1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-7777
1.2 ÁREA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER17134
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-73680

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURIA URBANA No 2.
2.2 PROYECTO:	Carrera 76 No 145 - 70
2.3 LOCALIDAD:	11. Suba
2.4 UPZ:	23. Casa Blanca Suba
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Sector Catastral Escuela de Carabineros
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 76 No 145 - 70
2.7 CHIP:	AAA0127OXYN (*)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	4
2.9 PREDIO CATASTRAL:	8
2.10 ÁREA (Ha):	0.95911 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Septiembre 18 de 2014

(*)Área indicada en el oficio de solicitud enviada 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 Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, 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.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

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 en la Carrera 76 Sur No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, se encuentra en una zona de **AMENAZA MEDIA** por procesos de remoción en masa (Figura 1).

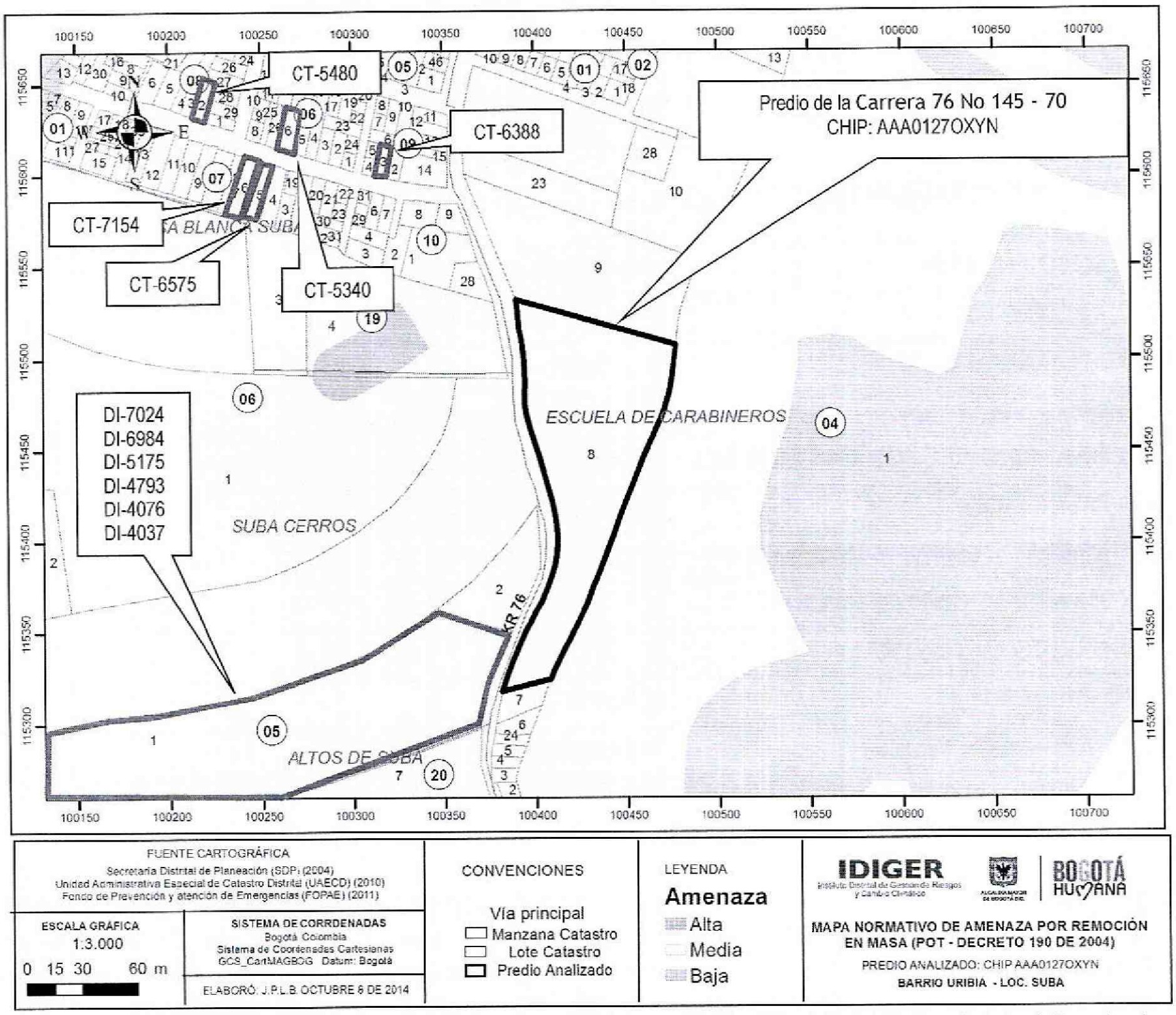


Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se localiza en una zona de **AMENAZA MEDIA.**

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

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

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).

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, dentro del trámite de solicitud de licencias urbanísticas se han emitido los conceptos técnicos resumidos en la Tabla 1 sobre necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo, en el sector aledaño al predio objeto del presente concepto.

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

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-7154 Enero de 2014	Calle 146A No 77-75	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146A No 77- 75, para la construcción de una edificación de dos pisos. 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-7078 Febrero de 2014	Calle 146D Bis No 75C – 19	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146D Bis No 75C – 19, para la construcción de seis casas de seis pisos. 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-6777 Febrero de 2013	Carrera 78 No. 146 D - 03	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 78 No. 146D – 03, para la construcción de una casa de tres pisos. 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-6575 Septiembre de 2012	Calle 146A No 77 – 65	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146A No 77 – 65, para la construcción de una casa de dos pisos. 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-6399 Febrero de 2012	Calle 146F No. 76-08 / 10	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146F No. 76-08 / 10, para la construcción de dos casas de tres pisos. 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-6388 Febrero de 2012	Calle 146A No. 76-36	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146A No. 76-36, para la construcción de una edificación de tres pisos. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y

