1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	**5562**
1.2 ÁREA:	TÉCNICA Y DE GESTIÓN
1.3 COORDINACIÓN:	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2009ER6934
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-36839

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 2
2.2 PROYECTO:	Calle 25B No. 5-87 Sur
2.3 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.4 UPZ:	34. 20 de Julio
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Granada Sur
2.6 DIRECCIÓN:	Calle 25B No. 5-87 Sur
2.7 CHIP:	AAA0002KRFZ
2.8 MANZANA CATASTRAL:	49
2.9 PREDIO CATASTRAL:	01
2.10 ÁREA (Ha):	0.1659
2.11 FECHA DE VISITA:	Junio 1 de 2009

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 de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía

Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT, el sector donde se localiza el proyecto ubicado en la Calle 25B No. 5-87 Sur, de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA y BAJA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

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 o para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997, se deberá solicitar concepto a la DPAE.

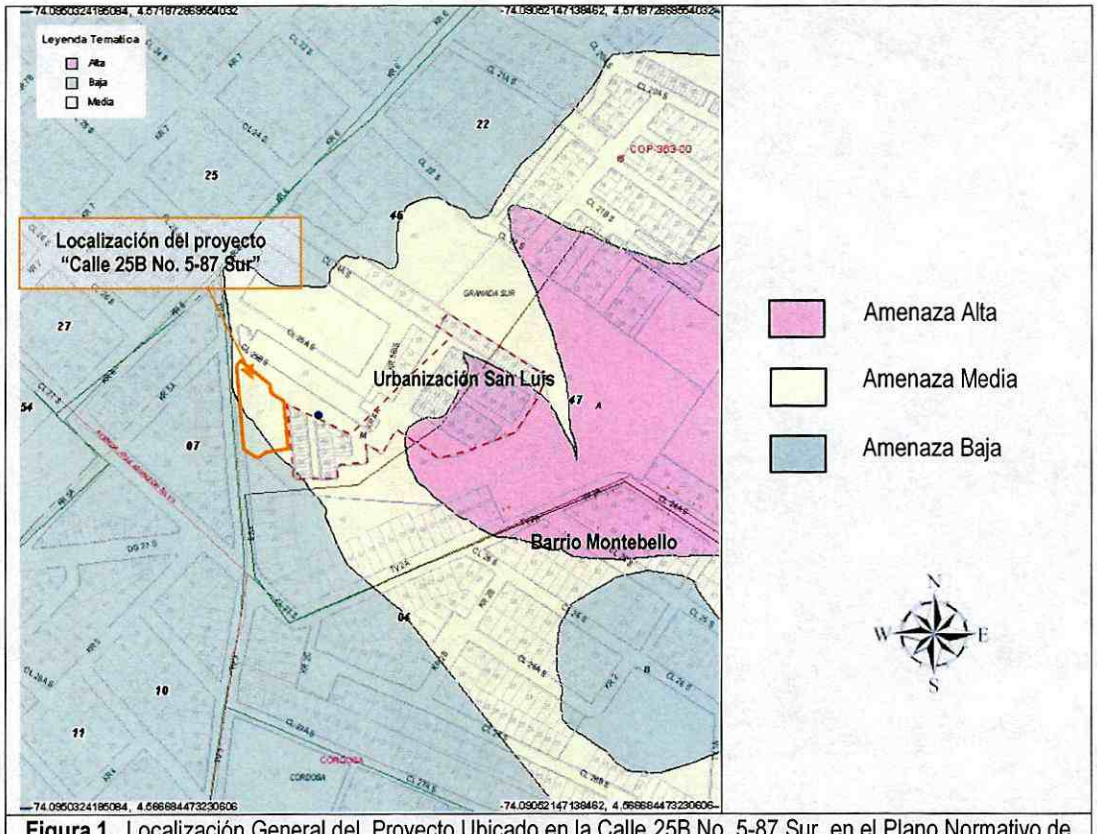


Figura 1. Localización General del Proyecto Ubicado en la Calle 25B No. 5-87 Sur, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en la DPAE 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

El barrio Granada Sur fue legalizado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (ahora Secretaría Distrital de Planeación - SDP) mediante el Acto Administrativo No. 746 de 1962; dada la fecha de emisión de dicho acto, la DPAE no emitió concepto técnico de amenaza y/o riesgo por remoción en masa y por lo cual, no se definieron por esta entidad recomendaciones sobre condicionamientos o restricciones al uso del suelo.

