	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

### 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	7323
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación del Riesgo
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnico
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER25265
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-67398

### 2. INFORMACIÓN GENERAL


2.1 SOLICITANTE:	Marco Aurelio Ávila Bonilla
2.2 PROYECTO:	Vivienda La Roca
2.3 LOCALIDAD:	4 – San Cristóbal
2.4 UPZ:	32 – San Blas
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Vitelma
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur
2.7 CHIP:	AAA0000LTZM
2.8 MANZANA CATASTRAL:	66
2.9 PREDIO CATASTRAL:	24
2.10 ÁREA (Ha):	0.00384 (*)
2.11 FECHA DE VISITA:	Febrero 28 de 2014

(\*) Área suministrada por el solicitante el Sr. Marco Aurelio Ávila Bonilla

### 3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013 (Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004) 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 (Resolución 227 de 2006), de la Alcaldía Mayor de Bogotá

	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

D.C., en concordancia con lo establecido en el literal I - numeral 1 del Artículo 112 del Decreto 364 de 2013.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá-POT, el sector en el que se localiza el proyecto ubicado en el predio de la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur, de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de Amenaza Media por procesos de remoción en masa (Figura 1).

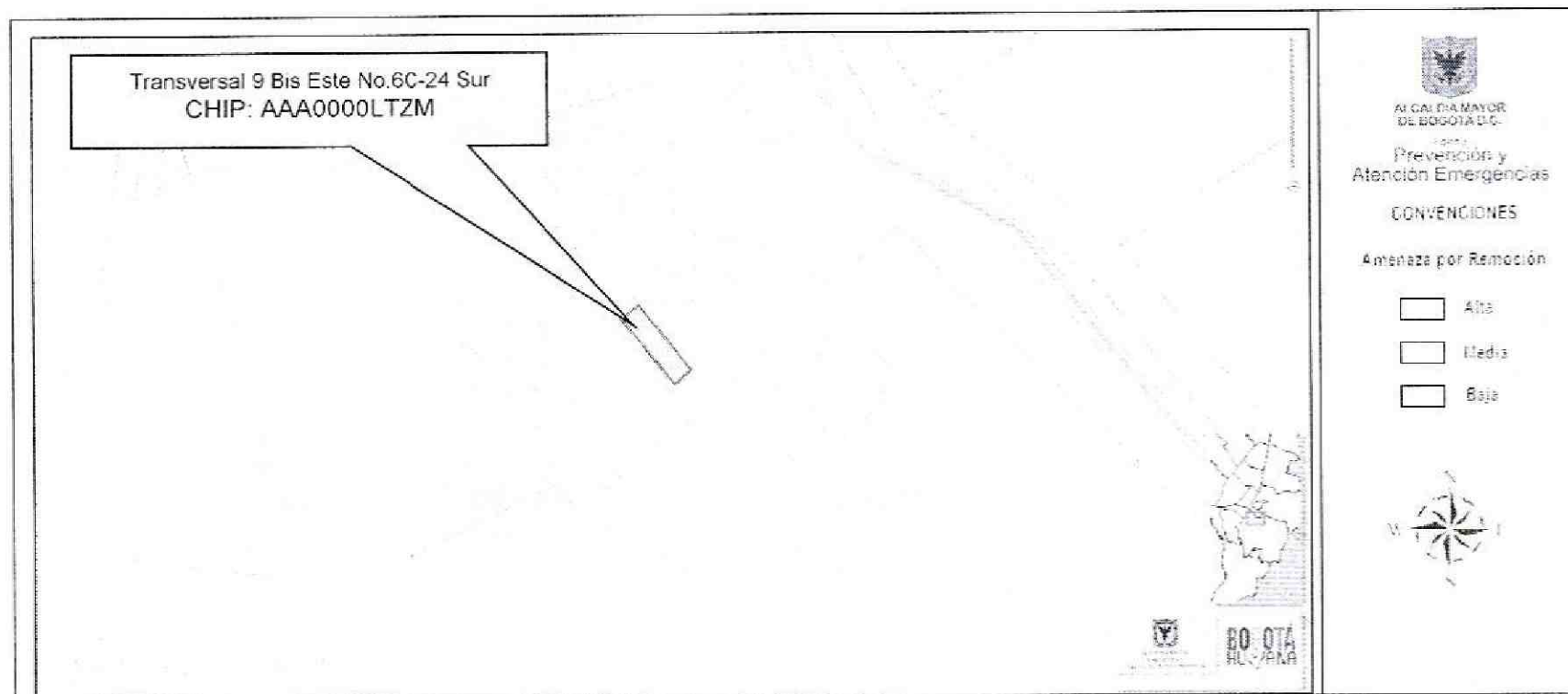



Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en el predio de la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013), el cual se encuentra en Amenaza Media.

El sector donde se localiza el predio de la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur, corresponde con el barrio Vitelma, de la localidad de San Cristóbal, el cual fue legalizado por el departamento administrativo de planeación Distrital (actualmente Secretaria Distrital de Planeación), mediante el acuerdo 22 del 21 de febrero de 1963; para el cual el FOPAE (anteriormente DPAE) no emitió concepto técnico de amenaza o riesgo dentro del trámite de legalización del barrio.

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos considerando los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006. Es así como para Licencias de Construcción en modalidad de obra nueva para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E del Reglamento Colombiano de

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Construcción Sismo Resistente NSR – 10, se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE).

#### 4. ALCANCE Y LIMITACIONES.


Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el FOPAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector. El objetivo primordial es identificar las condiciones físicas de la zona, para evaluar la susceptibilidad de la misma a presentar procesos de inestabilidad y definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).

#### 5. ANTECEDENTES

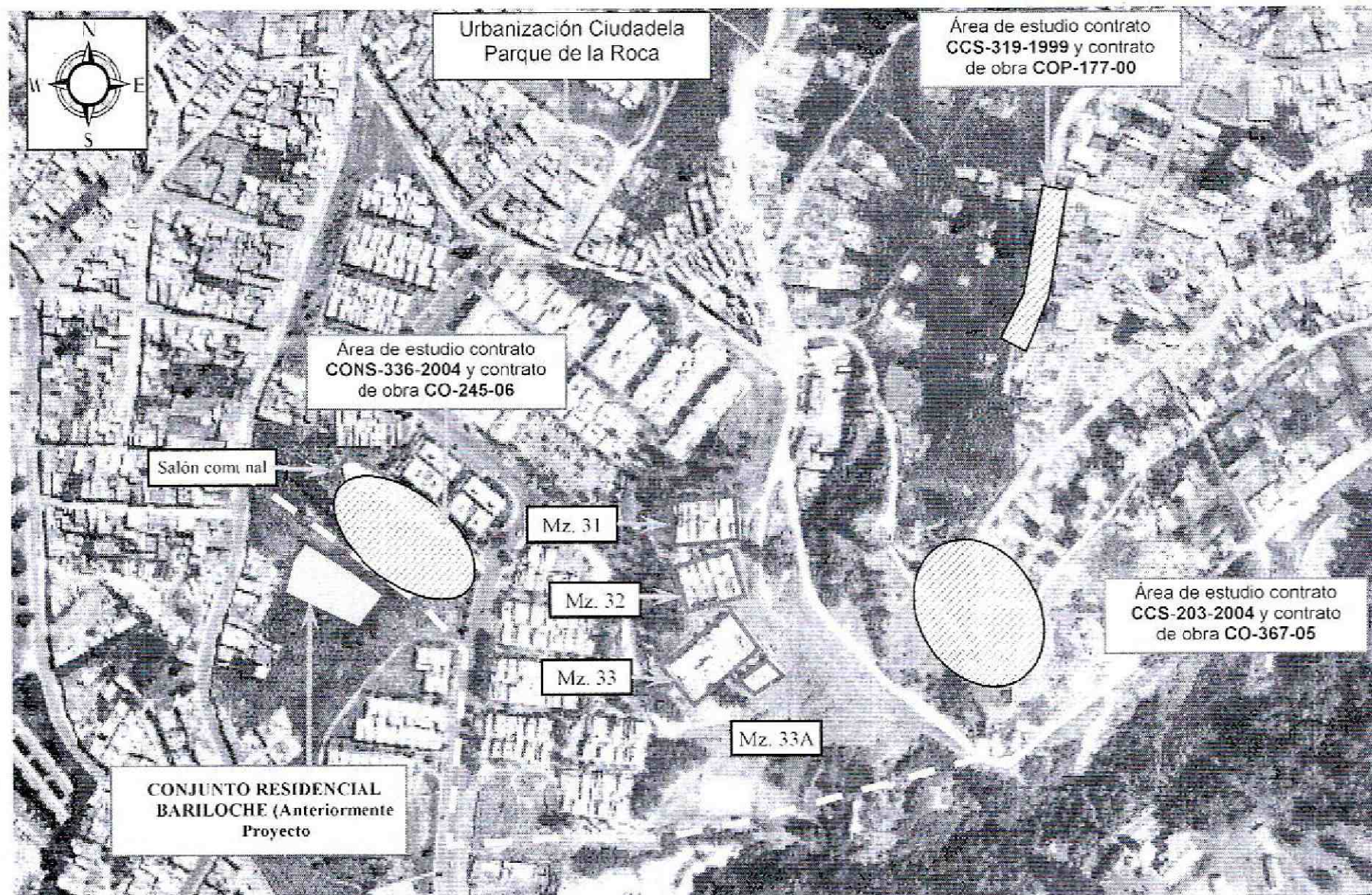
Mediante la respuesta oficial RO-62385 el Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE, realiza un resumen de las actuaciones adelantadas por esta entidad en el sector donde se localiza el predio de la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur, entre las cuales se encuentran contratos de obras, contratos diferentes estudios y diseños en el pasado, para la estabilización, control de erosión y manejo de aguas para la estabilidad de la ladera del sector Sur de los Barrios Cartagena y El Dorado de la Localidad de Santa Fe (Costado Oriental de la Urbanización Parque de la Roca); estudios y diseños que se relacionan a continuación en la Tabla 1 y que pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información – CDI del FOPAE, localizado en la Diagonal 47 No. 77A – 09 Interior 11.