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
		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-6083 Febrero de 2011	Calle 146 D No. 79 - 20	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146 D No. 79 – 20, para la construcción de una edificación de tres pisos. 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-5977 Noviembre de 2010	Calle 146F No. 76-40	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146F No. 76-40, para la construcción de una edificación de tres pisos. 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-5854 Junio de 2010	Calle 146C No. 76 – 49	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146C No. 76 – 49, para la construcción de una edificación de tres pisos. 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-5828 Mayo de 2010	Calle 146F Bis No. 76 – 6	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146F Bis No. 76 – 6, para la construcción de una edificación de tres pisos. 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-6036 Enero de 2010	Carrera 76 No. 146B - 19	Emitido para el proyecto ubicado en la Carrera 76 No. 146B - 19, para la construcción de una edificación de tres pisos. 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-5480 Febrero de 2009	Calle 146A No 78-20	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146A No. 78-20 para la construcción de una edificación de cuatro (4) pisos. 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-5340 Septiembre de 2008	Calle 146A No 77-52	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146A No. 77-52 para la construcción de una edificación de tres (3) pisos. 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-5312 Agosto de 2008	Calle 146F No. 76-37	Emitido para el proyecto ubicado en la Calle 146F No. 76-37, para la construcción de una edificación de dos pisos. 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-4811 Mayo de 2007	Transversal 66 Con Calle 145	Emitido para la revisión del estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el proyecto "EL TOMILLAR", presentado por la Firma ESPINOSA Y RESTREPO – INGENIERIA DE SUELOS, el concepto concluye que el estudio **CUMPLE** en la segunda revisión, 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, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004; por las consideraciones estipuladas en cada uno de los puntos anteriormente revisados.

Además en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá - SIRE, se encontraron documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico.

Consultando el Sistema de Información para la gestión de Riesgos y de Atención de Emergencias de Bogotá SIRE, se encontró que para el predio de la carrera 76 No. 145 - 51, donde se localiza el Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI, el cual se ubica al occidente y en frente del predio objeto del presente Concepto en el barrio Casablanca de la localidad de Suba, el FOPAE (hoy IDIGER), ha emitido diferentes documentos técnicos, los cuales se mencionan a continuación en la tabla No. 2, estos documentos pueden ser consultados en las oficinas del IDIGER, ubicadas en la Diagonal 47 No. 77 A - 09.

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

Tabla 2. Documentos técnicos referentes a la problemática identificada en el Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud de la Localidad de Suba.

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
RO-28667	09-Abr-2008	Acuse de recibo de copia de la comunicación enviada por parte de la Constructora Colpatria. Se reiteran las recomendaciones impartidas mediante el RO-28014 y se hace aclaración respecto a la interpretación y trascripción de las mismas en lo referente a: *INTERPRETACION Y TRANSCRIPCCION REALIZADA POR CONSTRUCTORA COLPATRIA:* *"Continuar **"..... con el monitoreo y/o control topográfico de verticalidad y horizontalidad de las edificaciones afectadas..."**"* *RECOMENDACIÓN REALIZADA POR EL FOPAE (**RO-28014**):* ***A los habitantes y/o responsables de garantizar la estabilidad y habitabilidad de los apartamentos de las torres cuatro y cinco del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI, ubicado en la Carrera 76 No. 145 – 51 en la Localidad de Suba, continuar con el monitoreo y/o control topográfico de verticalidad y horizontalidad de las edificaciones afectadas,** a fin de advertir y/o evidenciar cambios significativos, así como evaluar y definir las acciones inmediatas que se consideren pertinentes.* *INTERPRETACION Y TRANSCRIPCCION REALIZADA POR CONSTRUCTORA COLPATRIA:* *"Realizar una ".... **Campaña de monitoreo e instrumentación geotécnica sobre el talud que colinda con los predios del Conjunto Residencial Salamanca y Catalayud Etapas III, IV, V y VI..."*** *RECOMENDACIÓN REALIZADA POR EL FOPAE (**RO-28014**):* ***Se recomienda a los responsables de la intervención y/o construcción del proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo", ubicado en el predio de la Avenida Calle 145 No. 76 - 60, iniciar cuanto antes una campaña de monitoreo e instrumentación geotécnica sobre el talud que colinda con los predios del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI,** con el fin de advertir cambios significativos en las condiciones de estabilidad de la ladera y se puedan adoptar rápidamente las medidas de estabilización correspondientes.* *INTERPRETACION Y TRANSCRIPCCION REALIZADA POR CONSTRUCTORA COLPATRIA:* *"**Aceptar plenamente que la Dirección Distrital de Inspección, Control y Vigilancia de Vivienda de la Secretaría de Hábitat adelante en el menor tiempo posible ..... un estudio detallado de ingeniería** en donde se analice de manera integral el conjunto suelo estructura, la vulnerabilidad estructural y la estabilidad geotécnica, de tal forma que se permita establecer las causa(s) detonante(s) de los procesos de asentamiento y el nivel de afectación estructural de las edificaciones que presentan lo daños mencionados en este documento....."* *RECOMENDACIÓN REALIZADA POR EL FOPAE (**RO-28014**):* ***A la Dirección Distrital de Inspección, Control y Vigilancia de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, adelantar en el menor tiempo posible, las acciones necesarias dentro de su competencia, para establecer el responsable y/o responsables que deben realizar un estudio detallado de ingeniería** en donde se analice de manera integral el conjunto suelo estructura, la vulnerabilidad estructural y la estabilidad geotécnica, de tal forma que permita establecer la(s) causa(s) detonante(s) de los procesos de asentamiento y el nivel de afectación estructural de las edificaciones que presentan los daños mencionados en este documento, los cuales en el momento de la visita efectuada por el FOPAE, se presentan en las torres cuatro y cinco del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI; dicho estudio debe determinar el tipo de intervención que debe implementarse a las edificaciones para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98.* De acuerdo con lo anterior, se advierte que las recomendaciones emitidas por el FOPAE, deben ser tomadas y leídas en su totalidad, sin extraer apartes de las estas, con el fin de evitar malas interpretaciones de las acciones y de los responsables de las mismas; por lo tanto solicitamos a la Constructora Colpatria, hacer claridad con relación a la información suministrada en el documento de la referencia y asumir la responsabilidad que les corresponde.
RO-30308	16-Jun-2008	Acuse de recibo de copia de la comunicación enviada por parte de la Constructora Colpatria y de la consulta realizada por parte de la Personería Distrital, relacionados con la situación ocurrida en el Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI. Se hace referencia al RO-28014, el cual, estaba dirigido al Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI y se anota que se realizó una trascripción parcial por parte de la Constructora Colpatria, en ese sentido se reitera que las recomendaciones emitidas por el FOPAE, deben ser tomadas y leídas en su totalidad, sin extraer apartes de las estas, con el fin de evitar malas interpretaciones de las acciones y de los responsables de las mismas, aclarando que el FOPAE no hace juicios de responsabilidad, solamente hace recomendaciones para que sean tenidas en cuenta por los responsables en cada caso.
RO-33165	28-Nov-2008	Acuse de recibo de copia de la comunicación enviada por parte de la Personería delegada para el Medio Ambiente y el Desarrollo Urbano, en donde se solicita a el FOPAE acudir a la diligencia que será programada por parte de la Alcaldía Local de Suba para verificar la correspondencia de las obras frente a la licencia urbanística aprobada para el proyecto "Portón de Santo Domingo", localizado en la Avenida Calle 145 No. 76 – 60, localidad de Suba. Quedando atentos de la fecha y hora de dicha diligencia, con el fin de adelantar las acciones en el marco de nuestras competencias, ratificando lo expuesto por usted, con relación a las acciones de control, recomendación que para el caso en comentó, fue realizada a