Para el sector donde se localiza el predio de interés, se han desarrollado los "*Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur y Montebello*", desarrollado para la Secretaría de Obras Públicas de Bogotá, por medio de la firma Ingeniería e Hidrosistemas Ltda. en el año de 1988 y el estudio de "*Actualización Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur, Montebello, Pauda, Villa Nataly y San Luis*" contratado por la Unidad para la Prevención y Atención de Emergencias (UPES) y elaborado por la firma Ingeniería e Hidrosistemas Ltda. en el año 1997; adicionalmente, para la Urbanización San Luis, localizada en el limite oriental del predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur, se adelantó el *"Estudio de los Problemas de Inestabilidad de Taludes en la Urbanización San Luis"*, elaborado por la firma Ingeniería y Geotecnia Ltda. en mayo de 1997 para la empresa Transequipos y Construcciones Ltda., de igual manera, en este sector específico, a través del FOPAE, se realizaron diferentes campañas de monitoreo topográfico y estructural en varios periodos no consecutivos, comprendidos entre agosto de 1999 y febrero de 2004, por medio de los cuales se valoró la evolución de las condiciones de inestabilidad de la zona y se establecieron niveles de daño y condiciones de habitabilidad de las viviendas. Es importante mencionar que para la Urbanización San Luis en octubre de 2000, se culminaron obras de reconformación de talud y subdrenaje para el control del flujo de lodos y de los deslizamientos superficiales del talud oriental y sur de la Urbanización; sin embargo, estas obras no tienen un efecto significativo sobre la estabilidad del deslizamiento regional (Diagnóstico Técnico FOPAE – DI-1246 de 2001).

Por otra parte, se revisó el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE) y se encontró que la DPAE ha estudiado con detalle las condiciones y evolución del riesgo en

la Urbanización San Luis y sus alrededores, para lo cual ha emitido respuestas oficiales y diagnósticos técnicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta información es incorporada y complementada, en el presente concepto, para establecer una secuencia cronológica de eventos y acciones por parte de la DPAE. A continuación se presenta una síntesis de los estudios geológicos y geotécnicos realizados para el sector de interés, con énfasis en el área cercana al desarrollo del proyecto (Urbanización San Luis) y en la Tabla No. 1 se describen los documentos oficiales emitidos por la DPAE, en inmediaciones del mismo.

- **Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur y Montebello - Secretaría de Obras Públicas de Bogotá, Ingeniería e Hidrosistemas Ltda. – 1988.**

El área de estudio se localiza principalmente en el sector comprendido entre las Calles 20 Sur y 24 Sur y las Carreras 1A y 6 (antigua nomenclatura), e involucra el área donde se localiza actualmente la Urbanización San Luis, que limita al oriente con el predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur. Según los antecedentes reportados, en el área evaluada, a principios del siglo XX se empezó a adelantar la explotación de arcillas. En el análisis de fotografías aéreas de la década de los cincuenta (50) se indica que "*es evidente el comienzo de fenómenos de inestabilidad en las zonas de explotación, manifestadas en hundimientos y agrietamientos en las coronas de los taludes de explotación*".

Dentro de los antecedentes consultados en el mencionado estudio, se reporta el reconocimiento geológico llevado a cabo por el Servicio Geológico Nacional (actualmente INGEOMINAS) en enero de 1968, según el cual "*con motivo de movimientos que amenazaban la estabilidad de las viviendas del costado norte de la Urbanización Montebello (correspondiente a la Calle 24 Sur) y como resultado del cual las explotaciones de arcillas fueron suspendidas, se recomendó el perfilado y suavizado de todos los taludes de explotación para mejorar sus condiciones de estabilidad además de algunas medidas complementarias de drenaje y arborización [...]*", medidas que fueron ejecutadas parcialmente. Del mismo modo, se indica que en el año 1984 se realizó un estudio de estabilidad de dos sitios en los barrios Granada Sur y Montebello, indicando que "*Dentro de este estudio se adelantó un censo de las viviendas afectadas en toda el área, que permitió detectar que los daños de las mismas no podrían asociarse a los dos sitios inestables mencionados y que la inestabilidad de la denominada "zona intermedia", no incluida en dicho estudio, era la responsable de los daños observados*". Como resultado de este último estudio se recomendó la implementación de obras de ingeniería, las cuales fueron ejecutadas parcialmente.