*Tabla 1. Relación de Estudios y diseños contratados por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, para el Sector Sur del Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe.*


No. CONTRATO	FECHA	NOMBRE DE CONTRATISTA	DATOS DEL CONTRATO
CCS-319-99	Diciembre de 1999	CONSORCIO INNOVA INGENIERIA LTDA - CGRS	<p><b>Objeto:</b> "Estudio de riesgo por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar el sector Sur del Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe"</p> <p>Dicho estudio planteó medidas relacionadas principalmente con el manejo y drenaje de las aguas de escorrentía y sub-superficiales, en las que se destacan la reconfiguración de la Carrera 7A por medio de suelo reforzado con geotextil,</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

			construcción de cunetas revestidas en concreto, construcción de filtros, colectores y disipadores escalonados, senderos adoquinados con sus respectivas cunetas revestidas.
CO-OB-177-00	Marzo de 2001	CONSORCIO C.S.C.	<b>Objeto:</b> "Excavación, relleno, recubrimiento, malla, muro en tierra armada., Carrera 7A entre Calles 4 y 6 Sur"
CONS-203-04	Diciembre 2005	CONSORCIO CONSTRUCTORES (CARLOS H. CANTILLO, G.I.A. CONSULTORES LTDA & IVAN VEGA)	<b>Objeto:</b> "Elaboración de diseños de obras, presupuestos y especificaciones técnicas en sitios críticos de riesgo inminente por remoción en masa en las localidades de Usaquén, chapinero, santa fe, san Cristóbal, Usme, ciudad Bolívar, Rafael Uribe Uribe y suba de la ciudad de ciudad de Bogotá D.C."
CO-OB-367-05	Septiembre de 2005	INGENIERIA Y GEORIESGOS	Como medidas para el manejo de las aguas de escorrentia de las vías correspondientes a las Carreras 7B Este y 7 Este del Barrio El Dorado Bajo de la Localidad de Santa Fe, al que hace referencia el DI-1837, el FOPAE adelantó obras consistentes en la construcción de obras de mitigación de riesgos en el Barrio El Dorado en la Transversal 7 Este con Calle 7 Sur, consistentes en la construcción de un filtro cuneta, perfilado de ladera y empedradización con biomanto.



**Figura 1.** Localización de los estudios y obras, ejecutadas por el FOPAE, de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, de la Localidad de San Cristóbal y de los Barrios Cartagena y el Dorado de la Localidad de Santa Fe.


 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

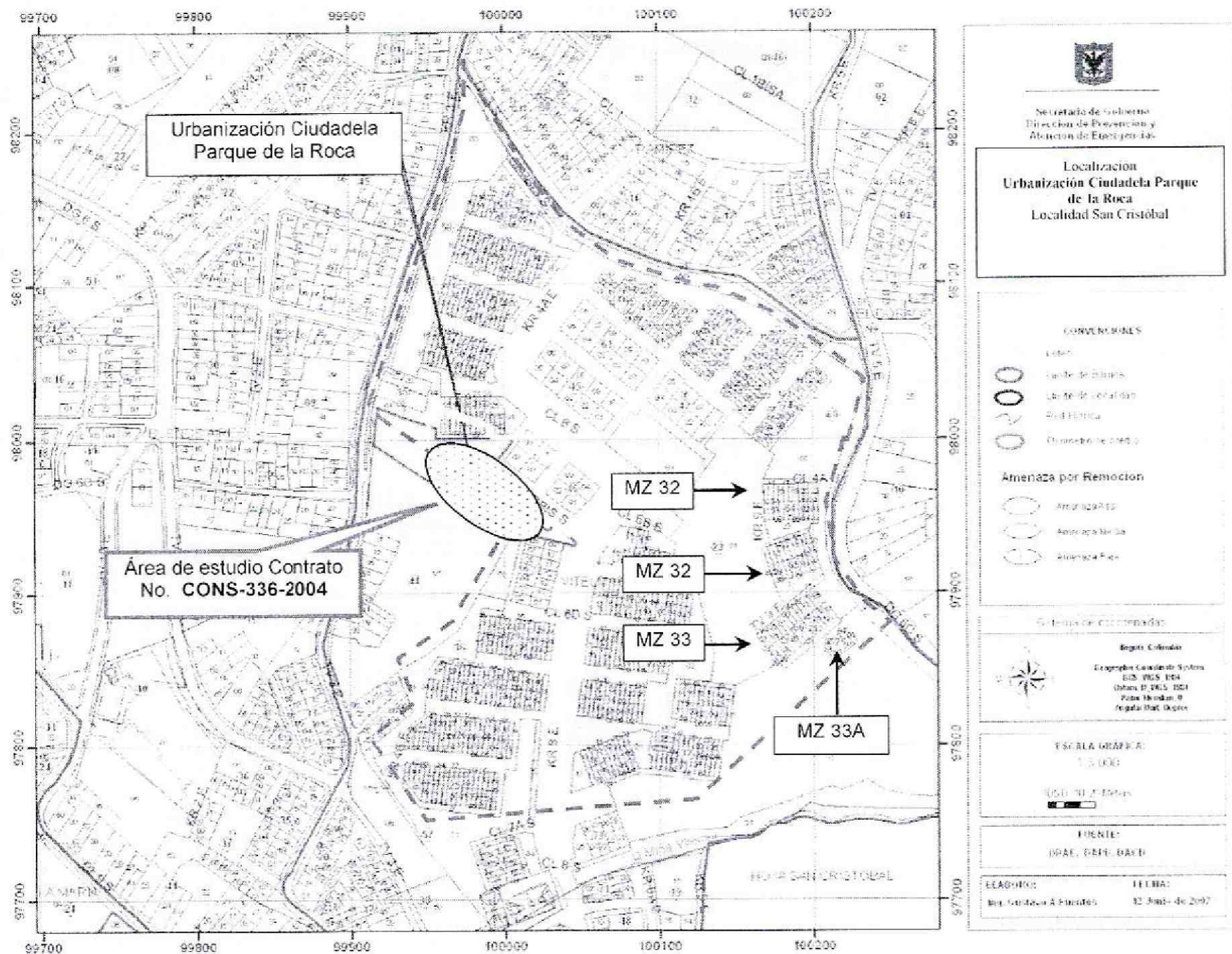
Por otra parte, revisada la base de datos del proyecto de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable del Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), se encontró que los predios de la Manzana 33 A (MZ 75 – UAECD) relacionados en la Tabla 1, de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca del Sector Catastral Vitelma de la Localidad de San Cristóbal, fueron incluidos al Programa de Reasentamiento de Familias ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, con prioridad técnica uno (1).

*Tabla 1. Predios de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, que se encuentran ya incluidos en el programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.*

ID	Sector	Dirección	UAECD		Doc. Soporte	Beneficiario	Identificador	Prioridad
			MZ	LT				
1	Urbanización Ciudadela Parque de la Roca – Sector Catastral Vitelma	Transversal 9 Bis Este No. 6C-03 Sur	75	6	DI-6359	Marta Cecilia Castro Torres	2012-4-14277	1
2	Urbanización Ciudadela Parque de la Roca – Sector Catastral Vitelma	Transversal 9 Bis Este No. 6C-07 Sur	75	4	DI-6359	José Ismael Babativa Barreto / Alba Delcy Linares Rodríguez	2012-4-14278	1
3	Urbanización Ciudadela Parque de la Roca – Sector Catastral Vitelma	Transversal 9 Bis Este No. 6C-05 Sur	75	5	DI-6359	En Verificación	2012-4-14279	1
4	Urbanización Ciudadela Parque de la Roca – Sector Catastral Vitelma	Transversal 9 Bis Este No. 6C-17 Sur	75	1	DI-6359	José Emilio Guasca	2012-4-14280	1
5	Urbanización Ciudadela Parque de la Roca – Sector Catastral Vitelma	Transversal 9 Bis Este No. 6C-13 Sur	75	2	DI-6359	Juan Ario Soler Andrade	2012-4-14281	1
6	Urbanización Ciudadela Parque de la Roca – Sector Catastral Vitelma	Transversal 9 Bis Este No. 6C-11 Sur	75	3	DI-6359	Rosalba Díaz Buitrago	2012-4-14282	1


Por otra parte, la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, emplazada en el polígono comprendido entre la Calle 5 Sur y la Calle 6 F Sur entre las Carreras 3 Este y 9 Este se encuentra ubicado en el Sector Catastral Vitelma en la Localidad de San Cristóbal definido por la Oficina de Catastro Distrital (actual Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital). De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localiza la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, se encuentra en una zona de Amenaza Alta, Media y Baja por procesos de remoción en masa (Figura No. 2).

 <b>AL CALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo <b>Prevención y Atención Emergencias</b>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	<b>GPR-FT-10</b>
		Versión:	<b>04</b>
		Fecha de revisión:	<b>21/06/2011</b>



**Figura 2.** Localización de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca y Calificación de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003

De igual forma, es pertinente mencionar, que esta entidad no emitió concepto técnico asociado al estudio, trámite y expedición de la respectiva licencia de urbanización y construcción, ya que para la fecha en la cual se adelantaron los trámites de licencia urbanística y de construcción del proyecto Urbanización Ciudadela Parque de La Roca, no se encontraba reglamentada la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, los cuales se establecieron mediante el decreto 619 de 2000, posteriormente, de acuerdo a lo establecido en el decreto distrital No.469 de 2003, en su Artículo 112 “Previo a la expedición de la licencia de urbanismo, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa” ;

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

éstos, vienen siendo verificados por el FOPAE (antes DPAE) a partir de diciembre de 2003, con el fin de emitir concepto y verificar el cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 364 de 2000 (actual Resolución 227 de 2006).