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	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		la Alcaldia Local de Suba, mediante el comunicado No. RO – 28014, a comienzos del mes de marzo de 2008, con el fin de "adelantar las acciones necesarias para garantizar que se cumplan las especificaciones técnicas por parte del responsable y/o responsables que en la actualidad ejecutan la obra...".
DI-4037	18-Feb-2009	La revisión de los apartamentos 104, 204, 303, 304 y 403, localizados en el sector suroccidental de la torre de la Etapa V permitió apreciar afectaciones como grietas y fisuras en muros, de tendencia diagonal, vertical y horizontal con hasta 4 cm de abertura, caída de cornisas en yeso , deformación y desacople de marcos de puertas y ventanas, agrietamiento de dinteles y antepechos con hasta 1.5 cm de abertura, dilatación entre muros y losas de entrepiso levantamiento, fisuración y agrietamiento de acabados de pisos y enchapes de cocinas y baños, agrietamiento y fisuración longitudinal en sentido suroriente-noroccidente en las losetas inferiores de las losas de entrepiso de todos los niveles así como en la losa de cubierta, pérdida de horizontalidad con inclinación hacia el suroccidente de los entrepisos, filtraciones de agua a nivel de losa de cubierta, grietas y deformaciones en la superficie de rodadura en concreto rígido del parqueadero, entre otras afectaciones. Adicionalmente, en el sótano de parqueaderos se pudo apreciar agrietamiento severo de los muros que delimitan los cuartos de depósito. En la actualidad y de acuerdo con la inspección visual, el desplazamiento vertical sufrido por el costado suroccidental de la torre de la Etapa V con respecto al sector central de la misma edificación puede llegar a ser cercano a los 10 cm. De acuerdo a lo apreciado durante la inspección visual un apique exploratorio de cimentación ya existente, realizado en la esquina occidental del parqueadero de la torre de la Etapa V, las torres transmiten su carga al terreno por medio de zapatas de concreto reforzado ubicadas a una profundidad estimada entre los 3 m y los 4 m. Se aclara que, según la información de los responsables del Conjunto Residencial, el apique exploratorio consistente en una excavación de cerca de 1m x 1m en planta y de cerca de 4 m de profundidad de cuyo fondo se desprende una perforación para un estudio de suelos, fue ejecutado por parte de personal de la Constructora Colpatria, responsable de la construcción del proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo". Adicionalmente, los responsables del conjunto residencial y habitantes de la torre de la Etapa V reportaron daños en redes internas de acueducto y alcantarillado, situación que no fue posible comprobar durante la inspección técnica. Durante la visita pudo apreciarse que en algunos de los apartamentos los responsables probablemente ya han llevado a cabo reparaciones y resanes de los elementos afectados, principalmente mediante el resane de las grietas de los muros y el reemplazo de tabletas y baldosas de pisos y enchapes de cocinas y baños (apreciado en el apartamento 303). La inspección visual desde el exterior del sector de la junta de dilatación entre las torres de las Etapas IV y V permitió apreciar agrietamientos de patrón vertical en muros de la parte alta de la torre de la Etapa V, posiblemente asociados a esfuerzos compresivos que se están generando por el contacto entre ambas estructuras. Es importante anotar que de acuerdo con el registro fotográfico de la visita realizada el dia 8 de febrero de 2008, en dicho sector se presentaban agrietamientos severos de tipo vertical en toda la altura de la torre de la Etapa V, con una abertura cercana a 1 cm, los cuales fueron reparados, según información de los habitantes y responsables del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud, por parte de la Constructora Colpatria, responsable de la construcción del Proyecto Urbanistico Portón de Santo Domingo. El proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo", emplazado en el predio de la Avenida Calle 145 No. 76-60 y desarrollado por la Constructora Colpatria, consiste en un conjunto residencial de cuatro (4) torres, cada una de cinco (5) niveles más sótano de parqueaderos, con sistema estructural pórticos de concreto reforzado. Para el emplazamiento de las torres del costado norte de dicho proyecto urbanístico se llevaron a cabo taludes de corte en la ladera de hasta 5 m de altura, con una inclinación variable entre los 50º y los 80º; en la parte alta de dichos taludes se encuentra localizado el Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud. Según lo descrito en la Respuesta Oficial RO-28014 los taludes en comento fueron revestidos con mortero, sin embargo en sus caras se presentaron procesos de remoción en masa de carácter local y con volúmenes movilizados relativamente bajos; adicionalmente presentaban encharcamientos probablemente relacionados con la interceptación del nivel freático. Durante la visita del 8 de febrero de 2008 las actividades constructivas del proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo" se concentraban en la cimentación de las torres del costado norte. Durante la visita del 11 de marzo de 2009 se apreció que las torres se encuentran terminadas casi en su totalidad, a excepción de algunos elementos arquitectónicos; por otra parte una porción baja de los apartamentos han sido entregados y se encuentran ya habitados. Llamó la atención que las grietas y fisuras observadas en la cara inferior de la losa de entrepiso que corona el parqueadero se interrumpian exactamente en el lugar donde probablemente se localizan las vigas de carga y/o de amarre apoyadas en las columnas; esto permite suponer que en la actualidad dichos elementos (vigas), que hacen parte del sistema de resistencia ante cargas sismicas, no se encuentran comprometidos. A excepción de las grietas y fisuras en la cara inferior de la losa de entrepiso, las afectaciones apreciadas durante la visita técnica no comprometian elementos estructurales de la edificación y se limitaban a daños, en algunos casos severos, en elementos no estructurales, principalmente muros de mamposteria, tanto divisorios como perimetrales, daños posiblemente asociados a los esfuerzos cortantes asociados a la deformación de los espacios geométricos delimitados por vigas y columnas y por las losas de entrepiso debidos al desplazamiento vertical del sector suroccidental de la torre; durante el recorrido se contó con un plano

