ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Fondo
Prevención y Atención Emergencias

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO No. CT- 5216

Revisión de Estudio Particular de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa Artículo 141 - Decreto 190 de 2004

1. INFORMACIÓN GENERAL

SOLICITANTE:	CURADURIA URBANA No. 1
FASE DEL ESTUDIO:	I (UNO)
LOCALIDAD:	4. SAN CRISTÓBAL
PROYECTO:	URBANIZACIÓN SIDEL ETAPA III*
BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	SANTA INÉS SUR
DIRECCIÓN:	CARRERA 9 ESTE No. 30 – 81 SUR*
UPZ:	32. SAN BLAS
ÁREA (Ha):	1.36**
FECHA DE EMISIÓN:	MAYO 21 DE 2008
TIPO DE RIESGO:	REMOCIÓN EN MASA
EJECUTOR DEL ESTUDIO:	ING. JUAN PABLO GAONA GÓMEZ.

*De acuerdo con el oficio radicado por el solicitante
** Área aproximada, según cartografía anexa al estudio revisado

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 de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., DPAE, en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004: *"La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias emitirá los términos de referencia a seguir en los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa"*.

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

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 conforme con los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006.

El presente concepto técnico corresponde a la revisión de la FASE I realizada por la DPAE al "Estudio de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para el Proyecto Urbanización SIDEL Etapa V", realizado por el Ingeniero Consultor Juan Pablo Gaona Gómez, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006, por estar localizado en zona de amenaza MEDIA Y ALTA según el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT (Figura 1).

La revisión de este estudio en FASE I, se hace por solicitud directa de la Curaduría Urbana No. 1 quien mediante oficio con radicado FOPAE 2008ER4444 remitió a la DPAE el mencionado estudio. Es importante aclarar que a pesar de que en el estudio revisado se habla de la Etapa V de la Urbanización SIDEL, en el oficio radicado por la Curaduría Urbana No. 1 se entiende que el citado estudio corresponde a la Etapa III de la urbanización, lo cual fue ratificado según conversación telefónica sostenida entre personal de la DPAE y la Ingeniera Silvia López de la mencionada Curaduría. Adicionalmente, en la citada conversación, se indicó por parte de la Curaduría Urbana que el trámite que se adelanta es el de licencia de urbanización para "finalización de obra", por lo que se entiende que ya se han desarrollado intervenciones en el predio objeto del estudio; por lo tanto, la DPAE aclara que el presente concepto técnico no pretende subsanar o hacer un pronunciamiento sobre hechos cumplidos y la emisión del mismo se hace por solicitud directa de la Curaduría Urbana No. 1.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

De acuerdo con lo plasmado en la página 4 del estudio revisado, la zona del proyecto, que se entiende equivale a la zona de estudio, corresponde al Superlote D y Zona Verde 1 de la Urbanización SIDEL, donde actualmente se adelanta la construcción de viviendas de dos niveles. El estudio revisado no hace mención sobre el tipo de estructura y cimentación que poseen las citadas edificaciones.

Conforme a los planos adjuntos al estudio, la Urbanización SIDEL Etapa V (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) se encuentra aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