De acuerdo con el estudio geológico geotécnico realizado por la firma Hidrosistemas Ltda. en el año de 1988, desde el punto de vista de geología local, se encuentran en la zona rocas de la Formación Regadera y Bogotá, esta última cubierta por Depósitos Coluviales de menos de 20m de espesor, evidenciando al norte del área de estudio la presencia de un cono de deyección fluvial – lacustre. En el mencionado estudio se indica que *"De acuerdo con las condiciones geológicas actuales, la zona problema involucra tanto el depósito coluvial como a las rocas de carácter arcilloso de la Formación Bogotá"*.

En el área de estudio se definieron tres (3) zonas inestables, denominadas como "Zona Inestable A", "Zona Inestable B" y "Zona Inestable C", ubicadas al norte de la Calle 24 Sur (Antigua nomenclatura), y al sur de ésta, se definió la zona como "estable", en la cual se localiza un sector denominado como "Botadero", conformado por subproductos de las explotaciones de material y en su parte superior por basuras. Para este último sector se consideró que las condiciones de estabilidad eran precarias, requiriendo su remoción o aterrazamiento, tal y como se recomendó en un antiguo estudio del año 1984 que involucró este sector.

Para la zona de "Botadero" y el ubicado al sur de este, se indica adicionalmente que *"Es importante dejar en claro que actualmente sobre este depósito no se encuentra emplazada ningún tipo de estructura y que se trata de una masa recargada sobre un antiguo escarpe de explotación, bastante estable, similar al que se observa un poco más al occidente, en la parte posterior de la plaza del Veinte de Julio* (Actual zona donde se localiza la Urbanización San Luis) *[...]. Se considera sin embargo que ante la presión reciente por desarrollar este sector urbanísticamente, se debe exigir a quien acometa este tipo de proyectos el mejorar las condiciones de estabilidad de dicho talud antes de proceder a cualquier tipo de construcción en la base del mismo".*

Finalmente, el estudio recomendó para las áreas inestables la ejecución de medidas correctivas consistentes, en terráceos, rellenos, tratamiento de grietas, rellenos de contrapeso, obras de drenaje superficial y subsuperficial, y empradización.

- **Actualización Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur, Montebello, Pauda, Villa Nataly y San Luis – Unidad para la Prevención y Atención de Emergencias (UPES), Ingeniería e Hidrosistemas Ltda. – 1997.**

El estudio realizado en el año 1997 destaca el particular interés de evaluar las condiciones de estabilidad en el barrio San Luis, el cual experimenta afectaciones en varias de sus viviendas.

En este estudio no se realizaron nuevos estudios geológicos, ni se efectuaron nuevos ensayos de caracterización geomecánica, se hizo un nuevo levantamiento topográfico y se llevó a cabo la instalación de mojones, pozos de observación e inclinómetros. Estas actividades fueron complementadas con la actualización del inventario de viviendas afectadas y la revisión de los criterios con que se habían adelantado los análisis de estabilidad del año 1987, junto con una evaluación cualitativa de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por procesos de remoción en masa.

En el barrio San Luis se identificaron viviendas que han sido afectadas por pequeños flujos de lodos, al igual que viviendas soportando empujes que han generado alta deformación en muros y con desplazamientos de placas, que han sido deshabitadas, amenazando con colapso, *"[...] el colapso de una de ellas haría perder el soporte lateral que mantiene en conjunto, induciendo la falla de las demás como en un sistema de naipes; por la misma razón se debe evitar su demolición hasta tanto no se construyan las medidas correctivas necesarias".* Por otra parte, según el mencionado estudio, *"[...] para la adecuación de los terrenos del conjunto San Luis se adelantó una remoción significativa de material en la pata del talud, a partir de la cual y*

según las versiones de los residentes se empezaron a marcar las manifestaciones de daños en las construcciones de la parta alta y que en época más reciente, también han involucrado a las viviendas construidas en la parte baja. [...] Se considera incluso, que lo que pudo haber ocurrido fue una reactivación del movimiento del coluvión en este sector, fenómeno que probablemente se inició durante la explotación de la cantera, como se insinúa en algunas de las fotografías de la época".