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	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		arquitectónico de la torre de apartamentos con localización precisa de las columnas por medio del cual se pudo descartar la presencia de agrietamientos, deformaciones o pérdida de verticalidad en dichos elementos; varias de las fisuras de tendencia vertical respondían a procesos de dilatación entre las columnas y los muros de mampostería. A pesar del desplazamiento vertical dramático sufrido por el costado suroccidental de la torre de la Etapa V, es posible que el acero de refuerzo del que se encuentran provistas sus vigas de carga y amarre ha dado a la estructura la capacidad de soportar dicho desplazamiento, de modo que la estabilidad global de la edificación no se encuentra comprometida en la actualidad ante cargas normales de servicio; sin embargo, es probable que en algunos de los nudos de la estructura se estén presentando rotaciones importantes que a su vez estén generando esfuerzos cortantes de gran magnitud, en la actualidad soportados por el acero de confinamiento de los elementos estructurales. La inspección visual del exterior de las torres de las Etapas IV, V y VI permitió apreciar reparaciones, resanes, hundimientos, agrietamientos, deformaciones e inclinación en los andenes, escaleras y materas de las zonas comunes, así como dilataciones entre los andenes y las torres afectaciones que por su tipología y direccionalidad sugieren el desplazamiento del sector sobre el que se emplazan las torres del Conjunto Residencial hacia la parte baja de la ladera en la que se emplaza el proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo". De igual manera, se identificaron grietas y fisuras en la superficie de rodadura de la vía interna que da acceso a las Etapas I, II y III del Conjunto Residencial. En la caseta de vigilancia que da acceso a la Etapa III, consistente en una edificación de un (1) nivel conformada por pórticos de concreto reforzado, se identificaron grietas de hasta 5 mm de abertura que afectan tanto pisos como muros. Dichas afectaciones presentan continuidad con dirección occidente, afectando el pañete de una de las columnas y un muro perimetral del primer nivel de la vivienda de la Etapa III más cercana a la caseta descrita; en el sector aledaño a dichos elementos se identificaron dilataciones entre elementos del piso de la zona común tales como andenes, escaleras y sardineles. Tanto la caseta de vigilancia como la vivienda en comento no presentan compromiso en su habitabilidad y estabilidad en el corto plazo ante cargas normales de servicio. Adicionalmente, en el costado suroriental de la torre de la Etapa V, se localiza un tanque de almacenamiento de agua, correspondiente a una estructura conformada por muros de concreto reforzado y coronada por una losa aligerada en concreto. La inspección visual de dicha estructura no permitió apreciar daños o afectaciones como fisuras, grietas, filtraciones de agua, desniveles, entre otras, posiblemente asociadas a los procesos que afectan el costado suroccidental de la torre de la Etapa V. Sin embargo, es posible que en el mediano plazo esta estructura se vea comprometida por afectaciones similares a las vistas en la torre de la Etapa V, generando filtraciones y un compromiso severo en la estanqueidad y funcionalidad del tanque de agua. De igual manera, es posible que en la porción de ladera localizada entre las etapas III, IV, V y VI del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud y el emplazamiento del proyecto urbanístico Portón de Santo Domingo se localice una tubería perteneciente a la red de agua potable de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, situación que con base en la inspección visual no fue posible corroborar. En caso que el alineamiento de dicha tubería pase por la ladera en comento, es posible que en el mediano plazo se presenten deformaciones, estrangulaciones, roturas y otro tipo de afectaciones que puedan generar filtraciones de agua hacia la ladera, las cuales pueden acelerar el proceso de asentamientos del terreno o de inestabilidad y desconfinamiento que ha generado afectaciones al sector en que se emplazan las Etapas III, IV, V y VI del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud. Es importante anotar que durante la visita técnica se apreció gran cantidad de marcas de niveles para control topográfico en columnas del parqueadero de la torre de la Etapa V, así como en las zonas comunes ubicadas al costado sur de las torres de las Etapas IV y V; de igual manera se encontraron marcas, reglas y otros indicios de monitoreo de la abertura y direccionalidad de las grietas y fisuras de los muros divisorios y exteriores de la torre de la Etapa V. Según lo informado por los responsables y habitantes del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud, algunas de dichas marcas corresponden a un control topográfico realizado por Constructora Colpatria, posiblemente en atención de las recomendaciones emitidas en la RO-28014, control que fue suspendido por desavenencias y discusiones entre las dos partes. Otro tipo de controles y monitoreos estaban siendo llevados a cabo por los copropietarios y administración del Conjunto Residencial, sin embargo, según lo declarado por los responsables y habitantes del Conjunto Residencial, este también fue suspendido por falta de recursos económicos.
DI-6984	25-Oct-2013	Se presentó el desprendimiento de unos bloques de la fachaleta que enchapaba uno de los balcones del último nivel de la torre del costado occidental del bloque V, del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud, emplazado en el predio de la Carrera 76 No. 145-51, torre sobre la cual se presenta el mayor grado de afectación relativo a la totalidad del conjunto, situación relacionada posiblemente a que **NO** se han acatado las recomendaciones que ha impartido del FOPAE, en las diferentes visitas e informes que se han realizado y emitido respectivamente desde el año 2008; razón por la cual la situación de riesgo se mantiene vigente, así como las conclusiones y recomendaciones. Este deterioro probablemente es inducido por asentamientos diferenciales en el terreno sobre el que las mencionadas torres se ubican así como por un probable proceso de inestabilidad local o desconfinamiento de la ladera sobre el cual el Conjunto en comento se emplaza, probablemente detonado o inducido por las actividades de excavación realizadas en el primer semestre del año 2008 para la implementación de los sótanos y algunas áreas comunes del proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo", emplazado en el predio de la Avenida Calle 145 No. 76 – 60.