Así mismo, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, en atención a solicitudes por evento de emergencia, solicitud por radicado y actividades de apoyo institucional, ha emitido múltiples Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales como producto de la inspección visual y evaluación cualitativa en la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca y el Costado Oriental de la misma que corresponde a los Barrios El Dorado y Cartagena de la Localidad de Santa Fe; documentos oficiales que se relacionan a continuación en la Tabla 2 y que pueden ser consultados en el Centro de Documentación e Información – CDI del FOPAE, localizado en la Diagonal 47 No. 77A – 09 Interior 11:

*Tabla 2. Documentos emitidos por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE como producto de la inspección visual y evaluación cualitativa de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca y costado Oriental de la misma.*

BARRIO	LOCALIDAD	DOCUMENTOS EMITIDOS
Urbanización Ciudadela Parque de la Roca	San Cristóbal	DI-484, RO-7514, RO-7562, RO-8072, RO-8252, RO-8707, RO-8712, RO-8875, RO-9094, RO-9263, RO-9720, DI-1723, RO-9897, RO-9921, RO-10043, DI-1868, DI-1931, RO-10967, RO-14736, RO-15417, RO-17506, CT-4400, DI-2866, RO-22299, RO-22461, RO-23387, RO-23906, CT-4892, DI-3514, RO-32183, RO-CT-5869, DI-5396, RO-50742, RO-50959, RO-51286, RO-52563, RO-53171 y DI-6356.
El Dorado y Cartagena	Santa Fe	DI-1837, RO-42704, DI-5183, DI-6224 y DI-6673

Es importante mencionar que los Diagnósticos Técnicos, Respuestas Oficiales y Conceptos Técnicos antes listados han sido remitidos a la comunidad, así como a diferentes entidades públicas y/o privadas para que desde su respectiva competencia se adelanten las acciones pertinentes para la mitigación del riesgo público y/o privado. Adicionalmente, se aclara que las POSIBLES causas por las cuales se presenta un tipo de daño y/o afectación en una edificación, equipamiento y/o el terreno en general, son postuladas a partir de la inspección visual y evaluación cualitativa realizada durante la visita técnica, razón por la cual pueden existir situaciones no previstas en los Diagnósticos Técnicos y Respuesta Oficiales antes listadas y que se escapan de su alcance.


Teniendo en cuenta lo anterior, se resaltan los siguientes documentos relacionados a continuación en la Tabla 3.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011


**Tabla 3.** Resumen de Documentos Oficiales emitidos por el FOPAE como producto de la inspección visual y evaluación cualitativa de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca y costado Oriental de la misma.

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
Julio de 2002	RO-8072	Se estableció que no se aprecian evidencias de inestabilidad general en los taludes de la parte media y alta de la urbanización Ciudadela Parque de la Roca. Solamente en el extremo sur se presentan indicios de hundimientos del terreno que no ofrecen amenaza para la zona urbanizada y se recomienda tramitar ante la Alcaldía Local el control para evitar que se sigan disponiendo escombros en la vía Camino a Vitelma, para evitar la futura afectación de los taludes de la Ciudadela Parque de la Roca.
Octubre de 2002	RO-8707	<p>Se mencionó que de acuerdo con el conocimiento del FOPAE, en la zona no existen fenómenos de remoción en masa generalizados sino la presencia de varios sitios puntuales de inestabilidad, relacionados principalmente con la forma de intervención del terreno.</p> <p>De acuerdo con los resultados que obtuvieron del monitoreo de la instrumentación geotécnica llevada a cabo por la constructora y el monitoreo realizado por el FOPAE, los registros indican la efectividad de las obras de estabilización en el área de influencia de las mismas.</p> <p>En las inspecciones que se realizaron por parte del FOPAE, en Mayo y Octubre de 2002, a la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca y específicamente a la ladera donde se localizan las manzanas 30, 32 y 33 no se encontraron evidencias de problemas de estabilidad que pudieran afectar las viviendas. El único problema de inestabilidad que se identificó se localiza en la zona verde y no involucra ninguna vivienda. Se determinó de igual forma, que los diferentes procesos de inestabilidad que se presentan en la zona pueden estar asociados a la presencia de agua en todas sus formas de escurrimiento (sub-superficial y superficialmente).</p> <p>En estos casos es difícil determinar el ciclo causa - efecto de los aportes por daños o fugas de las redes de acueducto y alcantarillado, porque precisamente en un ciclo en el que el movimiento de terreno causa desempates o roturas de las tuberías, que son magnificados por la saturación del suelo comprometiendo cada vez áreas mayores.</p>
Agosto de 2003	RO-9897	<p>El FOPAE adelantó a través de la Firma GEOS EU el "Monitoreo a la Instrumentación en la Urbanización Parque de la Roca" entre el 14 de septiembre de 1999 y el 10 de marzo de 2000. Así mismo, emitió los Diagnósticos Técnicos No. DI-484 de octubre 10 de 1998 y No. DI-951 del 17 de mayo de 2003.</p> <p>En relación con la condición de estabilidad del sector de las manzanas 31, 32, 33 y 33A se informó que mediante inspecciones realizadas por el FOPAE en los dos últimos años al sector de las manzanas 30, 32 y 33 de la urbanización, no se encontraron evidencias de fenómenos de remoción en masa generalizados; tan solo se identificaron algunos sitios puntuales de inestabilidad cuyo origen está asociado a la intervención antrópica realizada. Adicional a lo anterior, se anotó que el FOPAE tenía conocimiento que la constructora COLMENA S. A. evacuó varias viviendas en el sector a raíz de su afectación estructural; así como también, que realizó seguimiento a los fenómenos presentes en la zona.</p>
Agosto	RO-9921	En esta respuesta oficial dirigida a la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de




 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011


FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
de 2003		Bogotá se objetó por error grave el concepto del perito arquitecto ya que asoció la declaratoria de Amenaza de Ruina con la definición del estudio de zonificación geotécnica realizado por INGEOMINAS, que cataloga la zona donde se desarrolló la urbanización como Montañosa de Alto Riesgo, aspectos que son totalmente diferentes.
Sept. de 2003	RO-10043	<p>A partir de la observación de las características externas de la Manzana 33 de la urbanización donde se encuentra la vivienda y las características internas de la vivienda adyacente (# 9 – 10 Este), se apreció agrietamientos en el muro de cerramiento del patio, daño de la placa de contrapiso (reparadas en varias oportunidades por la constructora), concentración de humedad en la zona del lavadero y fachada, así como la separación de los muros de culata respecto a la vivienda del costado occidental por la falta ó daño del flanche que evita el ingreso de agua entre muros adyacentes.</p> <p>No se evidenció compromiso en la habitabilidad, sin embargo se recomendó emprender las reparaciones y correctivos para garantizar su seguridad.</p>
Mayo de 2006	CT-4400	<p>Este concepto se desarrolló para actualizar la información de riesgos y realizar el asesoramiento técnico para la defensa del Distrito Capital en procesos judiciales seguidos en su contra. La información que se consultó fue la disponible en el expediente de la Subdirección de Gestión Judicial de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, así como la recopilada en las visitas de reconocimiento.</p> <p>Se visitó una pequeña muestra de las viviendas ubicadas en la parte alta de la urbanización (Manzanas 31, 32, 33 y 33A), específicamente la que está ubicada en la Calle 6 sur No. 9 – 17 Este, de propiedad de la Señora María Arledys Nieto. Esta vivienda presenta grietas en la placa de contrapiso, grietas diagonales en algunos muros, al igual que aberturas en algunas de las juntas.</p> <p>Adicionalmente, se inspeccionó las zonas comunes en la parte alta de la urbanización en donde se encontró algunos daños en los alrededores del parqueadero; de igual forma en el sector de las manzanas 32 y 33 se evidenció un antiguo escarpe de deslizamiento superficial, según se observa por los árboles inclinados y un pequeño escarpe de falla de tan solo unos centímetros de altura. Es posible que los gaviones ubicados en la parte baja de este talud sean quienes están atenuando el proceso, sin embargo, la deformación del terreno es evidente.</p> <p>Los procesos existentes en la parte media y alta de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca la condición de amenaza se considera media, como respuesta de procesos locales y no generalizados.</p> <p>Se recomendó en forma complementaria continuar las labores de monitoreo y seguimiento para toda la Urbanización Ciudadela Parque de La Roca que adelantaba CONSTRUCTORA COLMENA S. A., para establecer un sistema de alertas que permita anticiparse a la magnificación de cualquier otro proceso de inestabilidad del terreno que pueda generarse, atendiendo oportunamente cada caso.</p>
Abril de 2007	RO-22299	Con respecto a la solicitud de información por parte del Juzgado 23 Civil Municipal respecto a la condición de la urbanización Parque de la Roca, Se informó entre otras cosas que EL FOPAE contrató en el año 1999 con la firma GEOS EU, los trabajos correspondientes a la realización de campañas periódicas

