A – 12	Emitido para el proyecto del edificio TX de la Carrera 1 # 18A–12, en el Sector Catastral Las Aguas, de la Localidad Candelaria, se considera que 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.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

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 en el oficio del solicitante, el proyecto a construir en la Calle 16 No. 0 – 33 Este, de la Localidad de La Candelaria, contempla la construcción de una (1) edificación de cuatro (4) pisos, con sistema de cimentación superficial, con una profundidad máxima de excavación de 4 m. El área de la construcción proyectada es 700m^2, en un lote de 164m^2. Por otra parte, de acuerdo a la información suministrada por el peticionario, la licencia de construcción involucra la demolición total de la edificación existente para la implementación del nuevo proyecto.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico según el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.", elaborado por la firma INGEOCIM para el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (1998) (hoy IDIGER), la zona visitada se encuentra sobre depósitos de pendiente o coluviones (Qdlc), los cuales son depósitos matriz soportados compuestos esencialmente de guijos y bloques de arenizca cuarzosa embebidos en matriz arcillosa y arcilloarenosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto se encuentra emplazado sobre laderas de acumulación (VA), las laderas de acumulación, son aquellas formadas por la acumulación de materiales heterogéneos en su estructura y composición, presenta crestas redondeadas y pendientes suaves algo irregulares, en esta geoforma se incluyen depósitos cuaternarios Fluvioglaciares, Coluviones y Talus (INGEOCIM, 1998).

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 media, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta de veinte (20) pisos de altura, las cuales cuentan con varios sistemas estructurales

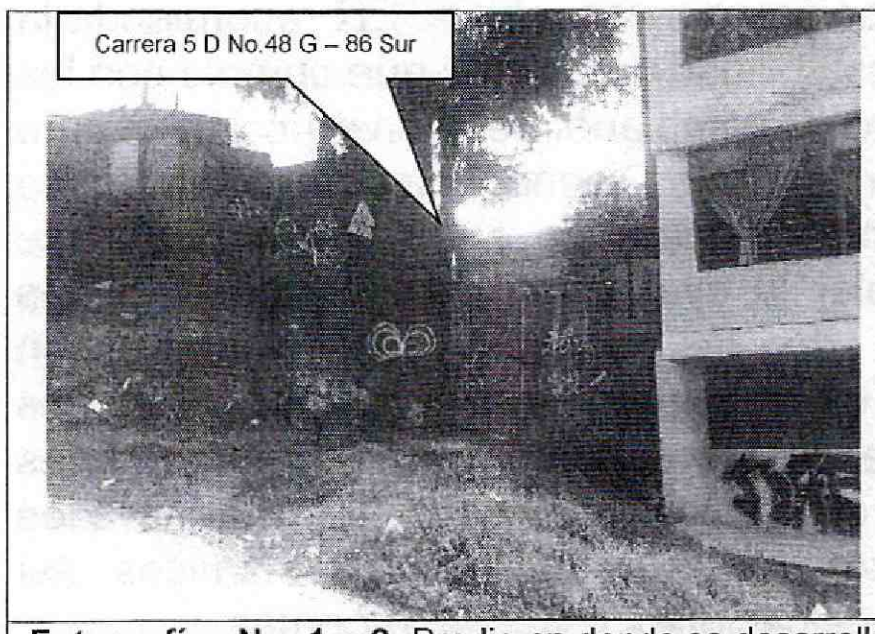
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

entre los que se encuentran mampostería parcialmente confinada, y pórticos y muros en concreto reforzado.

En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró un lote vacío y hacia la costado oriental existe una zona verde, sector en el cual de acuerdo a la información existente en Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE existe una zona inestable, la cual se extiende hasta la Transversal 2 Este.

El sector en donde se emplaza la citada edificación posee una pendiente media y en el momento de la verificación técnica adelantada no evidenciaba daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica activas en el área 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.

Por otra parte se considera que el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir el acto administrativo que otorgue la licencia de construcción, debe incluir una evaluación de la estabilidad de las intervenciones que tenga en cuenta las cargas aplicadas por las edificaciones aledañas y el efecto del tránsito de vehículos por las vías adyacentes.





Fotografías No. 1 y 2. Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en Calle 16 No. 0 – 33 Este de la Localidad de La Candelaria. En el predio se encuentra un lote vacío. Así mismo, se observa el estado de la vía (Calle 16) y el tipo de edificaciones aledañas al proyecto.

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

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 Calle 16 No. 0 – 33 Este de la Localidad de La Candelaria, 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 IDIGER 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 IDIGER 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 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.

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

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

edificaciones de vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura vial, 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.

Conforme con el Decreto Distrital 172 de 2014, 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.

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

Elaboró:	Revisó:
GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos	**LIBARDO TINJACA CARDENAS** Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos

Avaló:

JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado Investigación y Desarrollo

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