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	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		Producto del desprendimiento presentado, se debió realizar la restricción parcial de uso del acceso vehicular al sótano del bloque IV, así como de la zona verde al respaldo de la torre V, por posibles nuevos desprendimientos que puedan presentarse en la fachada del bloque V, dado que de presentarse se verían afectados los vehículos que ingresan al parqueadero de la torre y personas que transiten por dichas zonas.

De acuerdo con los documentos emitidos por el FOPAE (hoy IDIGER) para el Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI se ha podido evidenciar un deterioro de elementos no estructurales y de algunos elementos estructurales de las torres correspondientes a las Etapas IV y V del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud inducido probablemente por asentamientos diferenciales en el terreno sobre el que las mencionadas torres se ubican, así como por un probable proceso de inestabilidad local o desconfinamiento de la ladera sobre el cual el Conjunto en mención se emplaza, probablemente detonado o inducido por las actividades de excavación realizadas en el primer semestre del año 2008 para la implementación de los sótanos y algunas áreas comunes del proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo", emplazado en el predio de la Avenida Calle 145 No. 76 - 60.

No obstante lo anterior el IDIGER realizó una nueva visita técnica al Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud, en atención al apoyo institucional solicitado, con el fin de realizar una verificación de las condiciones de estabilidad y habitabilidad de la torre VI del conjunto, torre que se encuentra ubicada al costado oriental de la torre V, torre donde se viene presentando la problemática identificada por el FOPAE (Hoy IDIGER), desde el año 2008, para lo cual el emitio el DI-7024.

La solicitud de la emisión del DI-7024, se hace debido a que manifiestan que se han presentado ruidos en las zonas vecinas a los muros colindantes con la torre V, situación que genera incertidumbre acerca del riesgo en el que la torre VI puede estar, debido a la situación que se ha presentado en las torres IV y V del conjunto residencial y descartando que las afectaciones observadas en las torres IV y V, influyan en la estabilidad y habitabilidad de la torre VI.

De acuerdo con lo observado en la visita del 25 de Octubre de 2013 el DI-7024 concluyó lo siguiente:

"Que en el mediano plazo, en la medida que el proceso de asentamientos y/o de inestabilidad y desconfinamiento de la ladera sobre la que se encuentra emplazado el Conjunto Residencial Salamanca y Catalayud continúe avanzando, es posible que se llegue a un punto en el que se supere la capacidad de los elementos estructurales, comprometiendo la estabilidad general de la estructura. Adicionalmente es importante decir, que bajo las condiciones actuales, ante cargas dinámicas (sismo), la estabilidad y habitabilidad de la estructura también pueden verse seriamente comprometidas.

La habitabilidad y estabilidad estructural global de la torre de la Torre VI del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud, no se encuentran comprometidas en la actualidad,

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

ante cargas normales de servicio, por causa de las afectaciones identificadas en las torres IV y V, ni por los procesos de inestabilidad del terreno, dado que en base a la inspección visual no hay evidencia de afectaciones; Para determinar si se presenta compromiso en la funcionalidad de la torre VI ante la acción de cargas dinámicas como sismos, por causa de las afectaciones presentes en las torres IV y V, se hace necesario adelantar estudios de patología, vulnerabilidad sísmica estructural y un control topográfico que indiquen la situación puntual de riesgo de la edificación, como así mismo las medidas para la mitigación de dicho riesgo."

Por otro lado el DI-7024 recomendó lo siguiente:

"Para determinar si se presenta compromiso en la funcionalidad de la torre VI ante la acción de cargas dinámicas como sismos, por causa de las afectaciones presentes en las torres IV y V, se hace necesario adelantar estudios de patología, vulnerabilidad sísmica estructural y un control topográfico que indiquen la situación puntual de riesgo de la edificación, como así mismo las medidas para la mitigación de dicho riesgo.

Tener en cuenta las conclusiones del concepto técnico solicitado por el Juzgado 71 Civil Municipal de Bogotá sobre el caso incidente de desacato N. 2009-0271 de José Orlando Trujillo y otros contra Colpatria, realizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en particular, *"para la Torre 6, se presentan daños menores (fisuras en acabados de pared, piso y cielo raso). De todos modos deben ser reparados."*

De igual forma, atender la conclusión sobre habitabilidad *"Por consiguiente se recomienda colocar las obras de protección y mientras estas se colocan,* ***reubicar*** *los habitantes de las torres IV y V."*

De acuerdo a lo establecido en el último las conclusiones del concepto técnico solicitado por el Juzgado 71 Civil Municipal de Bogotá sobre el caso incidente de desacato N. 2009-0271 de José Orlando Trujillo y otros contra Colpatria, realizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se recomienda acatar las recomendaciones establecidas por los estudios realizados con el fin de prevenir situaciones de riesgo público."