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011


FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		<p>de monitoreo topográfico a la instrumentación de las viviendas que conforman la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, para adelantar un seguimiento de las deformaciones del terreno y su incidencia en las construcciones existentes.</p> <p>Los resultados y conclusiones de las doce campañas de monitoreo realizadas durante un periodo de 6 meses (entre los años 1999 y 2000), en la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca indican que en la Manzana 33 a las viviendas presentaban algunos agrietamientos y que en el sector de las Manzanas 10, 12, 13, 32, 33, 33 había evidencia de movimientos del terreno y los desplazamientos registrados, podrían estar advirtiendo sobre un movimiento superficial del terreno por delante de la pantalla anclada de concreto y muro de gaviones en dicho sector y que de presentarse incrementos mayores en las tasas de movimiento, estos sitios deberían ser objeto de una investigación geotécnica que defina los tratamientos a implementar en los mismos. Adicionalmente se señala que los demás puntos de control instalados en las viviendas y pantallas de concreto de los sectores oriental, central y occidental de la urbanización, han tenido en general un comportamiento de estable dentro de la precisión de las mediciones.</p>
Marzo de 2011	DI-5183	<p>Hacia la parte baja de la ladera costado sur, en la Transversal 5 Este con Calle 3 Sur, se evidenció un proceso de remoción en masa caracterizado por el desconfinamiento del suelo de cimentación de un sendero peatonal que conduce a los transeúntes del sector hacia la parte alta de la ladera desde el Barrio Cartagena hacia el Barrio El Dorado. Se observaron grietas de tracción con aberturas de hasta 3 Cm en longitudes de aproximadamente 5m, lo que indica que en el corto plazo puede presentarse un nuevo desprendimiento de material y que el mismo se movilice ladera abajo. Dicho proceso involucró un volumen de material cercano a los 60 m<sup>3</sup>, compuesto principalmente por rellenos de origen antrópicos y depósitos de escombros y se depositó en la parte baja de la ladera, donde funciona un parqueadero de buses urbanos de la Empresa Trans-Pensilvania.</p> <p>Se recomendó a la Alcaldía Local de Santafé, desde su competencia, identificar el responsable del mantenimiento y estabilización del sendero peatonal localizado sobre la Transversal 5 Este con Calle 3 Sur y de la estabilización de la ladera localizada en la Calle 1 con Carrera 6 Este, del Barrio El Dorado de la Localidad de Santafé.</p> <p>Además se recomendó la restricción parcial de uso tanto del sendero peatonal que conduce a los transeúntes hacia la parte alta de la ladera desde el Barrio Cartagena hacia el Barrio El Dorado y del parqueadero de buses urbanos de la Empresa Trans-Pensilvania, por estar comprometida su funcionalidad, transitabilidad y estabilidad en la actualidad.</p>
Mayo de 2011	DI-5396	<p>En el sector de la Manzana 27 de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, se identificó una serie fisuras en los muros estructurales de carga, las cuales no superan los 2 mm de espesor, y las cuales obedecen posiblemente a los asentamientos diferenciales, que no comprometen en la actualidad la estabilidad y habitabilidad bajo cargas normales de servicio, de las viviendas emplazadas en el sector.</p> <p>En el resto de Manzanas que conforman la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, no se reportaron afectaciones estructurales y/o patologías en las estructuras que las conforman, excepto en la Manzana 33A, la cual se encuentra</p>

 AL CALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011


FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		<p>en el límite sur oriental de la zona urbanizada, y contigua a una ladera natural de pendiente fuerte. Realizada la inspección de la ladera se observa que hacia la parte alta de las viviendas localizadas en la Manzana 33A y separada unos 15 metros de las mismas se presenta una grieta transversal a la pendiente, con desplazamientos verticales de hasta 40 centímetros y aberturas de hasta treinta centímetros que se puede seguir en una longitud aproximada de 20 m. Hacia la parte baja de esta zona y a una distancia cercana a 10 metros se aprecia un escarpe de aproximadamente 10 m de longitud y altura de 2 m, desde donde se ha desprendido material.</p> <p>Las 6 viviendas que hacen parte de la Manzana 33A, las cuales corresponden a viviendas de uno y dos niveles construidas con sistema estructural de muros de carga en mampostería estructural, presentan principalmente en su parte posterior y en muros perimetrales grietas de patrón escalonado, de abertura cercana a 3 a 4 centímetros, con longitudes variables entre 2 a 3 m. Adicionalmente se identificó que algunos de los muros que componen las viviendas presentan una pérdida de verticalidad moderada y es posible que en el corto plazo, presenten colapsos parciales y/o totales que comprometan la estabilidad y habitabilidad de las viviendas. Hacia la parte oriental de las viviendas en mención se observa un muro de contención en piedra pegada de aproximadamente 1.5 metros de altura y 10 metros de longitud que presenta agrietamientos, abombamiento y desplazamiento de aproximadamente 5 centímetros indicando empuje de la masa que se localiza hacia la parte alta.</p> <p>Hacia la parte baja del escarpe en mención se aprecia la pérdida de verticalidad de un poste de alumbrado público, al igual que algunos arbustos de talla media, que estarían indicando el movimiento lento de la ladera. Hacia la parte baja de esta zona se encuentra emplazada en una zona plana, una cancha de baloncesto construida en placas de concreto y un pequeño campo en césped utilizado como campo de microfútbol. La cancha de baloncesto presenta hundimiento considerable en dos de sus placas, debido posiblemente a asentamientos diferenciales.</p> <p>Hacia el sector occidental de las viviendas en mención se aprecia un muro en gaviones de aproximadamente 10 metros de longitud y 2 metros de altura, localizado a unos 5 metros de la parte posterior de las viviendas que no presenta deformaciones, sin embargo la ladera aledaña a este, que se encuentra sin soporte, exhibe importantes montículos e irregularidades que posiblemente son manifestaciones de la inestabilidad de la zona.</p> <p>Dentro de las recomendaciones emitidas se destacan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se recomendó mantener restringido temporalmente el uso de la parte posterior de las viviendas emplazadas en la Manzana 33A y que tienen por nomenclatura Diagonal 6D sur # 9A-23 Este /9A-25 Este /9A-23 Este y 9A-23 Este y al igual, mantener restringido temporalmente el uso del área de recreación (Canchas de baloncesto y Microfútbol) localizado en la parte baja de la Manzana 33 A y de la ladera inestable, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad y seguridad para los habitantes, vecinos y transeúntes del sector evaluado.</li> <li>✓ Mantener evacuadas temporalmente las dos viviendas localizadas en la manzana 33 A en la Transversal 9 Bis Este con Diagonal 6 C, de la Urbanización Ciudadela del Parque de La Roca, con direcciones Diagonal 6D</li> </ul>