Norte (m): 95660 A 95900
Este (m): 98960 A 99140

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

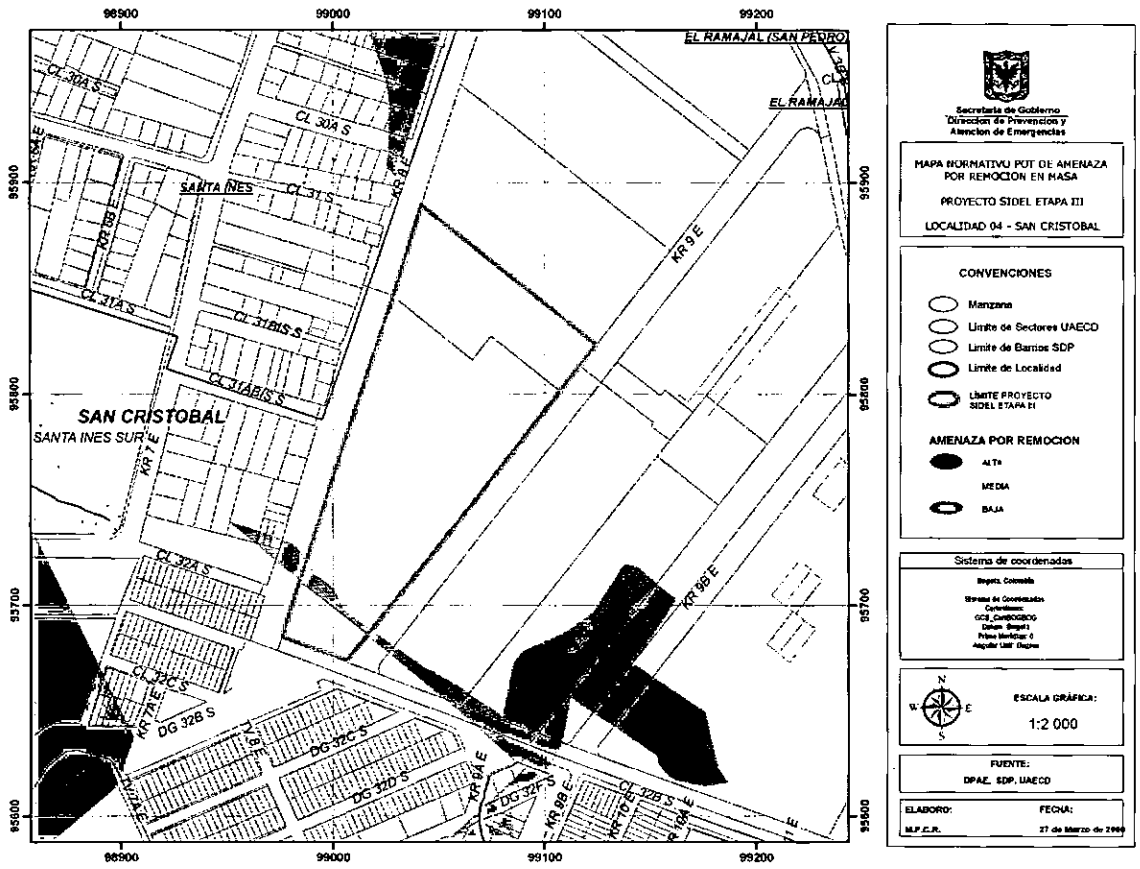


Figura 1. Localización General del Proyecto – Urbanización SIDEL Etapa V (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) Localidad de San Cristóbal, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Decreto 190 de 2004 (POT).

3. REVISIÓN DEL ESTUDIO

El objetivo de la Fase I de acuerdo con los términos de la Resolución No. 227 de 2006, es la "caracterización inicial del área de interés en relación con su estabilidad por Fenómenos de remoción en masa y la definición de un plan de exploración geotécnica". Adicionalmente en el parágrafo vi del numeral 3.1 del Artículo Segundo de la Resolución 227 de 2006, se establece que *"[...] el solicitante podrá plantear, si es el caso, la recalificación de la zonificación del terreno, justificando que no es*

necesario adelantar la FASE II del Estudio. Esta justificación deberá ser evaluada y aprobada por la DPAE [...]"; de igual forma la mencionada resolución establece que la FASE I del Estudio cubrirá los siguientes aspectos mínimos de los cuales se hacen los siguientes comentarios:

3.1 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DISPONIBLE CON ÉNFASIS EN LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ESTUDIOS PRECEDENTES DE ZONIFICACIÓN E INESTABILIDAD EN EL SITIO, QUE SIRVIERON DE BASE PARA LA INCORPORACIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DENTRO DE UNA ZONA DE AMENAZA MEDIA O ALTA (LITERAL I DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227)

En el capítulo 2 del informe se presenta una relación de documentos que fueron revisados y analizados por el consultor, los cuales incluyen los estudios geotécnicos para el proyecto Alta Vista de Sidel, en donde, según el estudio se presentan recomendaciones para la construcción de obras de drenaje superficiales y subsuperficiales, tipo filtro francés y cuneta de coronación; adicionalmente, en el citado capítulo se analizan los reportes y diagnósticos de emergencias elaborados por la DPAE para el sitio del estudio.

Asimismo, en el informe revisado se recopiló y evaluó información de cartografía, fotografías aéreas e imágenes, con las que se realizó un análisis multitemporal de los años 1940, 1956, 1960, 1990 y 1996.