- Se mantienen vigentes las recomendaciones del Diagnostico Técnico DI-4037, en cuanto a:

"A la Constructora Colpatria, responsable de la construcción del proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo", que se desarrolla en el predio de la Avenida Calle 175 No. 76-60, ***realizar de manera urgente e inmediata*** *un estudio geotécnico y estructural en el que se contemplen las obras de emergencia y/o las medidas de estabilización inmediata de las paredes del talud de corte ubicado al costado sur del predio, que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las edificaciones adyacentes. Dicho estudio deberá contemplar de manera adicional las obras que se deban ejecutar*

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

para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, así como también, deberá estar soportado técnicamente por profesionales idóneos (ingenieros geotecnistas y estructurales de tiempo completo) mediante los estudios y análisis que considere apropiados, que demuestren suficientemente que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad de los taludes de excavación y las construcciones aledañas."

- Se mantienen vigentes las recomendaciones impartidas en la Respuesta Oficial No. RO-28014, con respecto a:

"Se recomienda a los responsables de la intervención y/o construcción del proyecto urbanístico "Portón de Santo Domingo", ubicado en el predio de la Avenida Calle 145 No. 76-60, iniciar cuanto antes una campaña de monitoreo e instrumentación geotécnica sobre el talud que colinda con los predios del Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI, con el fin de advertir cambios significativos en las condiciones de estabilidad de la ladera y se puedan adoptar rápidamente las medidas de estabilización correspondientes.

A los responsables de los predios involucrados, se les recomienda adelantar una revisión de las redes servicios públicos de gas, acueducto y alcantarillado, para garantizar que las conducciones de las mismas no se hayan visto comprometidas por los movimientos diferenciales en el suelo de fundación y cuyas fugas implicaran una condición de riesgo público para los habitantes del sector."

Es importante anotar que los antecedentes descritos anteriormente demuestran que la zona presenta inestabilidad geotécnica, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico, no obstante dadas las condiciones físicas donde se ubica el predio localizado en la Carrera 76 No 145 - 70, la presencia de estos procesos en este lugar específico es muy probable. Por lo tanto, cabe decir que los reportes oficiales consultados del proceso de remoción en masa activo observado en Conjunto Residencial Salamanca y Calatayud Etapas III, IV, V y VI, en el momento de la emisión de este concepto, podría afectar la estabilidad del proyecto o su entorno, por lo cual se considera que se deben realizar los estudios técnicos pertinentes con las medidas necesarias, que garanticen la estabilidad del proyecto a ejecutar.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el formato diligenciado por la Curaduría Urbana No 2, el proyecto ubicado en la Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, contempla la construcción de una (1) edificación desmontable de tres pisos en un lote de 9591,1m^2 y un área de construcción de 230,00m^2. El tipo de cimentación a realizar es cimientos corridos. La profundidad máxima de excavación no se especifica en el Formato GPR-FT-03.

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

El IDIGER 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 Curaduría Urbana No 2.

No obstante lo anterior, se trató de establecer mediante comunicación telefónica con la Curaduría Urbana No 2, el trámite de la licencia de construcción de obra nueva y demolición total, debido a que la construcción corresponde a una edificación no permanente y desmontable, sin embargo no fue posible localizar a la Ingeniera Camila Castell. En ese sentido de acuerdo con la información suministrada por la Curaduría Urbana No 2, se presume que la edificación corresponde a la construcción de la casa o apartamento modelo del futuro proyecto a desarrollarse en el predio de consulta, por lo tanto, para la construcción del proyecto urbanístico definitivo se deberá solicitar nuevamente concepto al FOPAE, considerando las características del mismo.

Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al IDIGER 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 Santa Fé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico el predio de la Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, se emplaza sobre rocas de la edad cuaternaria y cretácea - terciaria del Maestrichtiano Superior a Paleoceno inferior, que corresponden a depósitos de pendiente (coluvión), (Qdlc) y a la Formación Guaduas Conjunto Inferior, (Ktgi), compuesta por depósitos de matriz-soportados; guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en matrices arcillosas y arcilloarenosas y arcillolitas grises oscuras.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético colinado de control estructural plegado con geoformas de superficies de aplanamiento o peneplanicie, la morfometría característica son crestas redondeadas, pendientes regulares y rectas hasta de 14°, drenaje dendrítico a subparalelo y valles en media caña. Los procesos morfodinámicos típicos de esta unidad son deslizamientos, erosión laminar, erosión en surcos, huellas de ganado o pata de vaca. Así mismo, este predio se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético depositacional en laderas con geoformas de laderas de acumulación, la morfometría característica son laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37° y drenaje poco denso. Los procesos morfodinámicos típicos de esta unidad son erosión en surcos y algunas veces cárcavas, erosión laminar y exiguos deslizamientos.

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

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

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector en proceso de consolidación con densidad de construcción baja, en un terreno con pendiente media a alta, el cual cuenta con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias. En el sector se encuentran edificaciones de hasta siete (7) pisos de altura en las cuales predomina el sistema estructural de mampostería confinado y porticos.

En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico, se encontró un lote vacío, donde no se observó evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni de carácter local, ni de carácter general en las zonas aledañas al predio evaluado.

Considerando que el predio objeto de consulta se encuentra emplazado sobre materiales de tipo Coluvión donde se proyectan excavaciones e intervenciones profundas para el emplazamiento de los sótanos del proyecto en el terreno, este se podría llegar a desconfinar, por lo tanto, se recomienda adelantar los estudios geotécnicos de estabilidad detallados, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales (Coluvión) y 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.