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

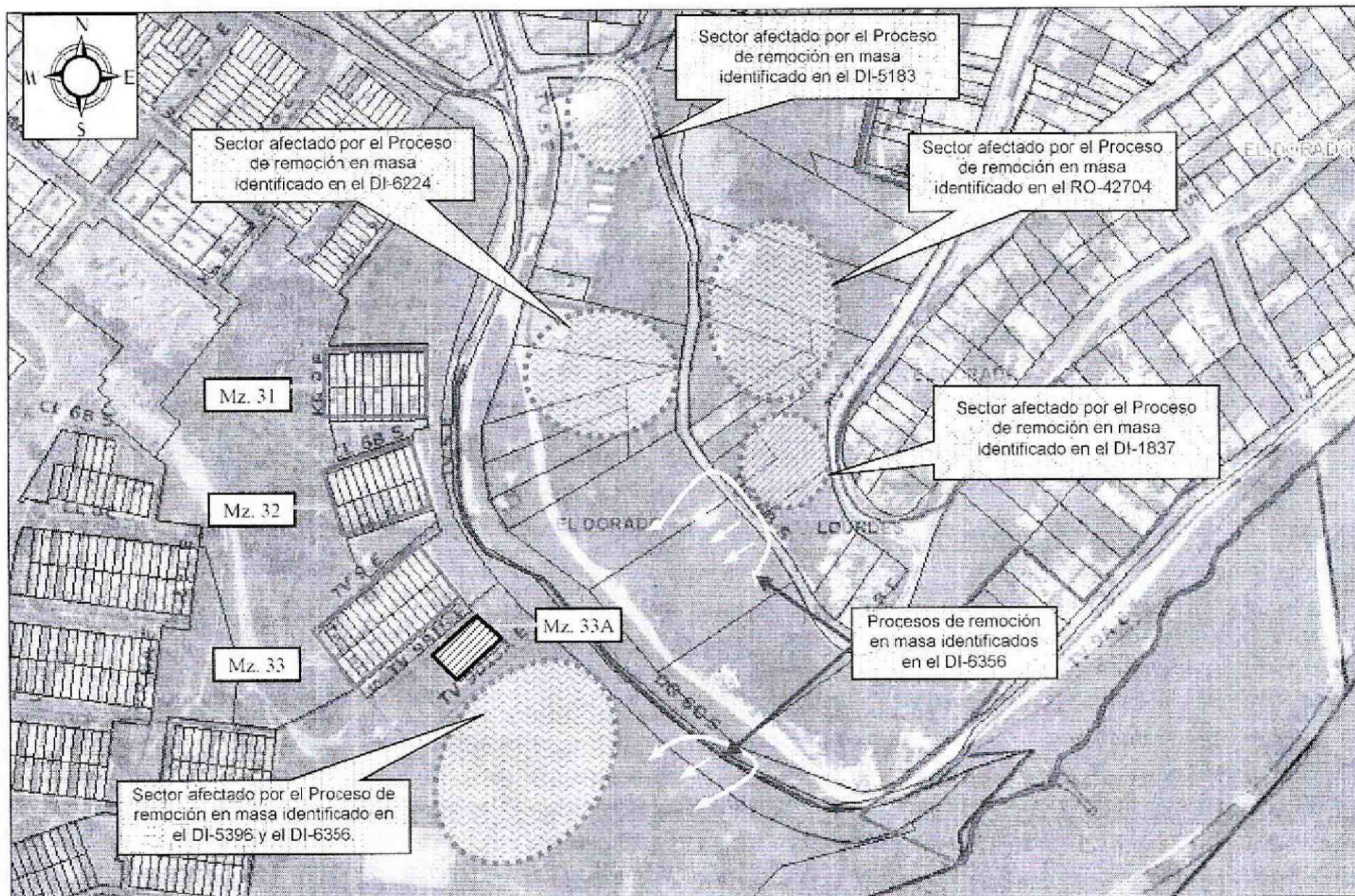
FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		sur # 9 A – 17 y Diagonal 6D sur # 9 A – 19 Este.
Dic. de 2011	DI-6224	<p>Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter general del tipo rotacional en una ladera comprendida entre la Transversal 5 Este y la Carrera 6A Este a la altura del predio con nomenclatura Transversal 5 Este No. 4A-10 Sur, del Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe. El volumen movilizado es de aproximadamente 800 m<sup>3</sup>, parte del cual se depositó en la parte baja de la ladera invadiendo en una longitud aproximada de 60 m, en toda su sección de una vía carretable correspondiente a la Transversal 5 Este. La otra parte del material movilizado, se depositó en la parte media de la ladera, y de acuerdo a lo evidenciado en el extremo Norte del proceso, dicho material impactó una de las edificaciones del predio de la Transversal 5 Este No. 4A-10 Sur, construida en material de recuperación (láminas de zinc y madera), generando la pérdida de verticalidad en su estructura.</p> <p>De igual forma, hacia el costado Norte del proceso de remoción en masa evaluado, se identificaron en la misma ladera varios procesos de remoción en masa que comprometieron la transitabilidad y funcionalidad tanto de la Transversal 5 Este como la Carrera 6A Este, por tal motivo se recomendó la restricción de la Transversal 5 Este desde el predio con nomenclatura Transversal 5 Este No. 4A-10 Sur hasta la Av. Circunvalar denominada Vitelma, y mantener restringida la vía correspondiente a la Carrera 6A Este desde la Calle 3 Sur hasta la Transversal 8 Este y que conduce a los transeúntes hacia la parte alta de la ladera desde el Barrio Cartagena hacia el Barrio El Dorado, la cual ya había sido restringida en el Diagnóstico Técnico DI-5183.</p>
Feb. de 2012	RO-53171	Se identificó que las obras adelantadas por el FOPAE, mediante el contrato CO-245-06, se encuentran en condiciones, dado que no se identificaron fallas en las mismas ni procesos de remoción en masa de carácter local ni general en el talud de corte que separa el salón comunal de la Urbanización Parque de la Roca con el Conjunto Residencial Bariloche (anteriormente Urbanización Los Tukanos).
Marzo de 2012	DI-6356	<p>Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter general de tipo complejo, que afecta un área aproximada de 2 Ha, localizada sobre una ladera de inclinación de media a alta que varía entre 40 y 50, cubierta por vegetación gramínea, individuos arbustivos y esporádicos individuos arbóreos. Sobre la ladera en estudio, se identificaron varios procesos individuales que se manifiestan por la presencia de escarpes, deformaciones y montículos sobre el terreno, pérdida de verticalidad del poste de energía localizado a media ladera, rompimiento y deformación de las losas de concreto que hacen parte de la cancha polideportiva localizada hacia la parte baja de la ladera, deformaciones y grietas en el muro en el muro en piedra pegada localizado hacia el costado Nor-Oriental de la Manzana 33A, pérdida de verticalidad de las edificaciones de las viviendas emplazadas en los predios que conforman la Manzana 33A y deformaciones en las secciones que hacen parte del muro en gavión localizado Sur-Occidental de la Manzana 33A en comento.</p> <p>Hacia la parte media de la ladera se localiza un carretable correspondiente a la Transversal 5 Este, el cual divide las Localidades de Santa Fe (parte alta) y San Cristóbal (parte baja) y donde se pudieron identificar varios procesos de remoción en masa que hacen parte del gran proceso complejo que afecta la ladera, los cuales se describirán a continuación:</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		<p>Hacia la parte alta de la ladera, (Localidad de Santa Fe), se identificaron tres procesos de remoción en masa aislados, localizados hacia el costado Nor-Oriental de la Manzana 33A en una distancia variable que oscila entre 50 y 150 metros; dos de los cuales corresponden a los identificados y descritos en los Diagnósticos Técnicos DI-6224 y DI-5183. El tercer proceso se localiza hacia el costado Sur del proceso identificado en el DI-6224, en una distancia aproximada de 40m y corresponde a una proceso de remoción en masa de carácter general, correspondiente posiblemente a una reptación, teniendo en cuenta la presencia de deformaciones sobre el terreno consistente en lóbulos y escarpes , e inclinación anormal de individuos arbóreos emplazados sobre la ladera en comento; sin embargo se destaca que dicho proceso no genera compromisos adicionales a los ya identificados en los Diagnósticos Técnicos anteriormente mencionados, en lo relacionado al compromiso en la transitabilidad y funcionalidad de las vías correspondientes a la Carrera 6A Este desde la Calle 3 Sur hasta la Transversal 8 Este y de la Transversal 5 Este desde el predio con nomenclatura Transversal 5 Este No. 4A-10 Sur del Barrio el Dorado de la Localidad de Santa Fe, hasta la Av. Circunvalar Sector.</p> <p>Hacia la parte baja de la Transversal 5 Este (Localidad de San Cristóbal), se identificaron tres procesos de remoción en masa de carácter local aislados en distancias que oscilan entre 10 y 15 m, y localizados hacia el costado Sur-Oriental de la Manzana 33A de la Urbanización Ciudadela Parque La Roca. El primero corresponde a un avance del proceso de remoción en masa identificado y descrito en el DI-5396 de Mayo de 2011, localizado hacia el costado Sur-Oriental de la en una distancia aproximada de 15 m de las viviendas emplazadas de la Manzana 33A; que según lo observado involucra un volumen de material orgánico y vegetal potencialmente inestable cercano a los 200 m<sup>3</sup>. De la inspección visual realizada hacia el costado Sur-Oriental del proceso anteriormente mencionado, en una distancia aproximada de 15 m, se presenta una grieta transversal a la pendiente, con desplazamientos verticales de hasta 60 cm y aberturas de hasta 20 cm, en una longitud aproximada de 20 m, que demarcan de igual forma un segundo proceso de remoción en masa hacia la parte baja de la ladera. Por último, hacia la parte baja del muro en gavión que presenta hundimiento y deformación, en una distancia aproximada de 3 m, se identificó otra grieta de tracción de aproximadamente 10 m de longitud y abertura cercana a los 15 cm, generando a su vez un escarpe aproximado de 30 cm; que según la inspección visual, demarca un tercer proceso de remoción en masa activo de carácter local, que involucra un volumen aproximado de 80 m<sup>3</sup> de suelo orgánico y vegetal potencialmente inestable.</p> <p>Teniendo en cuenta la proximidad entre los procesos de remoción en masa anteriormente descritos, es posible que en el corto plazo dichos procesos puedan adquirir mayores dimensiones y convertirse en un solo proceso de carácter general, dado que durante la inspección visual realizada a la ladera donde se localizan dichos procesos, no se identificaron sistemas para el drenaje del agua de escorrentia superficial ni sub-superficial y las obras de estabilización identificadas en la ladera en comento, pudieren no ser las medidas adecuadas ni las suficientes para la estabilización de la misma.</p> <p>Se recomendó evacuar definitivamente e incluir con Prioridad Técnica Uno en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, los predios que hacen parte de la Manzana 33A de La</p>


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
		Urbanización Ciudadela Parque la Roca.  De igual forma, se recomendó mantener restringido temporalmente el uso de la cancha polideportiva localizado en la parte baja de la ladera inestable y de la Manzana 33A de La Urbanización Ciudadela Parque de la Roca de la Localidad de San Cristóbal, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad y seguridad para los habitante y transeúntes del sector evaluado.

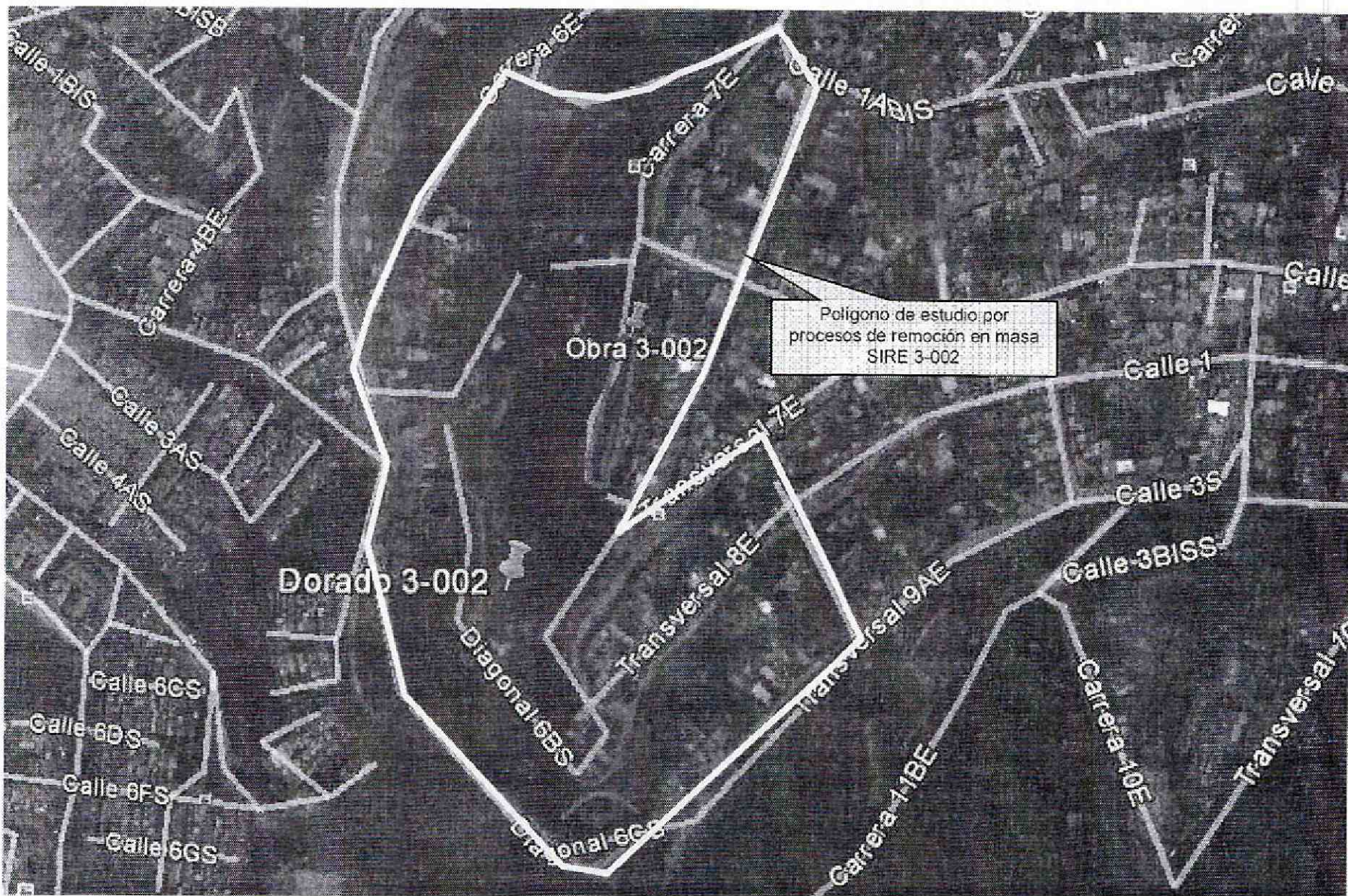


**Figura 3.** Localización de los procesos anteriormente descritos ocurridos en la ladera donde se localiza la Manzana 33A (MZ 75 – UAECD), de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca de la Localidad de San Cristóbal.