3.2 LA BASE CARTOGRÁFICA DE REFERENCIA PODRÁ SER LA BASE DE CATASTRO EN ESCALA 1:2000, O UNA DE MAYOR DETALLE (LITERAL II DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

De acuerdo con lo descrito en el estudio, la información cartográfica de referencia comprendió la adopción de los planos topográficos de la urbanización, incluido un plano que según lo anotado es denominado "Perfiles Manzana 1 a 7 y Parqueadero" suministrados al consultor por parte del urbanizador y que se encuentran a escala 1:2000; adicionalmente se hizo el levantamiento de secciones transversales en la zona de cesión, identificada como Zona Verde 1.

3.3 PLANO DE USO ACTUAL Y USO PRECEDENTE DEL SUELO, CON ÉNFASIS EN LOS PROCESOS DE MINERÍA Y EXPLOTACIÓN DE CANTERAS (LITERAL III DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

En el numeral 4 del Informe, se presenta una descripción de la cobertura que tenia el predio en la época anterior a la urbanización, resaltando que el área de estudio correspondía a la infraestructura de la fabrica de ladrillos Sidel, con un uso del suelo de explotación y extracción minera de materia prima

para la fabricación de dichos productos; en cuanto al uso actual, el consultor afirma que en el terreno se adelanta la construcción de viviendas de dos niveles presentando principalmente un uso de suelo sin cobertura vegetal construido no habitado, con una zona con cobertura de pastos destinada a zona de cesión o verde. En el informe se anexa el Plano denominado "Usos del Suelo Actual y Previsto" (Plano No. 2); el cual se encuentra según el rótulo del mismo a una escala 1:1000 y con curvas de nivel cada 1.00m.

3.4 MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO GENERAL (PLANOS EN PLANTA Y PERFILES), QUE INCLUIRÁ MATERIALES O FORMACIONES PRESENTES, CONDICIONES GENERALES DEL DRENAJE, UBICACIÓN DE LOS PROCESOS DE INESTABILIDAD ACTUALES Y SU RELACIÓN CON LOS RASGOS GEOLÓGICOS REGIONALES Y LOCALES (LITERAL IV DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227)

El consultor explica en el numeral 5 del informe, los estudios básicos tenidos en cuenta para la elaboración del informe y en los cuales finalmente se basa para hacer la revisión cualitativa de la zonificación de amenaza presentada en el numeral 7. Dentro de estos estudios básicos se encuentran:

- Descripción geológica y geomorfológica tanto a nivel local como regional a partir de estudios específicos elaborados para el proyecto urbanístico, que se entiende tienen en cuenta las intervenciones que ha sufrido el terreno a partir de la implantación del proyecto; de acuerdo con lo indicado, en el área del proyecto se presentan rellenos antrópicos y materiales pertenecientes a la Formación Bogotá.
- Clima, Hidrogeología y Drenaje; en estos estudios básicos se presenta de manera general, una caracterización climática del sector teniendo en cuenta los aspectos hidrogeológicos y de drenaje superficial en las que se determina que *"En el sitio del proyecto situado estratigráficamente en la parte superior de la Formación Bogotá, el nivel de rocas blandas está suprayacido por un depósito antrópico, cuyo contenido de agua y humedad cambia espacialmente de sur a norte, como consecuencia , únicamente de la recarga por la infiltración moderada a baja de la lluvia, manifestandose un escurrimiento superficial del suelo, en el sector este, fuera de la zona de estudio, movimiento que está asociado al manejo de las aguas de escorrentía situadas al este y a la adecuación del drenaje superficial"*. Con respecto a lo anterior, la DPAE entiende que el consultor reconoce la importancia del manejo de las aguas de escorrentía superficiales, por lo que se considera necesario la verificación permanente de la funcionalidad de las mismas; es importante mencionar que tal recomendación había sido mencionada en el Diagnóstico Técnico DI – 3375 de 2007 emitido por la DPAE en atención a la emergencia presentada en vecindades del predio objeto del estudio revisado.
- Sismología.
- Cobertura del Suelo.

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

La caracterización geotécnica y distribución de los materiales en el modelo geológico – geotécnico establecidos por el consultor y con la cual se hacen los análisis de estabilidad para la Urbanización Sidel Etapa V (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1), se adaptan de la información proveniente del "Estudio de Riesgo por Remoción en Masa para la Urbanización Sidel Manzana T" que se encuentra en vecindades del predio objeto del estudio. Es importante resaltar que la responsabilidad por la adopción de parámetros geotécnicos que fueron obtenidos en otros estudios es del consultor.