Producto de los análisis realizados sobre toda la zona de estudio, se propusieron medidas correctivas orientadas a controlar "*[...] los movimientos con factores de seguridad mínimos aceptables, no mayores a 1.2 y que en ningún caso habilitan el terreno para el desarrollo de nuevas viviendas".* La solución adoptada corresponden a la implementación de obras para el control de infiltraciones, medidas de drenaje de aguas subsuperficiales, muros en gaviones y un nuevo sistema de monitoreo.

Las obras y medidas recomendadas cobijan los predios de la Urbanización San Luis en su sector oriental, relacionadas principalmente con el cambio en la geometría de los taludes, y la implementación de cunetas y zanjas de coronación. Para el talud ubicado en la parte posterior de la Urbanización, en inmediaciones del predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur, no se propusieron medidas u obras de estabilización.

- **Estudio de los Problemas de Inestabilidad de Taludes en la Urbanización San Luis - Transequipos y Construcciones Ltda., Ingeniería y Geotecnia Ltda. - mayo de 1997.**

En el estudio geotécnico de estabilidad de taludes realizado en el año 1997 para la Urbanización San Luis, se hace referencia principalmente a los problemas de inestabilidad que presenta el costado oriental de la urbanización, indicando dentro de los antecedentes, la presencia de flujos de lodos sobre el talud oriental de la misma y la influencia del gran deslizamiento que tiene lugar en el sector noroeste de los barrios Granada Sur y Montebello, originado empujes sobre el talud oriental de la urbanización, afectando las manzanas ubicadas en este sector (manzanas localizadas entre las calles 24A Sur y 25A Sur – Nomenclatura actual). De acuerdo con los trabajos y análisis realizados, al oriente de la urbanización y en el borde occidental del barrio Montebello se presenta un deslizamiento secundario, activado e intensificado por altas presiones hidrostáticas y por un mecanismo de desgarre o tracción lateral ejercidos por el deslizamiento de Granada Sur, *"En conclusión, se establece en el presente estudio que existen factores reales de alto riesgo para la Urbanización San Luis, por deslizamiento y empujes de tierra inducidos por éste".*

Adicionalmente se concluye que *"[...] los problemas registrados en el sector oriental de la Urbanización San Luis, se deben en esencia a los empujes de tierra producidos por las zonas inestables vecinas, localizadas en sectores de los Barrios Granada Sur y Montebello. Por consiguiente la solución de los problemas registrados en las viviendas de la Urbanización está íntimamente ligada a las obras correctivas o remediales que se acometan en los sectores inestables de los barrios mencionados. Sin estas obras, las que se acometan dentro de los predios de la urbanización pueden ser insuficientes o de corta vida de servicio".*

Tabla No. 1. Informes generados por la DPAE, en sectores cercanos al predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur.