Adicionalmente, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias –FOPAE, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 31 del Decreto Distrital 332 de 2004, efectuó durante los últimos meses del año 2011, la verificación y actualización de la Base de Datos de Sitios de Intervención, a fin de que se iniciaran, por parte de las entidades competentes (IDU, UMV, Alcaldía Local) las gestiones conducentes a la mitigación de riesgos en las diferentes localidades de las zonas de ladera de la ciudad.


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

En virtud de lo anterior, se identificaron los sitios que fueron incluidos dentro de la Base de Datos de Sitios de Intervención del FOPAE. De la verificación en mención, se incluyó el polígono denominado "Dorado" con el identificador SIRE 3-002 y con prioridad de intervención 1 (Figura 4), comprendido entre las Transversales 5 Este- 7 Este - 9Este - Calles 1A Bis - 3 Sur y Diagonal 6C Sur, del Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe, razón por la cual se remitió comunicación a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe por medio del oficio CR-13933 de Diciembre de 2011, para su intervención, mediante el desarrollo de estudios y sus respectivas obras de mitigación a través del mecanismo pertinente ya sea con recursos del Fondo de Desarrollo Local o por el responsable de la ejecución de las mismas previa verificación predial.



**Figura 4.** Polígono de estudio por procesos de remoción en masa, con identificador SIRE 3-002, del Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe.

La Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, se encuentra conformada por dos zonas de parqueo, el parqueadero principal se localiza en la parte central de la urbanización y el secundario se localiza en la parte centro occidental contiguo al salón comunal, además cuenta con sus vías principales vías pavimentadas y los

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</p> <p>Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

senderos peatonales conformados por escalinatas y losas de concreto; adicionalmente cuenta con veintiocho (28) manzanas, con un total aproximado de novecientos doce (912) unidades habitacionales (Figura 5).

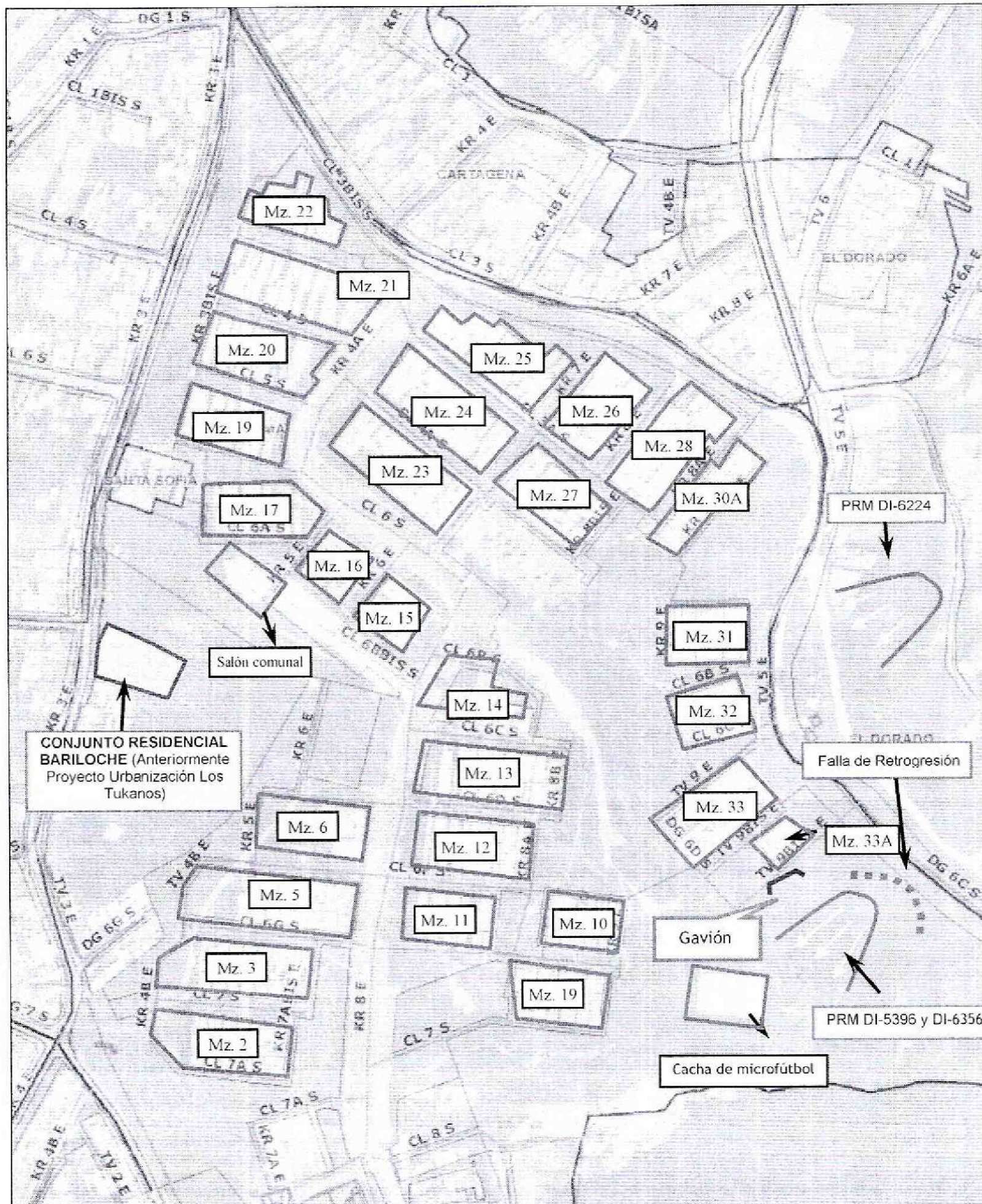



Figura 5. Localización y Distribución en planta del conjunto de Manzanas que conforman la Urbanización Ciudadela Parque la Roca.




 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

De igual manera, se destaca que la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, se encuentra emplazada en una zona urbanísticamente consolidada, ocupando un área aproximada de 12.5 Hectáreas y cuenta con construcciones residenciales bifamiliares y trifamiliares; en donde los edificios de apartamentos de tres pisos de altura se localizan en el sector central de la urbanización en concreto y las viviendas que se emplazan en la parte restante de la urbanización lo hacen en general sobre zonas de mayor pendiente y corresponden a casas de una y dos plantas.

Personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizó visita técnica el día 12 de Abril de 2013 al sector de La Urbanización Ciudadela Parque la Roca del Sector Catastral Vitelma de la Localidad de San Cristóbal; evidenciando que los procesos de remoción en masa identificados hacia los costados Oriental y Sur-Occidental de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca y que se encuentran descritos en los diagnósticos Técnicos DI-6356, DI-6224, DI-5396 y DI-5183, no han tenido un avance significativo que comprometa equipamientos públicos ni privados adicionales a los ya identificados en dichos Diagnósticos.

De la inspección visual realizada durante la visita técnica a las seis (6) viviendas que hacen parte de la Manzana 33A (MZ 75 – UAECD), se ha identificado un incremento en las afectaciones identificadas en el DI-6356, relacionadas principalmente con la pérdida de verticalidad de las edificaciones que se encuentran emplazadas en dicha manzana y las deformaciones y el desplazamiento en aproximadamente 30 cm del andén localizado en la parte posterior de las mismas. De igual manera, se identificó que la grieta de tendencia longitudinal localizada hacia la parte frontal de las edificaciones en mención, a lo largo de la junta del sendero peatonal que da acceso a las mismas, tiene una abertura aproximada hasta de 10 cm; sin embargo se destaca que dichas viviendas, según lo observado se encuentran deshabitadas, evacuadas e incluidas en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable.


Adicionalmente, hacia el costado Oriental de las manzanas 31, 32 y 33 de la Urbanización Ciudadela Parque la Roca (MZ 64, 65, 66 respectivamente, según la UAECD), se observó hacia la parte alta de la ladera, el proceso de remoción en masa identificado y descrito en el Diagnóstico Técnico DI-6224, el cual involucra un volumen aproximado de 800 m<sup>3</sup> de masa inestable compuesta por suelo residual y capa vegetal; actualmente parte de este material se encuentra depositado en toda la sección de la vía correspondiente a la Transversal 5 Este,

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE  NECESIDAD DE ESTUDIOS  DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO  POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN  MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE  LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

en una longitud aproximada de 60 m, comprometiendo la transitabilidad y funcionalidad de la vía en concreto desde el predio con nomenclatura Transversal 5 Este No. 4A-10 Sur hasta la Avenida Circunvalar denominada Vitelma. Según lo observado, el material movilizado se localiza a una distancia aproximada de 70 m de las viviendas emplazadas en las manzanas anteriormente mencionadas; sin embargo se destaca que a pesar de la proximidad del proceso identificado, las viviendas no presentan compromiso en el corto plazo bajo cargas normales de servicio en su estabilidad estructural ni en su habitabilidad, dado que existe una zona con pendiente baja ( $\beta \approx 2^\circ$ ) que sirve de amortiguamiento de la masa inestable y que tiene una longitud aproximada de 40 m.