Se presentan dos secciones de análisis denominadas Perfil Geológico – Geotécnico 1 - 1' y Perfil Geológico – Geotécnico 2 - 2', los cuales son mostrados en los planos No. 5 y No. 6 respectivamente.

3.5 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE USO PREVISTO, ASÍ COMO DE LOS EFECTOS POTENCIALES DEL CAMBIO DE USO POR EL PROYECTO PROPUESTO EN LAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD DEL ÁREA (LITERAL V DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

Tal como se mencionó anteriormente, el terreno fue adecuado para uso urbano; concretamente y de acuerdo con lo plasmado por el consultor, en el estudio para la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) existen viviendas de dos niveles en mampostería estructural y entrepisos en placas macizas prefabricadas en concreto reforzado. Complementado con la construcción de caminos peatonales y una zona de parqueaderos. El consultor es explícito en afirmar que el cambio de uso *"conlleva a mejorar las condiciones de estabilidad del sector, puesto que las zonas duras asociadas a las vías pavimentadas y andenes generan un adecuado manejo de las aguas lluvias y de escorrentía, evitando la infiltración del terreno y la saturación"*.

3.6 REVISIÓN CUALITATIVA DE LA ZONIFICACIÓN EXISTENTE A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DE CAMPO Y DE LA INFORMACIÓN CONSULTADA; CON BASE EN EL RESULTADO DE ESTA ZONIFICACIÓN, EL SOLICITANTE PODRÁ PLANTEAR, SI ES EL CASO, LA RECALIFICACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DEL TERRENO, JUSTIFICANDO QUE NO ES NECESARIO ADELANTAR LA FASE II DEL ESTUDIO. ESTA JUSTIFICACIÓN DEBERÁ SER EVALUADA Y APROBADA POR LA DPAE. (LITERAL VI DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227)

En el informe se presenta una evaluación de amenaza, la cual se realizó a partir de la ejecución de análisis de estabilidad para distintas condiciones de sobrecarga y sismo, sobre un total de dos (2) secciones que cubren la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la

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

Curaduría Urbana No. 1). El Consultor, con base en los resultados de los factores de seguridad obtenidos en los análisis, que incluyeron el beneficio de las obras de estabilización, reconformación y drenaje actualmente construidas concluye que la amenaza para el sector de la la Etapa V (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) de la Urbanización Sidel es baja, teniendo en cuenta la implantación de las edificaciones y obras que componen el proyecto.

Como conclusiones del estudio, el consultor solicita explícitamente la revisión y aprobación de la recalificación de amenaza por remoción en masa del predio correspondiente a la Etapa V de la urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) y su área de influencia; la solicitud de recalificación consiste en que la amenaza media y alta que aparece en el plano de remoción en masa del POT sea catalogada como amenaza baja para el predio Etapa V (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) de la Urbanización Sidel y las vías mencionadas en el informe.

El Ingeniero Juan Pablo Gaona Gómez adjunta una carta de responsabilidad firmada en la que asevera que es el ejecutor de los análisis y cálculos de la evaluación de amenaza presentada en los estudios revisados y en la que asume la responsabilidad por los resultados del mismo. Con la mencionada carta también se adjunta la hoja de vida del Ingeniero Gaona.

3.7 SE DELIMITARÁ Y JUSTIFICARÁ EL ÁREA DE INFLUENCIA A SER ESTUDIADA ASÍ COMO EL PLAN DE EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA QUE SE LLEVARÁ A CABO, EN RELACIÓN CON EL PROYECTO PROPUESTO, EN FUNCIÓN DEL MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO GENERAL, DE LA UBICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PROYECTADAS, DE LOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS EXISTENTES Y DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ENTORNO (LITERAL VII DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

Teniendo en cuenta que los resultados obtenidos por el consultor, dentro del alcance del informe presentado clasifican el predio del presente concepto con un nivel de amenaza baja por remoción en masa, éste no determina un programa de exploración del subsuelo adicional al presentado en el informe y con base en el cual se hicieron los análisis presentados.

De acuerdo con lo descrito en varios apartes del informe presentado, se entiende que el Consultor reconoce que el área de influencia del proyecto abarca las vías de la Transversal 8 Este y 9 Este, entre la Calle 32B Sur y el peatonal de la Etapa II de la Urbanización Sidel.