INFORME Fecha	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
DI-585 Feb-1999	Calles 24 y 25 Sur con Carrera 4A. Urbanización San Luis	De acuerdo con el diagnóstico técnico, la Urbanización San Luis esta compuesta de bloques de casas de tres pisos, construidas con materiales convencionales, con todos los servicios públicos, donde varias de las casas muestran agrietamientos en muros y pisos, algunos de estos son explicables por el fenómeno traslacional retrogresivo que se presenta en el sector. En la inpsección realizada en el mes de febrero de 1999 se definieron condiciones de afectación "Alta", "Media" y "Baja", estableciendo cuatro viviendas en la primera de esta categoria y asimismo cutaro viviendas con afectación media. Se recomendó entre otros aspecto no utilizar las casas con daño estructural severo, que están a punto de colapsar y en el momento se encontraban desocupadas; y las viviendas de la Calle 25 Nro. 4A-12/14/25, que presentan afectación Alta se deben evacuar.
DI-674 Jun-1999	Calle 25 A Sur - Carrera 4 A. Urbanización San Luis	Conforme con el diagnóstico técnico se recomendó: 1. Trasladar temporalmente a las familias de accionantes que residen dentro de la zona de Alto Riesgo, cuyas viviendas corresponden a las siguientes: Calle 25 A Sur 4A-20 y 4A-24, Calle 25 Sur 4 A-06 y 4 A-30, Calle 24 A Sur 4A-19, 4 A-25, 4 A-29, 4 A-16 y 4 A-28. 2. Trasladar temporalmente a las familias no accionantes de las viviendas correspondientes a la Calle 25 Sur 4 A-12 y 4 A-14 y de la Calle 24 A Sur 4 A-24. Estas se ubican en la zona de alto riesgo y su vivienda no ofrece completa seguridad de habitabilidad.. 3. En todas las viviendas de los accionantes y las del resto de la urbanización se realizará el monitoreo topográfico y estructural, que aportará los datos necesarios para establecer cuales viviendas evolucionan hacia un estado de riesgo para sus habitantes y de esta manera incluirlas en el traslado provisional.
DI-1246 Ago-2001	Calle 24A Sur con Carrera 4A. Urbanización San Luis	En el diagnóstico DI-1246, basados en la inspección visual realizada a la zona visitada y los resultados de los monitoreos efectuados hasta la fecha, se presentan recomendaciones de habitabilidad de las viviendas y de transitabilidad de zonas.
DI-1296 Sept-2001	Calle 24A Sur con Carrera 4A. Urbanización San Luis	El diagnóstico DI-1296 corresponde a un complemento del DI-1246, en el cual se indica que las viviendas clasificadas en proceso de colapso mantienen las condiciones presentadas en los reportes de monitoreo anteriores y en general se observa una evolución lenta de los daños en las viviendas, lo cual se asocia a las pocas lluvias que se han presentado en el sector, adicionalmente se observa desprendimiento del terreno a nivel superficial del talud correspondiente a la terraza superior conformada en el talud oriental y se recomienda continuar con el monitoreo haciendo énfasis en el control del avance de afectación estructural, con el fin de mantener actualizado el conocimiento del sector.
DI-1297 Oct-2001	Calle 24A Sur con Carrera 4A. Urbanización San Luis	El diagnóstico DI-1297corresponde a un complemento del DI-1246, en el cual se indica que se realizaron visitas a nuevas viviendas, encontrando que presentan un nivel de daño bajo y en general, se consideró que la velocidad de propagación de los daños en las viviendas debido al desplazamiento del terreno es baja, por lo que la evolución de los daños será perceptible en la medida que la acumulación de dichos daños supere los niveles de resistencia de las estructuras.