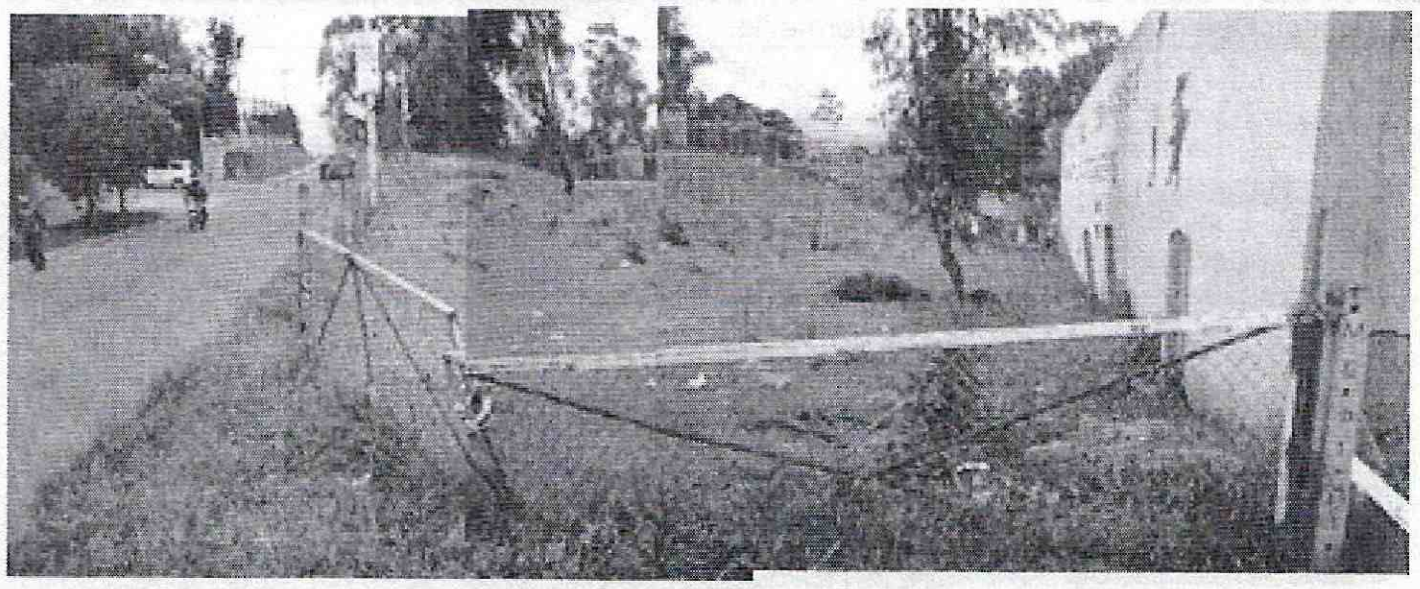
Por lo anterior se recomienda a los responsables del proyecto incluir en el estudio geotécnico presentado a la entidad encargada de expedir el acto administrativo que otorgue la licencia de construcción, una evaluación de la estabilidad de las intervenciones que tenga en cuenta las cargas aplicadas por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

Como se mencionó en el numeral 5 Antecedentes, es importante anotar que los antecedentes descritos anteriormente demuestran que la zona presenta inestabilidad geotécnica, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico, no obstante dadas las condiciones físicas donde se ubica el predio localizado en la Carrera 76 No 145 - 70, la presencia de estos procesos en este lugar específico es muy probable, sin embargo, dadas las condiciones físicas del entorno del proyecto y la magnitud del mismo, se considera que la posibilidad que se presenten procesos de remoción en masa en el área es baja y que la presencia de los mismos obedecería a intervenciones no técnicas de origen antrópico o producto del mal manejo de aguas de escorrentía superficial o subsuperficial. El IDIGER reitera que para la construcción del proyecto urbanístico definitivo se deberá solicitar nuevamente concepto al FOPAE, considerando las características del mismo.

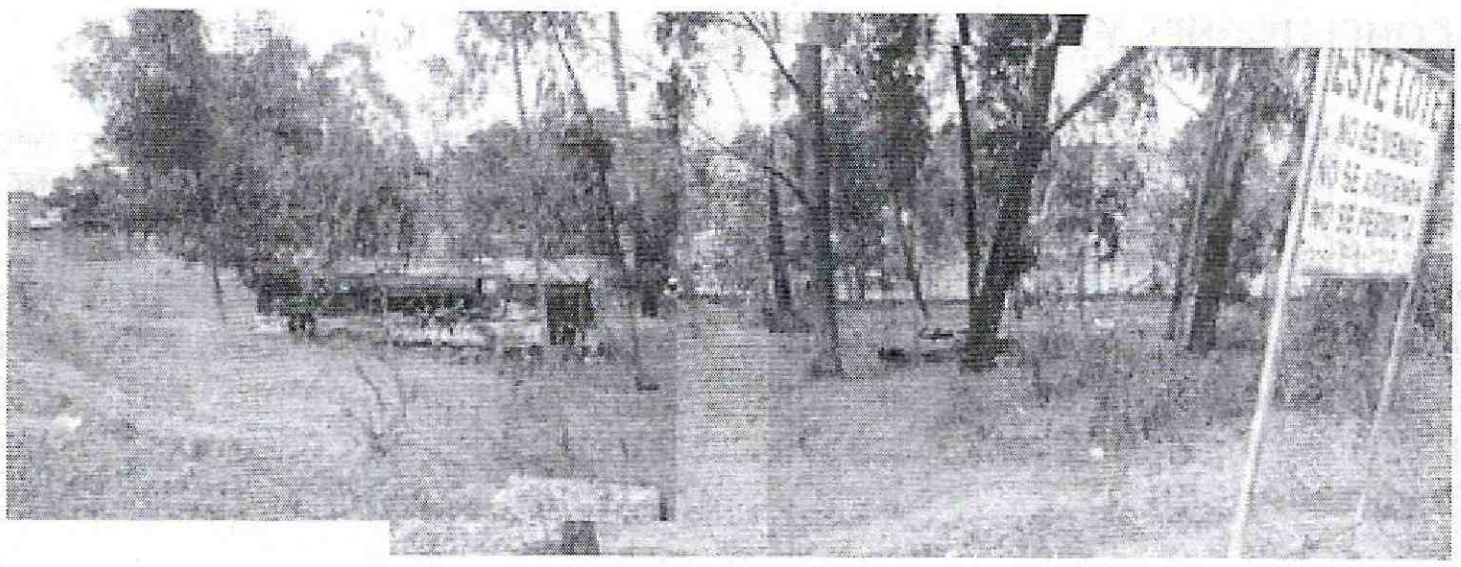
Diagonal 47 No. 77B - 09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co