3.8 AJUSTES PARA LA FASE II DEL ESTUDIO, EN EL MARCO DE LOS REQUERIMIENTOS DE LA RESOLUCIÓN 227/06 (LITERAL VIII DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

Teniendo en cuenta que el Consultor es explicito en afirmar **bajo su responsabilidad** y con base en sus análisis presentados, que para la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) "no se requiere de estudios detallados para una FASE II del estudio de riesgo", éste omite los ajustes para una Fase II del Estudio.

3.9 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS

Aunque un requerimiento de este estilo, no es del alcance de la FASE I del estudio de amenaza y riesgo, el consultor en varios acápites del informe, menciona y describe las acciones, medidas y obras **que ya se han implementado** en parte de la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1), dentro de éstas se encuentran muros de gaviones y obras de drenaje que fueron tenidos en cuenta en los análisis de estabilidad presentados; en este orden de ideas el consultor anexa los cálculos de estabilidad de los citados muros los cuales fueron realizados por la Firma Areas Ltda. Al respecto la DPAE entiende que tales medidas no se han ejecutado en su totalidad ya que el consultor en las conclusiones del informe hace referencia específica sobre la necesidad de implementar las recomendaciones dadas en el Informe Técnico de la Firma Areas Ltda.

Teniendo en cuenta lo anterior, la recalificación de amenaza solicitada, está condicionada a la implementación de la totalidad de las medidas de contención y de drenaje referenciadas en el estudio revisado, cuya estabilidad y funcionalidad compete a los responsables del proyecto.

4. VERIFICACIÓN DE CAMPO

Al encontrar una solicitud explícita de recalificación de la amenaza por fenómenos de remoción en masa en el informe presentado por el consultor, personal técnico de la DPAE realizó una visita al sitio donde se encuentra la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1), el día 20 de mayo de 2008, para verificar las condiciones físicas actuales del terreno y sus implicaciones en el proyecto, observando lo siguiente:

- De acuerdo con los límites definidos para la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) en los planos adjuntos al estudio revisado, ésta corresponde con la parte media de una ladera en la cual se han adelantado procesos de urbanismo y construcción, pertenecientes principalmente a la Urbanización Altos de Sidel. Específicamente en los terrenos que ocupa la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de

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

acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) se pudo corroborar la existencia de edificaciones y obras de urbanismo; así como la construcción de medidas de estabilización y obras de drenaje construidas parcialmente y que consisten en un muro de gaviones el cual en el momento de la visita no presentaban daños o deformaciones que permitieran inferir la presencia de procesos de remoción en masa activos.

- Una vez realizado el recorrido por la totalidad del predio se estableció que tal y como lo reseña el estudio revisado, en el sector nor occidental se presentan rellenos antrópicos los cuales, según el ingeniero residente de la obra serán retirados una vez se continúe con la construcción de los muros en gaviones. De acuerdo con las observaciones realizadas en el momento de la visita, la ladera se encuentra estable desde el punto de vista geotécnico; no obstante, y a partir de la evaluación cualitativa, se considera que para garantizar las condiciones de amenaza baja descritas en el estudio revisado es necesario implementar totalmente las medidas de estabilización y obras de drenaje mencionadas en el mismo; toda vez que el no confinamiento de los rellenos adecuados para la implementación de las viviendas podría generar focos de inestabilidad. Por otra parte se estableció la presencia de obras de drenaje y la construcción de obras de alcantarillado.