INFORME Fecha	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		De igual manera que en los diagnósticos anteriores se continua con la recomendación de continuar con el monitoreo.
DI-1298 Nov-2001	Calle 25 A Sur - Carrera 4 A. Urbanización San Luis	Según el diagnóstico técnico y de acuerdo con información suministrada por la comunidad, el 2 y 3 de noviembre se presentaron lluvias en el sector de la urbanización y el domingo 4 de noviembre ocurrió un desprendimiento de material en el talud ubicado al suroriente del edificio de administración y otro en el talud oriental de la urbanización. Durante la inspección de campo adelantada se observó que los deslizamientos ocurrieron en los taludes correspondientes al nivel superior de las terrazas conformadas durante la obra del año 2000. En el talud ubicado al sur del edificio de administración se observó la formación de una grieta semicircular conformando la corona del proceso de inestabilidad, el hundimiento del terreno y su desplazamiento hacia el norte, de tal manera que el material deslizado descansa sobre la berma de la terraza. En cuanto al talud oriental, se observó el deslizamiento de pequeños volúmenes de material superficial ocasionando una pérdida de material de soporte de dos cuñas de roca que sobresalen en el talud reconformado. Dentro de las recomendaciones formuladas se consideró realizar la reconformación de los taludes afectados por deslizamientos superficiales y su protección, con el fin de evitar la infiltración de agua por la exposición del material a la acción de la lluvia y continuar con el monitoreo del sector, con el fin de evaluar el avance de los procesos y poder así tomar las acciones pertinentes.
DI-3108 Feb-2007	Calle 25 Sur - Carrera 4 A. Urbanización San Luis	En el diagnóstico técnico DI-3108 se presenta de manera general los antecedentes relacionados con estudios que han involucrado la zona, la dinámica de los procesos de inestabilidad que han ocurrido y las acciones que han emprendido la comunidad y el Distrito. Frente a este último aspecto cabe mencionar que el Tribunal Administrativo de Cundinamarca profirió el fallo de la Acción de Tutela 99-698, mediante el cual ordenó al Distrito Capital la adopción de las medidas conducentes y eficaces para preservar la vida de los habitantes de la Urbanización San Luis, en tal sentido, la DPAE, a través del FOPAE, adelantó los estudios y monitoreos ya mencionados, así como la evacuación y pago de ayuda para el canon de arrendamiento a 16 familias que ocupaban las viviendas en riesgo de colapso. El 25 de Octubre de 2001 el Consejo de Estado emitió el fallo de segunda instancia dentro del proceso de la Acción de Grupo interpuesta por 104 habitantes de la Urbanización, ordenando declarar solidariamente responsable al Distrito Capital, Alcaldía Mayor de Bogotá, Alcaldía Local de San Cristóbal y la Sociedad Constructora Transequipos y Construcciones, en Liquidación, de los hechos ocurridos en la Urbanización San Luis y en consecuencia ordenó el pago de una indemnización colectiva por los perjuicios materiales a los 104 demandantes, consistente en los valores pagados por estos a la constructora como cuota inicial y las sumas canceladas a las corporaciones financieras como abonos a capital e intereses. En reunión realizada en la Secretaría de Gobierno el día 22 de Julio de 2005, la Subdirección de Gestión Judicial informó que cursaba otra Acción de Grupo interpuesta por 23 habitantes de la Urbanización que no hicieron parte de la Acción de Grupo fallada en el 2001. Al parecer el problema fundamental que se presenta es que a pesar de haber cancelado las indemnizaciones a los demandantes, algunas de las 104 viviendas continúan habitadas, lo que el Concejo de Bogotá entiende como un riesgo para la vida de esas personas. Como alternativas de actuación inmediata, se acordó lo siguiente:

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

INFORME Fecha	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		- La DPAE revisará el estado actual de las viviendas identificadas en riesgo medio de acuerdo con el último monitoreo. - La Alcaldía Local iniciará las querellas de amenaza de ruina en los casos en que de acuerdo con los monitoreos de la DPAE, se identifican como en riesgo alto. En concordancia con lo anterior, la DPAE adelantó la evaluación de la situación de riesgo e inspección técnica de 17 predios de la Urbanización San Luis, verificándose la habitabilidad de las viviendas. Dentro de las recomendaciones formuladas, se precisó mantener evacuada la vivienda que se encuentra subscrita a nombre del señor Álvaro Antonio González González localizada en la Calle 24 A Sur # 4 A - 40 puesto que su habitabilidad se encuentra comprometida en el corto plazo

De acuerdo con el "Inventario de Procesos Actuales de Movimientos de Masa" presentado en el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C." (INGEOCIM, FOPAE, 1998), en el área que conforma el predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur y en sus sectores aledaños, se desarrollaron actividades de explotación minera.