Fotografía No. 1. Vista de la Carrera 76. Se observa un sector en proceso de consolidación, cuyo uso es principalmente residencial.

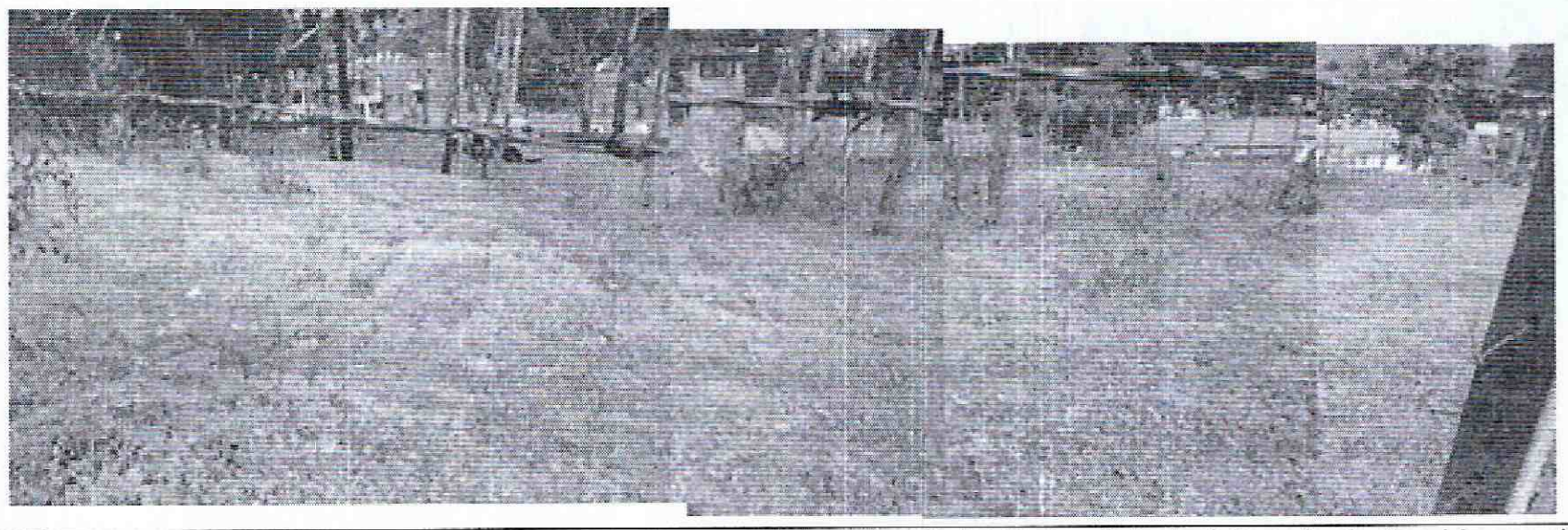


Fotografía No. 2. Vista del predio ubicado en la Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, donde se desarrollará el proyecto. Al momento de la visita no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa activos. Costado Sur.



Fotografía No. 3. Vista del predio ubicado en la Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, donde se desarrollará el proyecto. Al momento de la visita no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa activos. Parte Intermedia.

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



Fotografía No. 4. Vista del predio ubicado en la Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, donde se desarrollará el proyecto. Al momento de la visita no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa activos. Parte intermedia.



Fotografía No. 5. Vista del predio ubicado en la Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, donde se desarrollará el proyecto. Al momento de la visita no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa activos. Costado Norte.

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 Carrera 76 No 145 - 70 del Sector Catastral Escuela de Carabineros de la Localidad de Suba, **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

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

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. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

  - Se deberá realizar una apropiada y completa caracterización física y mecánica de todos los materiales presentes en el subsuelo, que presenten interacción con la edificación proyectada y con los predios vecinos, para de esta manera, proponer un adecuado nivel de cimentación, valor de capacidad portante del suelo de fundación, tipo y dimensiones de las estructuras de contención necesarias, sistemas de drenaje, recomendaciones constructivas y demás aspectos que sean pertinentes para la intervención de la zona.

  - 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

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

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.

- Es recomendable tener especial atención al proceso de excavación y construcción del sistema de fundación, evitando en todo momento el colapso de la excavación implementando los sistemas de contención acordes para garantizar en todo momento la seguridad del personal y de las edificaciones vecinas. Para este fin se considera necesario especificar detalladamente dentro del estudio geotécnico particular el procedimiento y secuencia constructiva del proceso de excavación y en general del sistema de fundación.

- 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 viviendas aledañas, así como sobre la infraestructura vial (Carrera 76 entre la Calle 146 y la Calle 145), 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, y las autoridades puedan hacer un seguimiento al respecto. 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.

- Dada la importancia de la infraestructura existente adyacente al proyecto y que potencialmente puede verse afectada por las excavaciones y cortes del terreno, se recomienda la asesoría permanente de personal idóneo especializado durante la construcción.

- 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

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

medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

- 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:
JUAN PABLO LEAL BERNAL Ingeniero Civil - M.P. 25202137152 CND	**LIBARDO TINAJCA CÁRDENAS** Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos

Avaló:

JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos

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