Por otra parte, se identificó hacia el costado Oriental de las Manzanas 33 y 33A (MZ 66 y 75 respectivamente según la UAECD), de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, que para el emplazamiento de las edificaciones que hacen parte de dichas manzanas, se realizaron cortes de altura variable que oscila entre 1m y 2.3m, los cuales se encuentran aislados en aproximadamente 1.3m de los muros de cerramiento perimetral del costado Oriental de las viviendas emplazadas en el extremo superior de las mismas. Dichos cortes, según lo observado, se encuentran confinados con muros en piedra pegada, los cuales cumplen más la función de protección del talud que una medida de contención de los cortes, y dado que no se evidenciaron sistemas para el drenaje superficial ni sub-superficial, son susceptibles a que se presenten agrietamientos, abombamientos y desplazamientos, por los empujes ejercidos por la masa de suelo que se localiza hacia la parte alta de los mismos; razón por la cual el muro localizado hacia el costado Oriental de la Manzana 33A (MZ 75 - UAECD) de dicha urbanización, presenta un desplazamiento hacia el extremo Norte del mismo en aproximadamente 20 cm y a su vez la pérdida de verticalidad en aproximadamente  $\beta \approx 8^\circ$ ; sin embargo, se destaca que el área donde se localiza este muro en piedra pegada, se encuentra dentro de la zona de influencia de los procesos de remoción en masa identificados hacia el costado Su-Oriental de la Urbanización en concreto, en los DI-5396 y DI-6356.


Por otra parte, durante la visita técnica se realizó un recorrido al sector donde se encuentran emplazadas las edificaciones de las manzanas 31, 32 y 33 de la Urbanización Ciudadela Parque la Roca (MZ 64, 65, 66 respectivamente según la UAECD), localizadas hacia el costado Oriental y Sur-Occidental de dicha urbanización, identificando que para el emplazamiento de las viviendas de dichas manzanas, se realizaron cortes de modo escalonado (o terracedo), para ajustarse a la pendiente del terreno, agrupándose estas en unidades o bloques estructurales, o pachas de viviendas emplazadas a un nivel común, separadas por dilataciones constructivas.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Dichas viviendas, corresponden a edificaciones de uno y dos niveles, de las cuales se identificaron dos tipos de configuración estructural; el primer nivel de las edificaciones se encuentra construido cuentan con un sistema estructural de resistencia sísmica compuesto por muros de carga en mampostería estructural, con entresijos conformados por losas macizas en concreto reforzado, mientras que el segundo nivel, al parecer perteneciente a ampliaciones que han tenido las edificaciones, se encuentran construidas unos en mampostería simple y otros en mampostería parcialmente confinada y con cierre de cubierta liviana en tejas de fibro-cemento sostenidas por entramados de madera que a su vez descansan sobre los muros perimetrales de la misma. Es de resaltar que estas viviendas, de acuerdo a la inspección visual realizada al exterior de las mismas, en sus costados visibles, evidencian deficiencias constructivas relacionadas con la falta de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas en las edificaciones construidas en mampostería simple y la continuidad de dichos elementos de confinamiento en las edificaciones construidas en mampostería parcialmente confinada, haciéndolas vulnerables ante la acción de cargas dinámicas (sismo u otras). Sin embargo, no exhiben en sus estructuras afectaciones que indiquen que su estabilidad estructural o habitabilidad se puedan ver comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio por los procesos de remoción en masa de carácter local ni general, ya que de según lo observado no se encuentran dentro de la zona de influencia de los procesos de remoción en masa identificados en el sector.



**Foto 1.** Vista panorámica del proceso de remoción en masa identificado en el Diagnóstico Técnico DI-6224 del Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe, el cual compromete la transitabilidad y funcionalidad de la vía correspondiente a la Transversal 5 Este.


 AL CALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

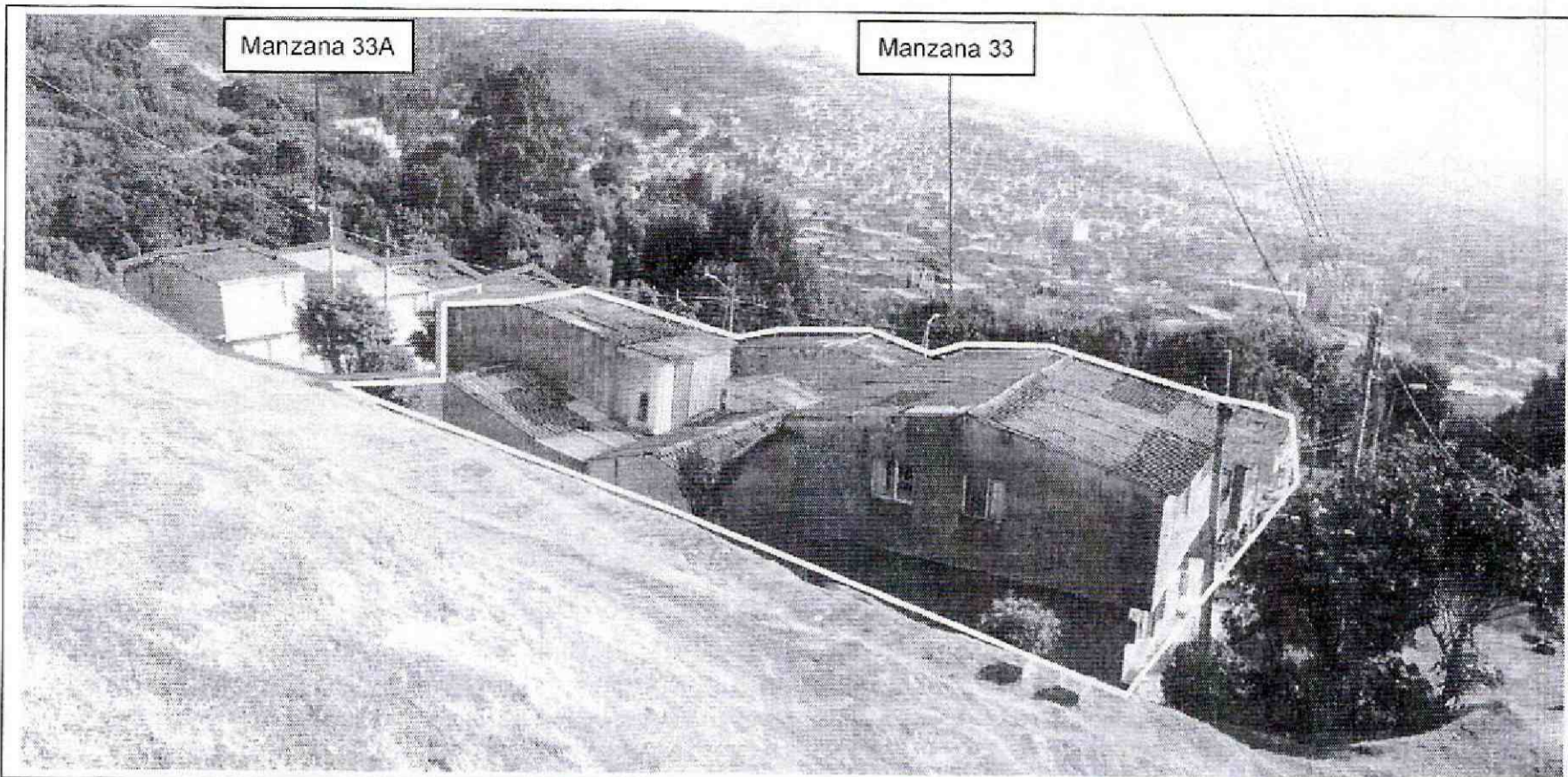


**Foto 2.** Vista del tercer proceso de remoción en masa de carácter general identificado en el DI-6224, localizado en el Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe (costado Sur-Oriental de la Urbanización Parque de la Roca), correspondiente posiblemente a una reptación, teniendo en cuenta la presencia de deformaciones sobre el terreno consistente en lóbulos y escarpes e inclinación anormal de individuos arbóreos emplazados sobre la ladera en comento.



**Foto 3.** Vista del proceso de remoción en masa identificado en los Diagnósticos Técnicos DI-5396 y DI-6356 localizado hacia el costado Sur-Oriental de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, donde se aprecia el terreno ondulado, escarpes y grieta de tracción.