Considerando los antecedentes anteriormente citados, en inmediaciones del predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur se han manifestado procesos de remoción en masa de carácter regional que han influido en las condiciones de estabilidad de las áreas cercanas al proyecto. Dada la magnitud del mismo y la génesis del deslizamiento secundario, eventualmente ante la intervención para la construcción del proyecto se podría ver comprometida las condiciones de seguridad, habitabilidad y funcionalidad estructural del mismo, así como de las viviendas cercanas de la Urbanización San Luis.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Calle 25B No. 5-87 Sur, contempla la construcción de una (1) edificación de cinco (5) pisos y dos (2) sótanos bajo el sistema combinado. El tipo de cimentación considerado para transmitir las cargas de las estructura al subsuelo, corresponde a caissons.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre la Unidad Terraza Alta de la Formación Sabana y sobre rocas de la Formación Bogotá, que según el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.," Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), la Unidad de Terraza Alta esta conformada por materiales transportados y

depositados en la zona de transición entre las formaciones rocosas y la zona plana, y la rocas de la Formación Bogotá corresponden a Lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

La zona donde se desarrollará el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción media a alta, contando con vías pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, en un terreno con pendiente principalmente media que en algunos sectores es alta.

En el momento de la visita técnica en el predio objeto del presente concepto técnico, se identifican rellenos heterogéneos de espesor y características desconocidas, conformando un relieve con alta inclinación en una zona de transición de pendientes, conformados posiblemente por subproductos de las actividades de explotación de material que se desarrollaron en el área. Estos materiales presentan una superficie ondulada e irregular, asociada posiblemente a procesos de reptación, relacionado con bajas tasas de desplazamiento, que ante condiciones extremas de agua y/o sismo pueden ser susceptibles a la ocurrencia de procesos de inestabilidad a mayor escala (Fotografías No. 1 y 2).



Fotografía No. 1. Predios donde se busca adelantar el proyecto localizado en la Calle 25B No. 5-87 Sur. Presencia de posibles procesos de reptación.

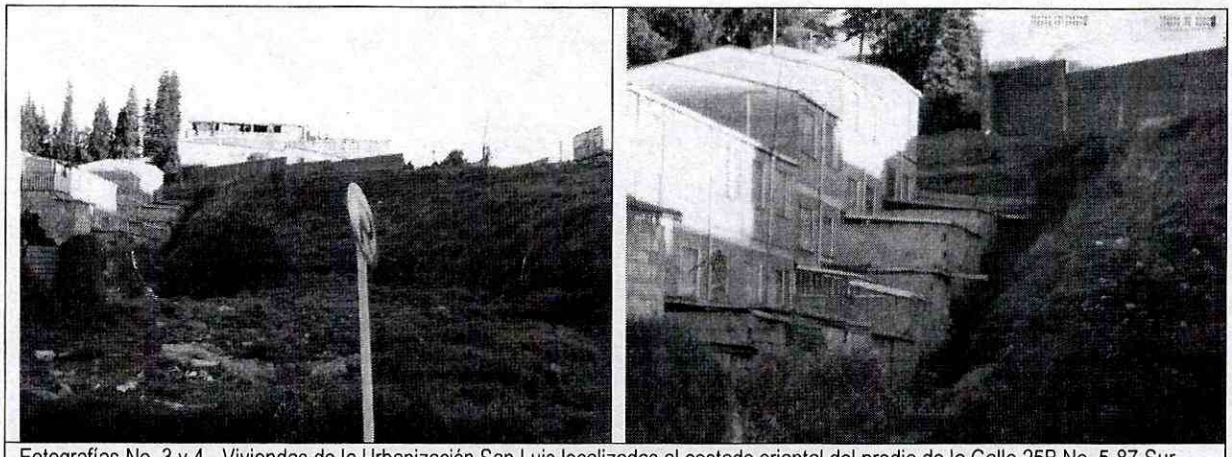


Fotografía No. 2. Vista desde el oriente del predio donde se busca desarrollar el proyecto.

En la parte superior del predio se localiza la Transversal 3, correspondiente a una vía principal pavimentada de tráfico mixto, la cual en el momento de la verificación de campo realizada en inmediaciones del predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur no evidencia daños o patologías que puedan ser asociadas con la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica. Al costado occidental del área del proyecto, se encuentra la Urbanización San Luis, correspondiente a bloques de casas de tres pisos construidas en materiales convencionales, las cuales en inmediaciones del mismo, se localizan siguiendo la topografía del terreno y de manera general no evidencian daños o características que puedan ser relacionadas con la presencia de

procesos de remoción en masa activos (Fotografías No. 3 y 4).; sin embargo, en la parte superior de las mismas, donde el talud presenta una pendiente alta, se encuentra construido un muro en gaviones el cual presenta deformaciones en sus elementos, los cuales manifiestan pérdida de verticalidad (Fotografía No. 5) y adicionalmente se observó la presencia de un árbol totalmente inclinado en este sector (Fotografía No. 6).