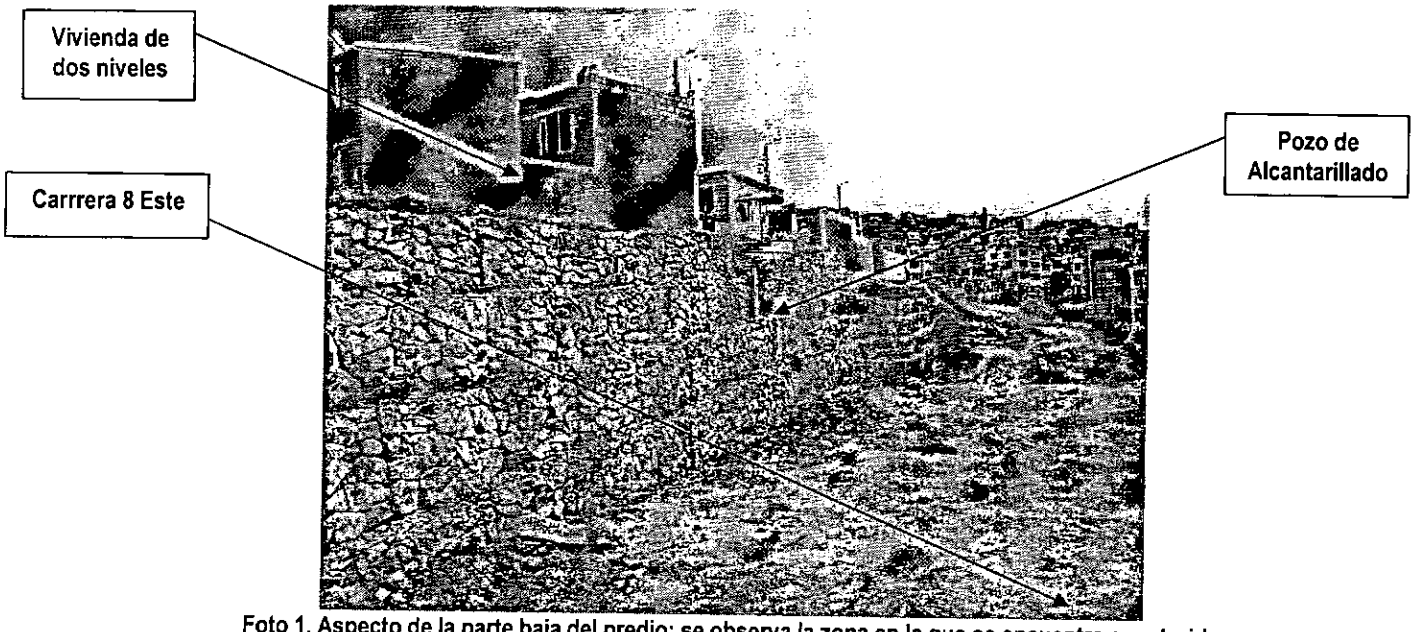


Foto 1. Aspecto de la parte baja del predio; se observa la zona en la que se encuentra construido parcialmente un muro en gaviones y con base en los cuales se hicieron los análisis de estabilidad hacia el costado nor occidental.

- En el costado norte de la zona de estudio se corroboró la presencia de rellenos antrópicos heterogéneos, los cuales no presentan señales de inestabilidad geotécnica; no obstante, es importante conservar el uso asignado como zona verde toda vez que de no complementarse las obras recomendadas en el estudio se puede presentar inestabilidad geotécnica.

- Con el fin de establecer cualitativamente, el área que ejerce influencia sobre la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1), se visitaron los sectores aledaños, con el propósito de verificar posibles focos inestables que afecten directamente la zona objeto del concepto; es así como en primera instancia, se estableció que los desprendimientos locales, reportados en el Diagnóstico Técnico DI – 3375 de 2007 emitido por la DPAE, se encuentran fuera del área de influencia de la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1), adicionalmente se estableció que las zonas inestables mencionadas en tal diagnóstico fueron intervenidas.

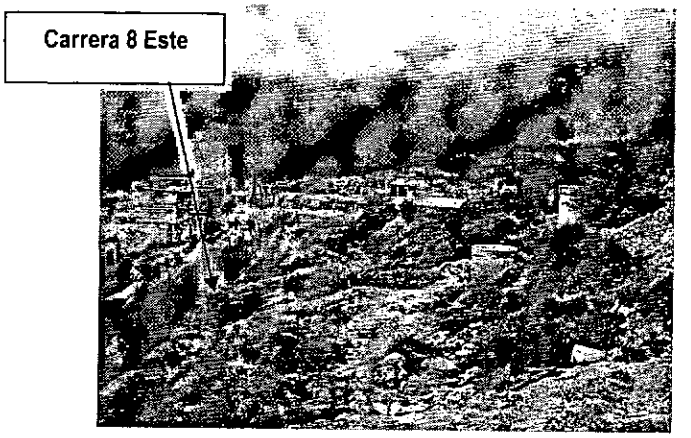


Foto 2. Costado noroccidental del predio donde se identificó la presencia de rellenos antrópicos y se debe prolongar el muro en gaviones.



Foto 3. Cuneta de coronación en la parte posterior del muro en gaviones.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, luego de evaluar los distintos aspectos del "Estudio de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para el Proyecto Urbanización SIDEL Etapa V" (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1), realizado por el Ingeniero Consultor Juan Pablo Gaona Gómez, se permite establecer que el informe presentado por el consultor

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

para la URBANIZACIÓN SIDEL ETAPA III cubre todos los aspectos establecidos para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I.

El ingeniero Consultor Juan Pablo Gaona Gómez, obtiene como resultado de su análisis y manifiesta **bajo su responsabilidad** que la zona de estudio perteneciente al predio correspondiente a la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) y su zona de influencia presentan amenaza BAJA por fenómenos de remoción en masa; lo anterior, es justificado por el mencionado consultor de acuerdo con los requerimientos establecidos para la FASE I del estudio detallado de amenaza y riesgo y con los análisis de estabilidad que anexa y analiza en el mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior y las observaciones realizadas de la visita técnica realizada el día 20 de mayo de 2008, la DPAE **APRUEBA** la solicitud de recalificación de zonificación de amenaza por procesos de remoción en masa para el predio correspondiente a la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) así: La zona que se califica actualmente en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa, adoptado mediante el Decreto 190 de 2004 – POT, como amenaza MEDIA Y ALTA, se recalifica como amenaza BAJA por remoción en masa.

Dada la recalificación del predio donde se adelanta la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) localizado en la localidad de San Cristóbal, **NO SE REQUIERE** adelantar la **FASE II** del estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para esta etapa de la Urbanización, de acuerdo con lo definido en la Resolución 227 de 2006; sin embargo, esto no exime al constructor responsable del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente, Código de Construcción, Resolución de Legalización, Plan de Ordenamiento Territorial, etc.).

Teniendo en cuenta las particularidades del sector en el que se localiza el Proyecto para la Etapa V de la Urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) se hacen las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda verificar que los estudios geotécnicos tengan en cuenta, el tratamiento que se les dará a los rellenos antrópicos heterogéneos identificados en la parte baja del predio o se estime la conveniencia de su retiro.

- Ya que la amenaza por remoción en masa es una condición dinámica, que puede variar en función de la intervención, se recomienda llevar un estricto control documentado de las diferentes etapas seguidas durante los procesos constructivos adoptados, especialmente durante la implantación de las obras de estabilización faltantes. Igualmente, se recomienda

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

implementar un Plan de Monitoreo que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas durante estos procesos, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad, se puedan tomar los correctivos necesarios. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad de los trabajadores que estarán en la zona.

6. ADVERTENCIA

Dado que en el predio de la CARRERA 9 ESTE No. 30 – 81 SUR se encuentran avanzados los procesos constructivos y particularmente las obras de construcción de viviendas, estabilización y cimentación, de la Etapa V de la urbanización Sidel (Etapa III de acuerdo con la solicitud de la Curaduría Urbana No. 1) la DPAE asume que dichas obras responden a "Estudios Geotécnicos y de Cimentaciones" (de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR – 98), en los cuales se han contemplado - durante la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes - los empujes generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos y las sobrecargas generadas por las edificaciones adyacentes.

Con base en lo anterior, la DPAE se permite aclarar que la emisión del presente Concepto Técnico no avala o certifica la estabilidad y desempeño de las obras de mitigación y/o estabilización que **ya se encuentran construidas** y corresponde al responsable de las mismas garantizar su funcionalidad y estabilidad.

El presente concepto técnico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en la revisión del "Estudio de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa para el Proyecto Urbanización SIDEL Etapa V" realizado por el Ingeniero Consultor Juan Pablo Gaona Gómez y el reconocimiento de campo efectuado el día 20 de mayo de 2008; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

Se aclara, que a la luz de la normatividad vigente, no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos y estructurales de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el consultor del estudio, como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad, anexa al informe del estudio, limitándose la revisión a verificar que éste cubre los aspectos contemplados para la FASE I de un estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa de acuerdo con la resolución 227 de 2006.

La emisión del presente concepto técnico **no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus**

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

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. En este orden de ideas, se reitera que la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento. Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación o construcción, se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Elaboró	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Ingeniero Civil – Magíster en Ingeniería - Geotecnia	Oscar Iván Ch.
Revisó	**CESAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Coordinador Grupo de Conceptos Técnicos	Cesar F. Peña P.
Aprobó	**GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS** Subdirector Área Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	**GUILLERMO ESCOBAR CASTRO** Director	

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