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

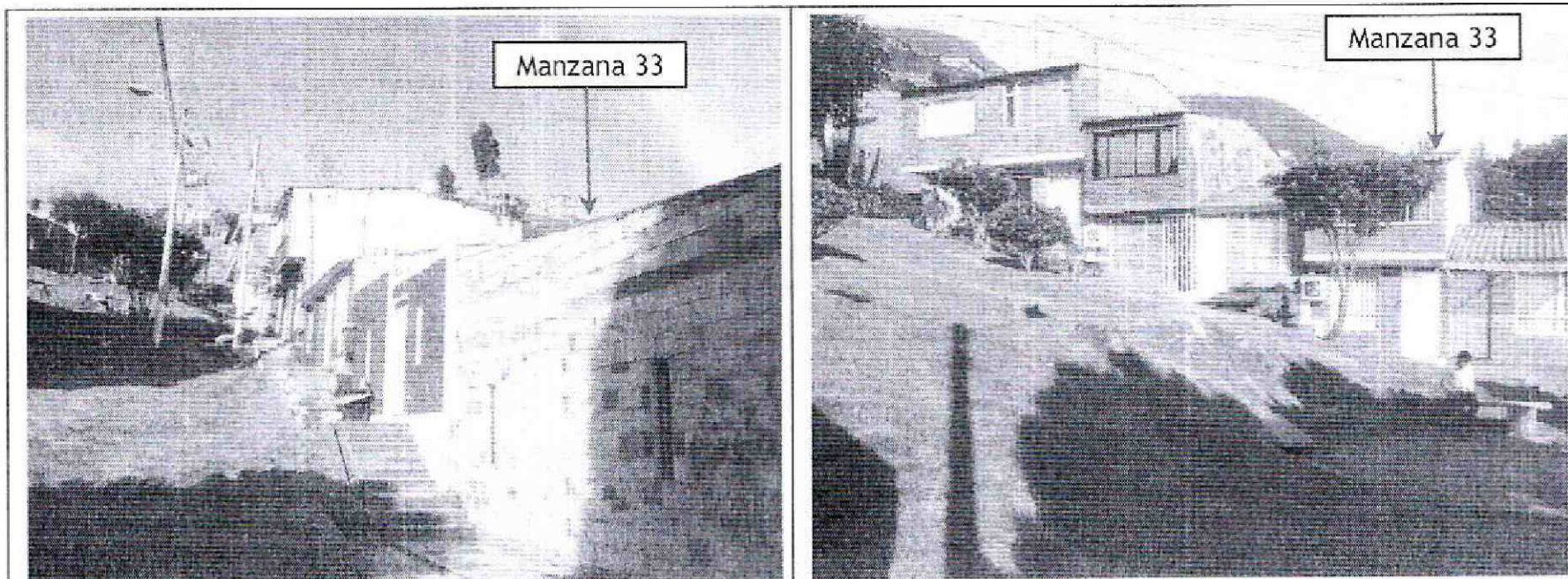


**Foto 4.** Vista de las edificaciones que hacen parte de las Manzanas 33A y 33 (MZ 75 y 66 respectivamente según la UAECD), de la Urbanización Parque de la Roca de la Localidad de San Cristóbal, donde se aprecia que corresponden edificaciones de uno y dos niveles, con cubierta en fibro-cemento.



**Foto 5.** Vista de las edificaciones que hacen parte de las Manzanas 32 y 31 (MZ 65 y 64 respectivamente según la UAECD), de la Urbanización Parque de la Roca de la Localidad de San Cristóbal, donde se aprecia que corresponden edificaciones de uno y dos niveles, con cubierta en fibro-cemento.

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE  NECESIDAD DE ESTUDIOS  DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO  POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN  MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE  LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011




**Foto 6.** Vista de las edificaciones que hacen parte de la Manzana 33 (MZ 66 – UAECD), de la Urbanización Ciudadela Parque La Roca, en donde se aprecia que para el emplazamiento de las mismas, se realizaron cortes de modo escalonado (o terraceado), para ajustarse a la pendiente del terreno, agrupándose estas en unidades o pachas de viviendas emplazadas a un nivel común, separadas por dilataciones constructivas.



**Fotos 7 y 8.** Vista del muro en piedra pegada localizado hacia la parte oriental de la Manzana 33A (MZ 75 – UAECD), de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, en donde se aprecia el abombamiento y el desplazamiento en aproximadamente 20 cm y a su vez la pérdida de verticalidad en aproximadamente  $\beta \approx 8^\circ$ .

Como resultado de la visita técnica realizada por el FOPAE el día 24 de Abril de 2013 a la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca se emitió el RO-62385, en el cual se concluyó que:

- La estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas que se emplazan en la Manzana 33A de la Urbanización Ciudadela Parque la Roca (MZ 75 – UAECD) del Sector Catastral Vitelma de la Localidad de San Cristóbal, de direcciones Transversal 9 Bis Este No. 6C-17 Sur, Transversal 9 Bis Este No. 6C-13 Sur, Transversal 9 Bis Este No. 6C-11 Sur, Transversal 9 Bis


 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</p> <p>Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<p><b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b></p>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Este No. 6C-07 Sur, Transversal 9 Bis Este No. 6C-05 Sur y Transversal 9 Bis Este No. 6C-03 Sur, se encuentran comprometidas en la actualidad, ante cargas normales de servicio, por causa de los agrietamientos identificados en el Diagnóstico Técnico DI-6356 y la pérdida de verticalidad de las mismas.

- La estabilidad estructural y habitabilidad de las Manzanas 31, 32 y 33 (MZ 64, 65 y 66 respectivamente según la UAECD) de la Urbanización Ciudadela Parque de la Roca, evaluadas en el presente informe técnico, no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, por las deficiencias constructivas identificadas en las mismas ni por los procesos de remoción en masa de carácter local ni general, ya que según lo observado no se encuentran dentro de la zona de influencia de los procesos de remoción en masa identificados en el sector.
- La funcionalidad y transitabilidad de vía correspondiente a la Transversal 5 Este desde el predio con nomenclatura Transversal 5 Este No. 4A-10 Sur hasta la Avenida Circunvalar denominada Vitelma, se encuentran comprometidas en la actualidad por el proceso de remoción en masa de carácter general evidenciado en la ladera del costado sur del predio en Comento y descrito en el Diagnóstico Técnico DI-6224.
- La funcionalidad la cancha polideportiva, localizada hacia la parte baja de la ladera evaluada, se encuentra comprometida en la actualidad por los procesos de remoción en masa identificados en la ladera del costado Sur-Oriental de la Manzana 33A de La Urbanización Ciudadela Parque la Roca (MZ 75 – UAECD) del Sector Catastral Vitelma de la Localidad de San Cristóbal.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur, contempla la construcción de una (1) casa, con sistema de cimentación mediante "muros confinados" con una profundidad máxima de excavación de 0.80m. El área de la construcción proyectada es 49.61m<sup>2</sup>, en un lote de 38.40m<sup>2</sup>. De acuerdo a la información de la solicitud realizada por el Señor Marco Aurelio Ávila Bonilla, solicitante del concepto técnico, la licencia de construcción se está tramitando para la modalidad de obra nueva.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

## 7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio objeto del presente concepto se encuentra sobre la unidad de Depositos Fluvio – Glaciareas (Qfg). Consta de bloques y cantos de arenisca de formas subredondeadas a subangulares y algo de planares provenientes de las rocas del grupo Guadalupe, embebidos en matriz limoarcillosa. Dadas las mismas características físicas y mecánicas de los depósitos fluvio glaciares, son depósitos que permiten el almacenamiento y flujo del agua subsuperficial. Cuando estos depósitos se encuentran saturados y en laderas de pendiente alta, son susceptibles a inestabilizarse.


De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se desarrollara el proyecto se encuentra emplazado sobre una unidad V con rasgos genéticos de depositacional en ladera y cuya geoforma predominante son las laderas de acumulación y la morfometría corresponde a laderas con pendientes regulares algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña. Los procesos morfodinámicos típicos son la erosión en surcos y algunas veces cárcavas, así como la erosión laminar y exiguos deslizamientos. Es importante señalar que aledaño al predio fue cartografiada una traza de falla geológica con contacto cubierto

La zona donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano, y sector consolidado con densidad de construcción media a alta con edificaciones de tipo residencial de uno (1) y dos (2) pisos de altura, vías pavimentadas, sobre terreno de pendiente media.

En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una construcción de dos (2) niveles en mampostería de bloque de arcilla, estructura (vigas y placa de entrepiso) en concreto reforzado, sistema estructural de muros de carga.

Como ya se describió en los antecedentes del numeral 5 del presente concepto técnico en sectores aledaños al predio de la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur hacia los costados norte y oriental en el pasado se han presentado procesos de remoción en masa que han afectado infraestructura pública y privada de dicho sector, situaciones que llevaron a evacuar definitivamente las viviendas de la manzana 35A, ubicada a pocos metros del predio evaluado hacia el costado suroriental, viviendas que fueron incluidas al programa de reasentamiento de



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011


familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable. Por otra parte, el FOPAE teniendo en cuenta las afectaciones ya descritas estableció el Polígono de estudio por procesos de remoción en masa, con identificador SIRE 3-002, del Barrio El Dorado de la Localidad de Santa Fe, el cual se localiza hacia el costado nororiental del predio evaluado.



## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el momento de la visita se observaron evidencias que permiten determinar que en la zona inmediatamente aledaña al predio de la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur, del barrio Vitelma, se presentan varios procesos de remoción en masa identificados en los antecedentes del numeral 5 del presente concepto, los cuales pueden llegar a tener influencia directa en la estabilidad del terreno donde se construirá el proyecto. Adicionalmente, el predio objeto del presente concepto técnico se encuentra cercano al polígono con identificador SIRE 3-002 "Dorado", incluido en la base de Sitios de Intervención.

Dado lo anterior, **SE RECOMIENDA POSPONER LA CONSTRUCCIÓN** propuesta hasta que se adelante y se tengan las conclusiones y recomendaciones por parte de la entidad encargada de llevar a cabo el estudio de riesgo mencionado, cuyos resultados definirán y soportarán los condicionamientos o restricciones al uso del suelo que se puedan generar para este sector de la ciudad y en especial para el predio de la Transversal 9 Bis Este No.6C-24 Sur.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias</p>	<p><b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b></p>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

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

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


(...)

*8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial"*

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

Es importante aclarar que el pronunciamiento del FOPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no exime al titular de la licencia, al constructor responsable ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades y obligaciones consignadas en la respectiva licencia, que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir, así como del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.).

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 MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE          NECESIDAD DE ESTUDIOS          DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO          POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN          MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE          LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

Alcaldía Local de San Cristóbal dentro de su competencia como encargado del control urbano ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:   <hr/> <b>GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA</b> Ingeniero Civil – Estudios y Conceptos Técnicos M.P.2520249280 CND	Revisó:   <hr/> <b>LIBARDO TINJACA CARDENAS</b> Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos
Avaló:   <hr/> <b>JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b> Profesional Especializado Estudios y Conceptos Técnicos	