Conforme con los antecedentes, en inmediaciones del predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur se han manifestado procesos de inestabilidad a gran escala, sobre un sector que inicialmente fue intervenido para la explotación de materiales y que posteriormente se adecuó para el desarrollo urbanístico, originando condiciones de amenaza alta y riesgo alto por fenómenos de remoción en masa. Dado el carácter regional de los procesos de inestabilidad ubicados al oriente y nororiente del área de interés, la susceptibilidad del predio en comento a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa a mayor escala y los elementos físicos que permiten inferir la presencia de procesos de inestabilidad en el talud ubicado en la parte superior de las viviendas de la Urbanización San Luis, en limites con el predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur, si no se realizan las intervenciones y medidas pertinentes definidas a partir de estudios detallados de amenaza y riesgo, se considera que el nuevo proyecto y parte de la Urbanización San Luis ubicada al oriente del mismo, pueden verse afectados por la generación de procesos de inestabilidad geotécnica del terreno que afectarían la estabilidad, habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad tanto de las edificaciones como de la infraestructura proyectada y existente en el área cercana.

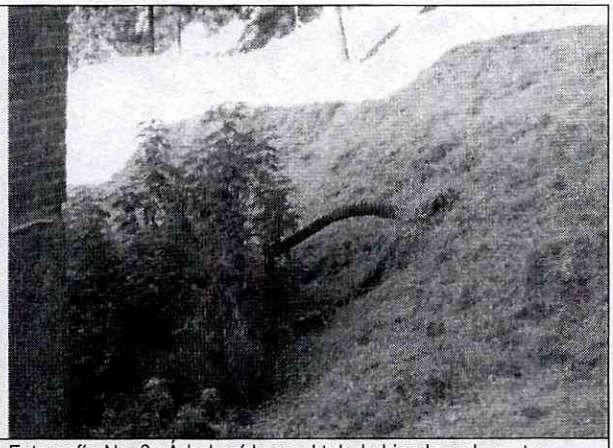


Fotografías No. 3 y 4. Viviendas de la Urbanización San Luis localizadas al costado oriental del predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur.

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



Fotografía No. 5. Muro de gaviones deformado, ubicado en la parte superior de las viviendas de la Urbanización San Luis, en limites con el predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur.



Fotografía No. 6. Árbol caído en el talud ubicado en la parte superior de la Urbanización San Luis, en cercania con el predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Calle 25B No. 5-87 Sur del barrio Granada Sur, de la localidad de San Cristóbal, **SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, con el fin de que se garantice la seguridad, habitabilidad, funcionalidad y estabilidad de las nuevas edificaciones y las cercanas, así como lo concerniente a la infraestructura existente y proyectada, 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.).

Para el desarrollo de la FASE II del estudio se recomienda especialmente considerar la posible influencia del deslizamiento regional del barrio Granada Sur que incluye el deslizamiento secundario en el barrio Montebello (que influyen en la estabilidad de la Urbanización San Luis), en las condiciones de estabilidad del nuevo proyecto. Igualmente, teniendo en cuenta que el proyecto contempla la intervención para la implantación de dos sótanos, se deben realizar los análisis necesarios que evalúen las excavaciones en las condiciones de estabilidad geotecnia de toda la ladera, pues se considera que el desconfinamiento del talud oriental puede genera condiciones de riesgo público especialmente en la parte alta del predio.

Es importante aclarar que el pronunciamiento de la DPAE con respecto a la necesidad de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, no exime al constructor responsable ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir, así como del cumplimiento del resto de la

normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – 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 así como la estabilidad geotécnica del predio y su entorno en todo momento.

Elaboró:	Revisó:
LUIS ALFREDO GONZÁLEZ MORANTES Ingeniero Civil MI(c) Geotecnia M. P. 25202102039 CND	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos

Avaló:

GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS
Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo