

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	<b>CT-8014</b>
1.2 SUBDIRECCIÓN:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 GRUPO FUNCIONAL:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 CARTA REMISORIA No.	<b>RO-85729</b>

## 2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Subdirección Distrital de Defensa Judicial y Prevención del Daño Antijurídico de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá
2.2 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.3 UPZ/UPR:	34. 20 de Julio
2.4 BARRIO:	Urbanización San Luis
2.5 ÁREA (Ha):	1.60
2.6 FECHA DE VISITA:	Agosto 20 de 2015
2.7 TIPO DE RIESGO:	Remoción en masa
2.8 VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.

## 3. INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Subdirección Distrital de Defensa Judicial y Prevención del Daño Antijurídico de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá para caracterizar desde el punto de vista de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por remoción en masa el sector en el que se emplaza La Urbanización San Luis y recomendar al Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo las familias que se encuentran potencialmente expuestas, en el marco de la Ley Nacional 1523 de 2012 y del Decreto Distrital 255 de 2013.

## 4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

La Urbanización San Luis se localiza al sureste de la ciudad de Bogotá, en la localidad de San Cristóbal, se accede desde la Avenida Primero de Mayo a través de la Carrera 8 al sur hasta la Calle 27 Sur, la cual se toma al oriente hasta llegar a la Diagonal 25 Sur; por esta vía se toma nuevamente al norte encontrando la Calle 25B Sur se toma hasta al oriente hasta llegar a la Carrera 5 que da acceso al extremo occidental de La Urbanización. La Urbanización se encuentra delimitada aproximadamente por las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá. (Ver Figura 1).



	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

<b>Norte</b>	96936 a 97184
<b>Este</b>	98240 a 98380

Los límites de La Urbanización son los siguientes:

- Norte:** Predio 2 de la Manzana 47 del barrio Granada Sur. (Según Información Cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD).
- Oriente:** Predio 1 y 3 de la Manzana 47 del barrio Granada Sur. (Según Información Cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD).
- Occidente:** Carrera 5 que lo separa de predios (2, 3, 4, 5) de la Manzana 62 del barrio Granada Sur, Predio 1 de la Manzana 49 del barrio Granada Sur (Según Información Cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD). Plaza de Mercado del 20 de Julio y Centro Comercial el 20.
- Sur:** Predio 16, 27 y 28 de la Manzana 60 del barrio Granada Sur (Según Información Cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD).

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD, que es la misma utilizada en el "Estudio de Riesgos por Fenómenos de Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III sector, Villa Nataly, 20 de Julio, Montebello y urbanizaciones San Luis y Padua de la Localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C." contratado por el FOPAE (hoy IDIGER), mediante el contrato de consultoría 619 de 2010 con la firma Consultora GIA CONSULTORES S.A. De acuerdo con la citada base cartográfica La Urbanización San Luis abarca cinco (5) manzanas y ciento cincuenta y ocho (158) predios, información que se resume en la Tabla 1.

La Urbanización San Luis está compuesta por ciento cincuenta y ocho (158) predios, en los cuales se desarrollaron viviendas unifamiliares de tres (3) pisos en ciento cincuenta y dos (152) de ellos, dos (2) edificaciones de dos (2) pisos que corresponden al Salón Comunal y la Casa de la Administración de La Urbanización y una (1) edificación de un (1) piso que constituye la bodega comunal. Cabe aclarar que tres (3) predios (14, 15 y 16) de la Manzana 58 no fueron construidos y se usan como parqueaderos.

**Tabla 1. Distribución de predios por Manzanas en La Urbanización San Luis de acuerdo con la UAECD**

MANZANA	TIPO DE UNIDAD	PREDIOS	No de PREDIOS	OBSERVACIONES
55	Unifamiliar	01 a 28	28	28 Casas de 3 pisos
	Comunal	29	1	Bodega Comunal
56	Unifamiliar	1 a 48	48	48 Casas de 3 pisos
57	Unifamiliar	1 a 41	41	41 Casas de 3 pisos
58	Comunal	SC, AM	2	Salón Comunal y Administración
58	Unifamiliar	1 a 21	21	18 Casas de 3 pisos, los predios 14, 15 y 16 están vacíos y se utilizan como parqueaderos.
59	Unifamiliar	1 a 17	17	17 Casas de 3 pisos

## 5. ANTECEDENTES

### 5.1 ANTECEDENTES TÉCNICOS

Como fuente primaria de consulta se empleó el Plano Normativo “Amenaza por Remoción en Masa” del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT); así como la “Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.”, realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (hoy IDIGER) a través de la firma INGEOCIM Ltda., en 1998. De acuerdo con el citado Plano Normativo del POT, el área donde se encuentra localizada La Urbanización San Luis de la Localidad de San Cristóbal, corresponde en mayor proporción con una zona de amenaza MEDIA y ALTA, además de un área mínima categorizada en amenaza BAJA por fenómenos de remoción en masa, tal como se aprecia en la Figura 1.

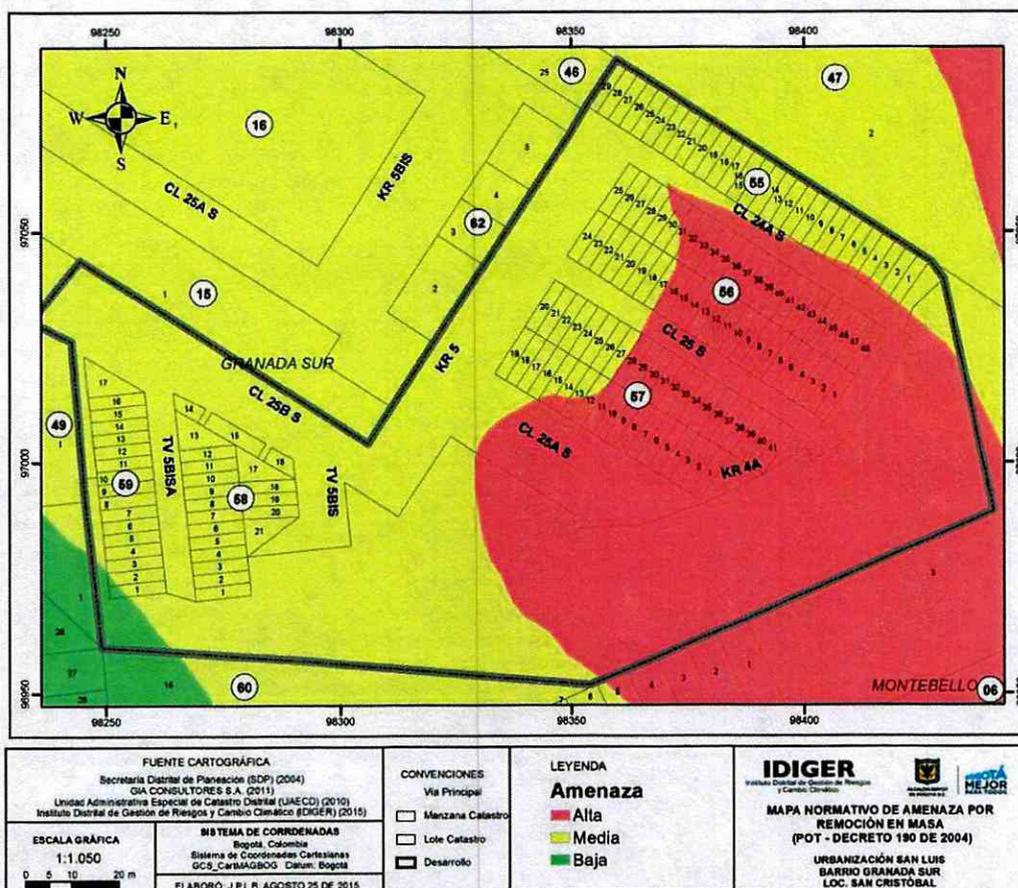


Figura 1. Localización general de La Urbanización San Luis de la localidad de San Cristóbal. Zonificación de Amenaza por Procesos de Remoción en Masa de acuerdo con el plano normativo del POT (Decreto 190 de 2004).

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

De manera complementaria se revisaron en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), los antecedentes de eventos de emergencia y/o documentos técnicos existentes dentro del polígono que conforma la Urbanización San Luis así como en los sectores aledaños. Producto de esta revisión se incluyen en la Tabla 2 los documentos de interés encontrados para el sector en mención, así como una referencia gráfica tal como se aprecia en la Figura 4.

**Tabla 2. Documentos Técnicos emitidos por el IDIGER para el barrio Buenos Aires, localidad de San Cristóbal.**

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN																																												
DI-585 Febrero de 1999	Calles 24 y 25 Sur con Carrera 4A. Urbanización San Luis	<p>En la inspección realizada el día 19 de Febrero de 1999, con el fin de determinar el grado de deterioro que se presentaba en algunas viviendas de La Urbanización San Luis, se pudo establecer que no todas las edificaciones se encontraban en iguales condiciones físicas, debido a que las afectaciones para cada edificación eran diversas lo cual dificultaba la estandarización para clasificar los daños. Se determinó que se debían clasificar de acuerdo con los siguientes criterios:</p> <p><b>Afectación Alta:</b> Edificaciones no seguras como sitio de habitación. Presentan una alta vulnerabilidad debido a que los muros de la edificación son la estructura de la casa. Colapsos parciales y totales se pueden presentar. Muros agrietados y desplazados, su comportamiento ante un evento sísmico no sería el adecuado.</p> <p><b>Afectación Media:</b> Edificaciones relativamente seguras, Aunque presentan las mismas características de falla de las edificaciones con afectación alta, no presentan igual nivel de desarrollo del proceso de deterioro. Su estructura no colapsaría de inmediato. Su comportamiento ante un evento sísmico no sería el adecuado.</p> <p><b>Afectación Baja:</b> Las edificaciones con afectaciones bajas son seguras, debido a que no presentan daños. Ante un evento sísmico su comportamiento sería el adecuado. Sin embargo, debido a la configuración estructural de las edificaciones y a que el proceso de remoción en masa presente en la zona presenta una velocidad de desplazamiento muy lento, en el corto plazo se podrían presentar afectaciones que puedan provocar su inclusión en las edificaciones con afectación media.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1. Edificaciones visitadas.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>DIRECCIÓN</th> <th>AFECCIÓN</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 08</td> <td>BAJA</td> <td>Daños Leves</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 12</td> <td>ALTA</td> <td>Agrietamiento Severo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 14</td> <td>ALTA</td> <td>Daño Estructural</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 26</td> <td>MEDIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 24</td> <td>BAJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 20</td> <td>MEDIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 06</td> <td>MEDIA</td> <td>Los Muros del patio a punto de colapsar.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Calle 25 Sur No 4A - 30</td> <td>MEDIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Calle 24A Sur No 4A - 24</td> <td>ALTA</td> <td>Daño Estructural Severo</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Calle 24A Sur No 4A - 28</td> <td>ALTA</td> <td>Daño Estructural Severo</td> </tr> </tbody> </table> <p>Conforme a lo anterior se recomendó no utilizar las casas con daño estructural severo y que están a punto de colapsar. Así mismo, se recomendó evacuar las viviendas de la Calle 25 No 4A - 12, Calle 25 No 4A - 14. Por otra parte, se recomendó a las edificaciones con afectación media permanecer ocupadas hasta tanto las condiciones de habitabilidad no cambien. Las viviendas afectadas severamente no se deben demoler hasta tanto no se acaten las recomendaciones del estudio realizado por la firma consultora IEH GRUCOM LTDA. Finalmente se recomendó mantener un seguimiento permanente a la zona para determinar cambios en el proceso de remoción en masa evidenciado y que pueda afectar más edificaciones.</p>	ID	DIRECCIÓN	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	1	Calle 25 Sur No 4A - 08	BAJA	Daños Leves	2	Calle 25 Sur No 4A - 12	ALTA	Agrietamiento Severo	3	Calle 25 Sur No 4A - 14	ALTA	Daño Estructural	4	Calle 25 Sur No 4A - 26	MEDIA		5	Calle 25 Sur No 4A - 24	BAJA		6	Calle 25 Sur No 4A - 20	MEDIA		7	Calle 25 Sur No 4A - 06	MEDIA	Los Muros del patio a punto de colapsar.	8	Calle 25 Sur No 4A - 30	MEDIA		9	Calle 24A Sur No 4A - 24	ALTA	Daño Estructural Severo	10	Calle 24A Sur No 4A - 28	ALTA	Daño Estructural Severo
ID	DIRECCIÓN	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN																																											
1	Calle 25 Sur No 4A - 08	BAJA	Daños Leves																																											
2	Calle 25 Sur No 4A - 12	ALTA	Agrietamiento Severo																																											
3	Calle 25 Sur No 4A - 14	ALTA	Daño Estructural																																											
4	Calle 25 Sur No 4A - 26	MEDIA																																												
5	Calle 25 Sur No 4A - 24	BAJA																																												
6	Calle 25 Sur No 4A - 20	MEDIA																																												
7	Calle 25 Sur No 4A - 06	MEDIA	Los Muros del patio a punto de colapsar.																																											
8	Calle 25 Sur No 4A - 30	MEDIA																																												
9	Calle 24A Sur No 4A - 24	ALTA	Daño Estructural Severo																																											
10	Calle 24A Sur No 4A - 28	ALTA	Daño Estructural Severo																																											
DI-611 Marzo de 1999	Calle 25A Sur con carrera 4A	Se presentó un deslizamiento de suelo en forma de flujo de lodos, ocurrido en el talud adyacente a las viviendas ubicadas en la calle 25 A Sur con carrera 4A. Se recomendó demoler las viviendas de la parte superior de la ladera, pertenecientes al barrio Montebello, debido a que están generando sobrecarga en la ladera. Por otra parte, se recomendó hacer un estudio que proporcione diseños de obras de mitigación de toda la ladera que conforma el límite oriental de La Urbanización San Luis, de tal manera que se garantice la estabilidad de esta zona (esta actividad le corresponde a la constructora, en vista de que estos predios son privados). Finalmente, se recomendó reparar las viviendas afectadas, previa revisión de las mismas para determinar su grado de afectación																																												

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Capital en Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		estructural y realizar evacuaciones temporales de las edificaciones afectadas hasta tanto se garantizaran sus condiciones de habitabilidad.
DI-674 Junio de 1999	Urbanización San Luis	Con base en monitoreo topográfico y estructural de las viviendas del conjunto residencial San Luis se recomendó trasladar temporalmente a las familias de accionantes que residen dentro de la zona de Alto Riesgo correspondientes a las nomenclaturas 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, Calle 25 Sur 4 A-12 y 4 A-14 y Calle 24 A Sur 4 A-24.
DI-889 Febrero de 2000	Transversal 2A No. 25-51 Sur	Se presentó un flujo de lodos de carácter lento y retrogresivo en la parte posterior del predio ubicado en la Transversal 2A No. 25-51 Sur, causando la pérdida de suelo de cimentación y consecuente colapso del muro de cerramiento perimetral en dicha zona de la vivienda. Se recomendó Incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable el predio de la Transversal 2A No. 25-51 Sur. Así mismo se recomendó adelantar una revisión y complementación del estudio y diseño de obras ejecutado por la firma Geoingeniería Ltda, incluyendo el sector sur -oriental de La Urbanización y del edificio de administración, costado sur - occidental.
Obras FOPAE CTO 024 2000	Urbanización San Luis	En octubre de 2000 se culminaron las obras de reconfiguración de taludes y subdrenaje para el control del flujo de lodos y de los deslizamientos superficiales del talud oriental y sur de La Urbanización San Luis acatando la recomendación dada por el estudio y los monitoreos adelantados por la firma Geoingeniería Ltda.  El alcance de las obras contemplaron la remoción del material acumulado por acción del flujo de tierras y deslizamientos superficiales, conformando terrazas en el talud oriental (Manzanas 55, 56 y 57 de la Urbanización San Luis) y en el talud sur (zona posterior Manzanas 58 y 59 de la Urbanización San Luis), construcción de un sistema de contención con muros en gaviones en la base del flujo de tierras y en la pata del talud oriental, manejo de agua superficial consistente en construcción de cunetas revestidas y descoles y manejo de agua subsuperficial con la construcción de baterías de drenaje horizontales en la zona que presentaba mayor acumulación de agua.
Concepto Arquitectónico Mauricio Hernández Julio de 2001	Urbanización San Luis	El informe contiene los resultados del concepto arquitectónico y urbanístico de La Urbanización San Luis barrio 20 de Julio, junto con el análisis de los conceptos técnicos tanto Geológicos como Geomorfológicos emitidos anteriormente sobre el área de estudio. Esta urbanización fue construida en 1987 y en el costado sur oriental limita con un talud de cerca de 20 metros de altura y pendiente promedio de 60%, el cual estaba presentando un deslizamiento activo. Así mismo, el concepto estima que las alternativas estructurales y de cimentación son válidas, sin embargo, no se tuvieron en cuenta las cambiantes situaciones geológicas en la zona, lo cual represento esfuerzos horizontales de tal magnitud para las cuales las viviendas de La Urbanización no fueron diseñadas y como consecuencia se produjeron daños estructurales en las edificaciones.
RO-9305 Julio de 2001	Calle 24 A Sur No 4A - 35	El predio ubicado en la Calle 24 A Sur No. 4 A - 35 casa No. 75 que corresponde al predio 38 de la Manzana 56. De acuerdo con el monitoreo estructural que se adelantaba para esa fecha en la zona por el FOPAE hoy IDIGER se concluyó que la vivienda se encontraba estable a pesar de presentar daños leves.  De acuerdo con lo anterior, se recomendó a pesar de que la vivienda en mención es habitable; continuar con la observación del comportamiento del sector para determinar la evolución de los procesos activos en la zona y su impacto sobre las construcciones de La Urbanización.
DI-1246 DI-1296 DI-1297 Agosto de 2001 Septiembre de 2001 Octubre de 2001 Noviembre de 2001	Calle 24A Sur con Carrera 4A. Urbanización San Luis	Basado en la inspección visual realizada a la zona y los resultados de los monitoreos efectuados hasta la fecha, se observó que las viviendas clasificadas en proceso de colapso mantienen las mismas condiciones. Conforme lo anterior, se recomendó mantener desocupado el tercer piso de la vivienda No. 80 de la Calle 24A Sur No. 4A - 49 y aislar la zona verde aladaña al muro oriental del patio de la vivienda No. 42 de la Calle 25 Sur No. 4A -06, con el fin de evitar el tránsito de personas y/o demoler dicho muro.  En general con los 3 diagnósticos, 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.
DI-1298 DI-1340 Noviembre de 2001 Diciembre de 2001	Calle 25 A Sur - Carrera 4 A. Urbanización San Luis	De acuerdo con los diagnósticos los días 2 y 3 de noviembre de 2001 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 suroeste 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 de un proceso de inestabilidad, el hundimiento del

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN																																				
		<p>terreno y su desplazamiento hacia el norte, de tal manera que el material deslizado descansa sobre la bermá 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 reconfigurado.</p> <p>Conforme con lo observado se recomendó realizar la reconfiguración de los taludes afectados por deslizamientos superficiales con el fin de evitar la infiltración de agua por la exposición del material a la acción de la lluvia y prevenir así una propagación del proceso de remoción identificado. Por otra parte se recomendó continuar con el monitoreo del sector a fin de continuar evaluando el avance de los procesos y poder así tomar las acciones pertinentes. Adicionalmente se recomendó remover el material que obstruye la cuneta en dos tramos de la misma y construir una obra de entrega o la continuación de la zanja de coronación.</p>																																				
DI-1686 Septiembre de 2002	Parta Baja Barrio Montebello	Informe correspondiente al Contrato de Consultoría No. CONS-272/02, suscrito entre el FOPAE Hoy IDIGER y la Empresa Consultora "Moya y Garcia Ltda." Se observó que en la parte baja del talud del Barrio Montebello se adelantaron obras de protección, básicamente terraseo, contención, drenaje y coberturas vegetales. Sin embargo debido a la presencia de fenómenos de remoción en masa puntuales, se presentó la obstrucción parcial de cunetas y la ruptura de estructuras para la canalización de aguas.																																				
RO-9981 Septiembre de 2003	Calle 24A sur No. 4A-31	La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAA hoy IDIGER, adelanto el "monitoreo y seguimiento a las viviendas de La Urbanización San Luis de la localidad de San Cristóbal", de acuerdo con los resultados en el mes de abril de 2003 la vivienda ubicada en la calle 24A sur No. 4A-31 presenta condiciones estables y por lo tanto no está comprometida su habitabilidad.																																				
DI-2000 RO-11579 Abril de 2004 Julio de 2004	Urbanización San Luis	A causa de las intensas lluvias de los meses de Febrero y Mayo de 2004, se presentó un proceso de remoción en masa que causó el desprendimiento de bloques de roca desde el talud ubicado al costado sur oriental y un deslizamiento rotacional en el talud ubicado en el costado sur de La Urbanización San Luis. Los flujos de lodo de la matriz de suelo generaron el taponamiento de las obras de drenaje superficial. Este tipo de proceso de remoción en masa tiene un área de influencia que ha superado el ancho de la franja de aislamiento y retención del muro de gaviones, ya que ha impactado construcciones cercanas a las viviendas y ocurre en la parte alta del talud, así mismo; debido a que se presentó en la parte media de la ladera, el muro de contención en gaviones ubicado en la base de la misma no ofreció la protección necesaria para las viviendas y la zona verde de este sector de La Urbanización. De acuerdo con lo anterior se recomendó realizar diseños de emergencia para realizar la evaluación de las nuevas condiciones de estabilidad de los dos sectores mencionados para definir si es necesaria la evacuación de las edificaciones afectadas. Adicionalmente se recomendó gestionar el proceso de evacuación de las viviendas más próximas al talud sur oriental de acuerdo con las recomendaciones del diseño de emergencia.																																				
RO-11859 Agosto de 2004	Calle 25 Sur No. 4A-11	<p>Conforme con la parte resolutoria de los fallos emitidos por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca y el Consejo de Estado dentro de la Acción de Grupo AG-99-001 interpuesta por algunos habitantes de La Urbanización San Luis el Tribunal Administrativo de Cundinamarca profirió el fallo mediante el cual ordenó al Distrito Cápital la adopción de las medidas conducentes y eficaces para preservar la vida de los habitantes de La Urbanización San Luis. En tal sentido, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, a través del FOPAE hoy IDIGER, adelantó las siguientes acciones: evacuación y pago de ayuda para el canon de arrendamiento a las familias que ocupaban las viviendas en riesgo de colapso, de acuerdo con los resultados del monitoreo.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1. Familias evacuadas y con pago de ayuda.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>DIRECCIÓN</th> <th>ID</th> <th>DIRECCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Calle 25 Sur No. 4A-11</td> <td>9</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-22</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Calle 25 Sur No. 4A-06</td> <td>10</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-24</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Calle 25 Sur No. 4A-08</td> <td>11</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-28</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Calle 25 Sur No. 4A-12</td> <td>12</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Calle 24a Sur No. 4A-25</td> <td>13</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-34</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-29</td> <td>14</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-36</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-16</td> <td>15</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-40</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-18</td> <td>16</td> <td>Calle 24A Sur No. 4A-42</td> </tr> </tbody> </table> <p>Así mismo se realizó monitoreo y seguimiento a las viviendas, con el fin de establecer las condiciones de habitabilidad de las mismas y tomar las decisiones respecto a la evacuación. Se suscribieron los siguientes contratos de consultoría: COP-315/1999, CCS-358/2000, CCS-</p>	ID	DIRECCIÓN	ID	DIRECCIÓN	1	Calle 25 Sur No. 4A-11	9	Calle 24A Sur No. 4A-22	2	Calle 25 Sur No. 4A-06	10	Calle 24A Sur No. 4A-24	3	Calle 25 Sur No. 4A-08	11	Calle 24A Sur No. 4A-28	4	Calle 25 Sur No. 4A-12	12	Calle 24A Sur No. 4A-30	5	Calle 24a Sur No. 4A-25	13	Calle 24A Sur No. 4A-34	6	Calle 24A Sur No. 4A-29	14	Calle 24A Sur No. 4A-36	7	Calle 24A Sur No. 4A-16	15	Calle 24A Sur No. 4A-40	8	Calle 24A Sur No. 4A-18	16	Calle 24A Sur No. 4A-42
ID	DIRECCIÓN	ID	DIRECCIÓN																																			
1	Calle 25 Sur No. 4A-11	9	Calle 24A Sur No. 4A-22																																			
2	Calle 25 Sur No. 4A-06	10	Calle 24A Sur No. 4A-24																																			
3	Calle 25 Sur No. 4A-08	11	Calle 24A Sur No. 4A-28																																			
4	Calle 25 Sur No. 4A-12	12	Calle 24A Sur No. 4A-30																																			
5	Calle 24a Sur No. 4A-25	13	Calle 24A Sur No. 4A-34																																			
6	Calle 24A Sur No. 4A-29	14	Calle 24A Sur No. 4A-36																																			
7	Calle 24A Sur No. 4A-16	15	Calle 24A Sur No. 4A-40																																			
8	Calle 24A Sur No. 4A-18	16	Calle 24A Sur No. 4A-42																																			



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
ALMIRANTE  
Instituto Ciudad de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		377/2001, CONS-383/2002, CONS-204/2003. Cabe decir que se suministró la información a la Alcaldía Local de San Cristóbal sobre los inmuebles clasificados en alto riesgo y que continuaban ocupados, con el fin de que se adelantaran las acciones pertinentes.
RO-14968 Junio de 2005	Urbanización San Luis	En virtud a la problemática presentada en La Urbanización San Luis, la DPAE Hoy IDIGER contrató una serie de estudios y campañas de monitoreo y emprendió acciones como inclusión de los habitantes de varias viviendas en el programa de reasentamiento de familias en alto riesgo no mitigable. En virtud de los resultados de los estudios así como de la evolución del movimiento, la DPAE hoy IDIGER, determinó la zonificación de amenaza y riesgo por remoción en masa, con base en lo cual se procederá a elaborar los correspondientes conceptos técnicos, y poder realizar el trámite administrativo derivado, a efectos de declarar la zona como de alto riesgo.
DI-3108 Febrero de 2007	Calle 25 Sur con Carrera 4A. Urbanización San Luis	De manera posterior al pago de las indemnizaciones que se solicitó en respuesta al proceso de la Acción de Grupo acatando el fallo en segunda instancia del Concejo de Estado en octubre de 2001, se identificó en 2005 que algunas de las familias indemnizadas continúan habitando las viviendas y por tanto se acordó que la DPAE (hoy IDIGER) revisará el estado actual de las viviendas identificadas en riesgo medio de acuerdo con el último monitoreo. En concordancia con lo anterior, la DPAE (hoy IDIGER) 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. Se recomendó mantener evacuada la vivienda localizada en la Calle 24A Sur No 4A – 40, puesto que su habitabilidad se encuentra comprometida en el corto plazo. Se recomendó a los habitantes de La Urbanización San Luis, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la ladera en general y de sus viviendas en particular.
CT-5562 Junio de 2009	Calle 25B Sur No 5-87	De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004, 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. En el Concepto Técnico en mención específica dado el carácter regional de los procesos de inestabilidad ubicados al oriente y nororiente del predio de la Calle 25B No. 5-87 Sur, la susceptibilidad del predio a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa 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 pueden verse afectados por la generación de procesos de inestabilidad geotécnica del terreno si no se realizan las intervenciones definidas a partir de estudios detallados de amenaza y riesgo.  Se consideró que para la construcción del proyecto "Centro Comercial El 20" ubicado en la Calle 25B No. 5-87 Sur, <b>SE REQUIERE</b> 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, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006. Adicionalmente se recomendó, para el desarrollo de la FASE II del estudio, 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 geotécnica de toda la ladera, pues se considera que el desconfinamiento del talud oriental puede generar condiciones de riesgo público especialmente en la parte alta del predio.
CT-5661 Octubre de 2009	Calle 25B Sur No. 5-87	Concepto Técnico que corresponde a la PRIMERA revisión realizada por la DPAE al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II del Proyecto "Centro Comercial El 20", ubicado en la Calle 25B Sur No. 5-87. Se recomendó incluir en los análisis el deslizamiento regional de Granada Sur y el deslizamiento local de Montebello, de tal forma que se explique de forma clara y contundente que el nuevo proyecto no se verá afectado por movimientos originados en el deslizamiento regional existente y que la intervención propuesta no alterará las condiciones de estabilidad del sector y por ende no generará condiciones de riesgo público. De igual manera, se recomendó que el consultor sea explícito en establecer si con las medidas de mitigación y ante condiciones extremas aún se presentarían daños en la zona.
DI-4581 24 de octubre del año 2009/ 16, 19, 21 de noviembre del año 2009/ 22 de diciembre del año 2009/ 28 de enero del año 2010/	Urbanización San Luis	Durante las vistas técnicas realizadas desde el día 24 de octubre del año 2009 a los Barrios Montebello, Granada Sur, Villa Nataly, Padua y La Urbanización San Luis en la Localidad de San Cristóbal, con el fin de adelantar la inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad de las edificaciones así como la estabilidad del terreno en general, se encontró evidencia de lo que según la inspección visual podría ser un avance en el nivel de deformaciones experimentado por el terreno afectado por el proceso de remoción en masa de carácter general y/o regional identificado y descrito en el estudio titulado "Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur y Montebello", así como en el estudio titulado "Actualización Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Nataly y San Luis" y el estudio titulado "Estudio de los Problemas de Inestabilidad de Taludes en La Urbanización San Luis".



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
26 de febrero del año 2010/ 30 de marzo del año 2010/ 27, 29, 31 de mayo del año 2010/ 5 de junio del año 2010/		<p>De acuerdo con los resultados de los estudios e inspecciones visuales realizadas por personal de la DPAE Hoy IDIGER, se recomendó continuar y realizar un monitoreo frecuente por parte del Comité Local de Emergencias de la Localidad de San Cristóbal y del Área Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE hoy IDIGER, a 95 viviendas de La Urbanización San Luis, relacionadas en una de las tablas de conclusiones y recomendaciones del documento, debido a que dados los resultados de los monitoreos periódicos realizados en el sector desde el día 27 de mayo de 2010, no se considera necesario mantener la evacuación temporal y preventiva recomendada mediante las actas de evacuación emitidas en la mencionada fecha.</p> <p>Desde el punto de vista estrictamente técnico, las viviendas que presentaron daños y afectaciones severas podrían ser intervenidas mediante obras que les provean muros o alguna otra medida de estabilización o contención de los taludes de corte y/o relleno que en la actualidad se encuentran fallados y con inclinación severa, y que igualmente las doten de nuevos sistemas de cimentación diseñados para las características especiales del terreno sobre el que La Urbanización se emplaza. Estas intervenciones deberían proveer nuevos elementos estructurales que reemplacen los muros de carga que han fallado o que presentan agrietamientos moderados y severos y que simultáneamente lleven a las viviendas a cumplir con los requerimientos actuales de sismo resistencia, dado que evidentemente las viviendas no cumplen con las especificaciones de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 (Ley 400 de 1997) y mucho menos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Decreto 926 de 2010) que entra en vigencia el 15 de julio de 2010.</p> <p>Sin embargo, teniendo en cuenta la existencia de una zona de concentración de esfuerzos posiblemente coincidente con la zona de afloramiento de la superficie de falla del fenómeno de remoción en masa de carácter general identificado en el sector, las intervenciones a nivel de fundación de las viviendas exigiría la construcción de cimentaciones profundas que atravesaran la superficie de falla y que contarán con la resistencia suficiente para soportar los empujes y esfuerzos que inducen los movimientos del terreno, posiblemente lentos, pero constantes y progresivos. La construcción de tales tipos de cimentaciones implica prácticamente la demolición y reconstrucción de las viviendas.</p> <p>Por lo anterior, se encontró que no existe una justificación desde el punto de vista de la relación costo-beneficio para encarar las intervenciones de estas viviendas, debido que las mismas se encuentran ubicadas en una Zona de Alto Riesgo NO Mitigable, y por lo tanto se recomendó a 58 edificaciones mantenerlas evacuadas e incluirlas con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo NO Mitigable. Por otra parte se recomendó de acuerdo con los resultados de los monitoreos periódicos realizados en el sector desde el día 27 de mayo de 2010 que para 95 predios de La Urbanización San Luis no se considera necesario mantener la evacuación temporal y preventiva recomendada.</p> <p>Conforme con las conclusiones esbozadas anteriormente se recomendó a la Caja de Vivienda Popular – CVP, agilizar el proceso de reasentamiento de los predios recomendados a incluir en el Proyecto de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable, con el fin de realizar la demolición inmediata las viviendas ya que podrían presentarse colapsos parciales y/o totales de las mismas y generar riesgo público en La Urbanización San Luis. Finalmente se recomendó a la Alcaldía Local de San Cristóbal desde su competencia, adelantar las acciones jurídicas, administrativas u otras acciones dentro de la órbita de su competencia para garantizar el cumplimiento de las recomendaciones en el Diagnóstico DI-4581.</p>
Informe Final Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Proyecto Centro Comercial El 20 Diciembre de 2009	Calle 25B Sur No. 5-87	<p>Conforme con los resultados del estudio, se determinó que según los análisis efectuados sobre los antecedentes del deslizamiento local de Montebello – San Luis, no es posible concluir en definitiva una relación directa con el deslizamiento regional de Granada Sur, y parece indicar que se trata de un proceso local producto de la alta susceptibilidad del terreno ante la presencia de flujos de escorrentía superficial y subsuperficial, así como la sobrecarga en la parte alta del talud. De igual manera se consigna que a pesar de los escarpes dejados por la explotación minera y el posterior relleno del lote con materiales de explotación, no se observan procesos de remoción en masa en el predio que se va a intervenir. Por otra parte, se describe que La intervención que se hará en el terreno con su adecuación para la implantación de las edificaciones, contempla la ejecución de cortes con alturas comprendidas entre 2 y 11 metros. En ese sentido se indicó que se requería elaborar un plan de medidas de mitigación de riesgos para garantizar el adecuado comportamiento de las edificaciones y vías vecinas; el tipo de medidas se refieren al proceso constructivo y de excavación, de manera que el talud de corte se encuentre soportado horizontalmente durante todas las etapas de construcción mediante la estructura de la edificación y los muros de contención.</p>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN																														
		<p>Se destaca que los muros de contención, que serán parte del proyecto arquitectónico y estructural, los cuales contarán con caissons en forma de media luna a lo largo del paramento de los mismos, así como también el proceso de construcción y excavación de los sótanos, hacen parte de las obras de mitigación, ya que estos deben construirse simultáneamente con el proceso de excavación con el fin de garantizar un Riesgo Bajo por Fenómenos de Remoción en Masa durante el tiempo que dure la intervención y luego de terminada la obra.</p> <p>De igual manera se recomendó que antes de iniciar los caissons, se podrá realizar una excavación previa en el sector occidental donde los cortes no tengan alturas mayores a 3.0m, sin realizar ningún tipo de excavación donde los cortes tengan alturas mayores y especialmente en el sector oriental. Esta excavación se hará con taludes a 60° con la horizontal.</p>																														
CT-5750 Enero de 2010	Calle 25B No. 5-87 Sur	La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias hoy IDIGER, luego de evaluar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptual mediante el Concepto Técnico CT-5750 que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, para el proyecto "Centro Comercial El 20", ubicado en la Calle 25B Sur No. 5-87, CUMPLE con los términos de referencia establecidos por la DPAE Hoy IDIGER para la elaboración de dichos estudios.																														
DI-5011 Diciembre de 2010	Calle 25 Sur No 5-11	<p>Se identificó un avance de los procesos locales descritos en el Diagnóstico Técnico DI-4581 especialmente a los procesos identificados en la parte posterior de las Manzanas 55, 56 y 57, sobre la ladera que separa el barrio Montebello de La Urbanización San Luis. Es importante mencionar que a pesar de que se evidenciaron reactivaciones de los procesos identificados en el Diagnóstico Técnico DI-4581 manifestados en 4 flujos de lodos a lo largo de la ladera que separa La Urbanización San Luis con el barrio Montebello, no se generaron afectaciones directas sobre las viviendas de La Urbanización. Estas reactivaciones posiblemente se relacionaron con la acumulación de deformaciones causadas por el movimiento general y/o regional a lo largo del tiempo en la ladera, así como a la falta de adecuadas medidas para el manejo de las aguas de escorrentía sobre la totalidad de la ladera, condiciones que sumadas a las altas precipitaciones presentadas durante la ola invernal de los meses finales del año 2010 favorecieron la ocurrencia de estos procesos.</p> <p>Tabla 1. Viviendas recomendadas a incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID</th> <th>DIRECCION</th> <th>MZ</th> <th>LOTE</th> <th>BARRIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A-24</td> <td>57</td> <td>2</td> <td>Urbanización San Luis</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A-26</td> <td>57</td> <td>3</td> <td>Urbanización San Luis</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A-30</td> <td>57</td> <td>4</td> <td>Urbanización San Luis</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>TV 2 B # 25 B-41 SUR</td> <td>58</td> <td>21</td> <td>Urbanización San Luis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Conforme a lo anterior se concluyó que la estabilidad y habitabilidad de las viviendas relacionadas en la Tabla 1, ubicadas en La Urbanización San Luis de la Localidad de San Cristóbal se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, debido a los procesos locales de inestabilidad identificados durante la visita técnica realizada, sobre la ladera que separa el barrio Montebello de La Urbanización San Luis. En ese sentido se recomendó incluirlas con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable; así mismo se recomendó a la Caja de Vivienda Popular – CVP, agilizar el proceso de reasentamiento de los predios recomendados a incluir en el Proyecto de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable en el presente Diagnóstico Técnico, con el fin de realizar la demolición inmediata las viviendas ya que podrían presentarse colapsos parciales y/o totales de las mismas y generar riesgo público.</p>	No.	ID	DIRECCION	MZ	LOTE	BARRIO	1	1	CL 25 A SUR # 4 A-24	57	2	Urbanización San Luis	2	2	CL 25 A SUR # 4 A-26	57	3	Urbanización San Luis	3	3	CL 25 A SUR # 4 A-30	57	4	Urbanización San Luis	4	4	TV 2 B # 25 B-41 SUR	58	21	Urbanización San Luis
No.	ID	DIRECCION	MZ	LOTE	BARRIO																											
1	1	CL 25 A SUR # 4 A-24	57	2	Urbanización San Luis																											
2	2	CL 25 A SUR # 4 A-26	57	3	Urbanización San Luis																											
3	3	CL 25 A SUR # 4 A-30	57	4	Urbanización San Luis																											
4	4	TV 2 B # 25 B-41 SUR	58	21	Urbanización San Luis																											
DI-5420 Mayo de 2011	Calle 25 Sur No 5-11	Se presentó una reactivación de 4 procesos de remoción en masa identificados y descritos en los Diagnósticos Técnicos DI-4581 y DI-5011 que afectaron a las Manzanas 57, 56 y 55 de La Urbanización San Luis sobre el costado Occidental debido a lluvias y precipitaciones intensas presentadas en el sector, situación que provocó que un volumen cercano a los 300 metros cúbicos de material compuesto en especial por capa vegetal y material superficial (flujo de lodos), se depositara contra los muros de fachada de once viviendas de la Manzana 57 de La Urbanización San Luis. Si bien el flujo de lodos no generó afectaciones directas a la estabilidad de la estructura de las edificaciones, se identificó que hacia la parte media de la ladera evaluada un volumen adicional y cercano a los 300 metros cúbicos que quedo depositado sobre la parte media de la ladera podría generar un nuevo flujo, debido a que se podrían incrementar las condiciones de saturación del mismo por causa de precipitaciones adicionales en el sector y así deslizarse sobre la ladera en mención e impactar o cubrir la parte frontal de las once viviendas emplazadas en el costado occidental de la Manzana 57 de La Urbanización San Luis.																														



## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN																																																																																																																																	
		<p>Tabla 1. Viviendas a las cuales se les recomendó su evacuación en el Evento SIRE 112643</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>No. ACTA</th> <th>DIRECCIÓN</th> <th>MZ</th> <th>LT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>448</td> <td>Predio Localizado al Costado Oriental del Predio de la Calle 25 A Sur No. 4 A-24</td> <td>57</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>447</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A - 24</td> <td>57</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>446</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A - 26</td> <td>57</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>445</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A - 30</td> <td>57</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>444</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -32</td> <td>57</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>320</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -36</td> <td>57</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>319</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -38</td> <td>57</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>318</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -42</td> <td>57</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>317</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -48</td> <td>57</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>316</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -48</td> <td>57</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>360</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -50</td> <td>57</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>De acuerdo con lo anterior se concluyó que la estabilidad y habitabilidad de las viviendas relacionadas en la Tabla 1, se encuentran comprometidas ante cargas normales de servicio debido a que se pueden presentar nuevos flujos de lodos, desprendimientos y/o deslizamientos de dimensiones mayores a las evidenciadas en los Diagnósticos Técnicos DI-4581 y DI-5011, que involucrarían los volúmenes suspendidos a media ladera afectando estructuralmente a las 11 edificaciones de la Manzana 57 de La Urbanización San Luis.</p> <p>Conforme con la evaluación realizada se recomendó evacuar e incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable los predios relacionados en la Tabla 2, pertenecientes La Urbanización San Luis.</p> <p>Tabla 2. Viviendas recomendadas a incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>No. ACTA</th> <th>DIRECCIÓN</th> <th>MZ</th> <th>LT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>448</td> <td>Predio Localizado al Costado Oriental del Predio de la Calle 25 A Sur No 4 A-24</td> <td>57</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>444</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -32</td> <td>57</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>320</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -36</td> <td>57</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>319</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -38</td> <td>57</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>318</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -42</td> <td>57</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>317</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -44</td> <td>57</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>316</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -48</td> <td>57</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>360</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A -50</td> <td>57</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por otra parte se recomendó a los responsables de los predios acatar la orden evacuación emitida el día 22 de Abril de 2011, debido a que los predios relacionados en la Tabla 3 que se localizan en La Urbanización San Luis continúan con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. En ese sentido se recomendó a la Caja de Vivienda Popular - CVP, agilizar el proceso de reasentamiento de los predios recomendados a incluir en el Proyecto de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable en el Diagnóstico Técnico DI-5420, con el fin de realizar la demolición inmediata de las viviendas ya que podrían presentarse colapsos parciales y/o totales de las mismas y generar así riesgo público.</p> <p>Tabla 3. Viviendas a las cuales se reitera la orden de evacuación emitida en el DI-5011 y los cuales ya se encuentran incluidas con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>No. ACTA</th> <th>DIRECCIÓN</th> <th>MZ</th> <th>LT</th> <th>BARRIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>447</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A - 24</td> <td>57</td> <td>2</td> <td>Urbanización San Luis</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>446</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A - 26</td> <td>57</td> <td>3</td> <td>Urbanización San Luis</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>445</td> <td>CL 25 A SUR # 4 A - 30</td> <td>57</td> <td>4</td> <td>Urbanización San Luis</td> </tr> </tbody> </table>	ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT	1	448	Predio Localizado al Costado Oriental del Predio de la Calle 25 A Sur No. 4 A-24	57	1	2	447	CL 25 A SUR # 4 A - 24	57	2	3	446	CL 25 A SUR # 4 A - 26	57	3	4	445	CL 25 A SUR # 4 A - 30	57	4	5	444	CL 25 A SUR # 4 A -32	57	5	6	320	CL 25 A SUR # 4 A -36	57	6	7	319	CL 25 A SUR # 4 A -38	57	7	8	318	CL 25 A SUR # 4 A -42	57	8	9	317	CL 25 A SUR # 4 A -48	57	10	10	316	CL 25 A SUR # 4 A -48	57	10	11	360	CL 25 A SUR # 4 A -50	57	11	ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT	1	448	Predio Localizado al Costado Oriental del Predio de la Calle 25 A Sur No 4 A-24	57	1	2	444	CL 25 A SUR # 4 A -32	57	5	3	320	CL 25 A SUR # 4 A -36	57	6	4	319	CL 25 A SUR # 4 A -38	57	7	5	318	CL 25 A SUR # 4 A -42	57	8	6	317	CL 25 A SUR # 4 A -44	57	9	7	316	CL 25 A SUR # 4 A -48	57	10	8	360	CL 25 A SUR # 4 A -50	57	11	ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT	BARRIO	1	447	CL 25 A SUR # 4 A - 24	57	2	Urbanización San Luis	2	446	CL 25 A SUR # 4 A - 26	57	3	Urbanización San Luis	3	445	CL 25 A SUR # 4 A - 30	57	4	Urbanización San Luis
ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT																																																																																																																															
1	448	Predio Localizado al Costado Oriental del Predio de la Calle 25 A Sur No. 4 A-24	57	1																																																																																																																															
2	447	CL 25 A SUR # 4 A - 24	57	2																																																																																																																															
3	446	CL 25 A SUR # 4 A - 26	57	3																																																																																																																															
4	445	CL 25 A SUR # 4 A - 30	57	4																																																																																																																															
5	444	CL 25 A SUR # 4 A -32	57	5																																																																																																																															
6	320	CL 25 A SUR # 4 A -36	57	6																																																																																																																															
7	319	CL 25 A SUR # 4 A -38	57	7																																																																																																																															
8	318	CL 25 A SUR # 4 A -42	57	8																																																																																																																															
9	317	CL 25 A SUR # 4 A -48	57	10																																																																																																																															
10	316	CL 25 A SUR # 4 A -48	57	10																																																																																																																															
11	360	CL 25 A SUR # 4 A -50	57	11																																																																																																																															
ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT																																																																																																																															
1	448	Predio Localizado al Costado Oriental del Predio de la Calle 25 A Sur No 4 A-24	57	1																																																																																																																															
2	444	CL 25 A SUR # 4 A -32	57	5																																																																																																																															
3	320	CL 25 A SUR # 4 A -36	57	6																																																																																																																															
4	319	CL 25 A SUR # 4 A -38	57	7																																																																																																																															
5	318	CL 25 A SUR # 4 A -42	57	8																																																																																																																															
6	317	CL 25 A SUR # 4 A -44	57	9																																																																																																																															
7	316	CL 25 A SUR # 4 A -48	57	10																																																																																																																															
8	360	CL 25 A SUR # 4 A -50	57	11																																																																																																																															
ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT	BARRIO																																																																																																																														
1	447	CL 25 A SUR # 4 A - 24	57	2	Urbanización San Luis																																																																																																																														
2	446	CL 25 A SUR # 4 A - 26	57	3	Urbanización San Luis																																																																																																																														
3	445	CL 25 A SUR # 4 A - 30	57	4	Urbanización San Luis																																																																																																																														
DI-6512 Mayo de 2012	Transversal 2C No 25B - 56 Sur	Se presentó un avance significativo del proceso de remoción en masa identificado y descrito en los Diagnósticos Técnicos DI-4581, DI-5011 y DI-5420 que afectó a las Manzanas 58 y 59 de La Urbanización San Luis sobre el costado Sur. De acuerdo con la inspección visual realizada el proceso de remoción en masa ocasionó la pérdida de verticalidad, abombamiento y deformación de																																																																																																																																	

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALISTARTE Instituto Central de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

DOCUMENTO	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN																									
		<p>los elementos que componen el muro de contención en gaviones, los cuales se apoyaron en el muro de cerramiento de la vivienda con nomenclatura Transversal 2C No 25B – 56 Sur (Predio 1 Manzana 58) provocando deformaciones, fisuras y agrietamientos del muro perimetral del costado Sur de la vivienda, así como deformaciones de los marcos de las puertas y ventanas que han provocado rotura de los vidrios especialmente en el primer piso de la edificación en mención.</p> <p>De acuerdo con la inspección visual realizada a nivel geotécnico se observó un aumento de las aberturas de la grietas de tracción en la parte alta y media de la ladera identificadas en los Diagnósticos Técnicos DI-4581, DI-5011 y DI-5420, las cuales alcanzaron longitudes cercanas a los 30m y aberturas de hasta 60cm. Así mismo hacia la parte alta de la ladera se observó el colapso parcial de los canales de conducción de aguas superficiales (zanjas de coronación) y el colapso total de la obra de captación y conducción de las mismas a través de la ladera (disipadores de energía), condición que genere que las aguas de escorrentía ingresen sin control al terreno, incrementando los fenómenos de inestabilidad identificados en la zona.</p> <p>Se destaca que las viviendas localizadas hacia la parte baja de la ladera, excepto la vivienda de la Transversal 2C No 25B – 56 Sur, no sufrieron afectación alguna por causa del proceso de inestabilidad identificado. Sin embargo dado que la configuración estructural de La Urbanización ha favorecido que este tipo de afectaciones se haya desarrollado de manera global en las viviendas que se encuentran en diferentes unidades estructurales ya que al tener losas rígidas en común las solicitudes se transfieren a todas las viviendas que conforman la unidad estructural.</p> <p>Tabla 1. Predios a los cuales se recomendó evacuar definitivamente, dado que su habitabilidad se encuentra comprometida por el proceso de remoción en masa evaluado.</p> <table border="1" data-bbox="714 934 1282 1134"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>No. ACTA</th> <th>DIRECCIÓN</th> <th>MZ</th> <th>LT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4807</td> <td>Transversal 2C No 25B – 56 Sur</td> <td>58</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>699</td> <td>Transversal 2C No 25B – 55 Sur</td> <td>59</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>698</td> <td>Transversal 2C No 25B – 54 Sur</td> <td>58</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>700</td> <td>Transversal 2C No 25B – 53 Sur</td> <td>59</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>De acuerdo con lo anterior, se concluyó que la habitabilidad y estabilidad estructural de las viviendas listadas en la Tabla anterior, se encuentran comprometidas en el corto plazo por el proceso de remoción en masa identificado en la ladera evaluada, por lo cual se recomendó evacuarlos definitivamente e incluir con Prioridad Técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. Así mismo se recomendó a la Caja de Vivienda Popular, agilizar el proceso de reasentamiento de los predios con el fin de realizar la demolición inmediata de la estructura que conforma la vivienda y evitar algún tipo de afectación a los habitantes del sector. Finalmente se recomendó a la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante el Diagnóstico Técnico DI-6512 con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes de La Urbanización.</p>	ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT	1	4807	Transversal 2C No 25B – 56 Sur	58	1	2	699	Transversal 2C No 25B – 55 Sur	59	1	3	698	Transversal 2C No 25B – 54 Sur	58	2	4	700	Transversal 2C No 25B – 53 Sur	59	2
ID	No. ACTA	DIRECCIÓN	MZ	LT																							
1	4807	Transversal 2C No 25B – 56 Sur	58	1																							
2	699	Transversal 2C No 25B – 55 Sur	59	1																							
3	698	Transversal 2C No 25B – 54 Sur	58	2																							
4	700	Transversal 2C No 25B – 53 Sur	59	2																							
RO-80398 Agosto de 2015	Urbanización San Luis	<p>Solicitud de evaluación de la situación de riesgo e inspección técnica de 16 predios de La Urbanización San Luis, verificándose la habitabilidad de las viviendas previa solicitud de la Subdirección Distrital de Defensa Judicial y Prevención del Daño Antijurídico de la Alcaldía Mayor de Bogotá. En concordancia con lo anterior el IDIGER adelantó la evaluación de la situación de riesgo e inspección técnica de 16 predios de La Urbanización San Luis. De acuerdo con los resultados obtenidos se concluyó que de las 16 viviendas 6 son habitables y 10 no son habitables. Por otra parte, se indicó que algunos de los predios verificados a pesar de no presentar ningún tipo de afectación estructural y que presentan una condición de habitabilidad actual "NO HABITABLE", podrían verse afectados en el futuro debido a que el proceso de remoción en masa presente en la zona se encuentra activo. Adicionalmente, según GIA CONSULTORES (2011), el comportamiento de la amenaza futura estima características que podrían contribuir a la expansión y propagación del proceso en mención, por lo que la movilización de los depósitos es altamente probable (probabilidad de falla a 50 años superaría el 69%).</p>																									

Adicionalmente, la DPAE Hoy IDIGER, debido a que el sector que comprende los barrios Montebello, Granada III Sector, Granada Sur, Villa Nataly, Padua y La Urbanización San Luis de la Localidad de San Cristóbal se encuentra ubicado en un área susceptible a

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Departamental de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

presentarse procesos de inestabilidad que han provocado una gran cantidad de casos de emergencia, razón por la que se consideró, que se debían realizar seguimientos permanentes al sector para establecer la propagación de estos procesos y las posibles afectaciones que estos podrían ocasionar a las edificaciones aledañas. De acuerdo con lo anterior a continuación se relacionan los monitoreos realizados:

**Tabla 3. Monitoreos realizados en La Urbanización Luis**

MONITOREO	PERIODO	DESCRIPCION
Instrumentación y Monitoreo Urbanización San Luis	Agosto de 1999 a septiembre del 2000	Se realizaron 19 Campañas. Las primeras 12 quincenalmente y las 7 restantes en forma mensual. Se identificó que de las 152 viviendas que conforman La Urbanización San Luis 6 presentaban pequeños daños estructurales. casas 121, 117, 119 que corresponden a los predios 25, 23 y 21 de la Manzana 55 y casas 42, 51 y 86 que corresponden a los predios 1, 10 y 27 de la Manzana 56. Por otra parte 5 edificaciones adicionales que no estaban siendo monitoreadas presentaron daños estructurales mayores, casas 41, 72, 73, 108, 109 que corresponde al predio 41 de la Manzana 57, predios 41 y 40 de la Manzana 56 y predios 13 y 12 de la Manzana 55 respectivamente.
Monitoreo y seguimiento a las viviendas de La Urbanización San Luis	Enero y Junio del año 2001	Se realizaron 6 campañas mensuales. No se evidenciaron avances significativos respecto a lo evidenciado en las campañas de monitoreo del año 2000.
Instrumentación y Monitoreo de las viviendas existentes en La Urbanización San Luis en la Localidad de San Cristóbal.	Enero a Mayo de 2002	Se realizaron 4 campañas con periodicidad mensual. Incluyó monitoreo Topográfico. Se concluyó que las deformaciones y desplazamientos del terreno y que han producido los principales daños estructurales de las casas se seguirán presentando con ocasión de las temporadas de lluvias y cambios en las condiciones de aguas subterráneas al oriente de La Urbanización cerca al barrio Montebello. De acuerdo con lo anterior, se recomendó la demolición controlada de algunas casas y la generación de espacios de amortiguamiento entre edificaciones.
Monitoreo y seguimiento a las viviendas de La Urbanización San Luis, Localidad de San Cristóbal	31 de octubre de 2002 al 30 de Abril de 2003	Se realizaron 12 campañas. Se limitó a control de cambios estructurales con una periodicidad quincenal. De acuerdo con los resultados se concluyó que los daños en las viviendas siguen incrementándose paulatinamente por efecto del movimiento del terreno, induciendo a la pérdida de estabilidad estructural. Por otra parte las deformaciones identificadas no son suficientes para causar daños detectables en el período considerado, pero su efecto acumulativo es perceptible con el tiempo. No se prevé que estas deformaciones puedan llegar a poner en peligro las estructuras en un tiempo razonable si no aumentan las tasas de movimiento en la zona sur.
Monitoreo y Seguimiento a las viviendas de las Urbanizaciones San Luis, Localidad San Cristóbal y Trigal del Sur, Localidad Ciudad Bolívar, en la Ciudad de Bogotá, D.C.	Agosto de 2003 a Marzo de 2004	Se realizaron 6 Campañas. De acuerdo con los resultados Las deformaciones identificadas no son suficientes para causar daños detectables en el período considerado, pero su efecto acumulativo es perceptible con el tiempo. En ese sentido, no se prevé que estas deformaciones puedan llegar a poner en peligro las estructuras en un tiempo razonable si no aumentan las tasas de movimiento en la zona sur.  <b>Sin embargo, la construcción de las edificaciones en bloques estructurales hace que el efecto de colapso de una vivienda afecte necesariamente a las aledañas en el mismo bloque. Estructuralmente es urgente la demolición de las viviendas afectadas, pues actualmente las viviendas localizadas hacia el costado occidental tienen una tasa de daño creciente con el tiempo.</b>  Conforme lo anterior debido a las deformaciones del terreno el monitoreo determinó que las siguientes casas están en un proceso de colapso: casa 41 que corresponde al predio 41 de la Manzana 57, casas 42, 43, 44, 72 y 73 que corresponden a los predios 1, 2, 3, 40 y 41 de la Manzana 56, casas 92, 95, 96, 108, 109 y 110 que corresponden a los predios 5, 8, 9, 12, 13 y 14 de la Manzana 55. Así mismo las viviendas 49 y 50 que corresponden a los predios 8 y 9 de la Manzana 56, se encontraban en un proceso de compresión y deformación debido al empuje activo del bloque oriental en el deslizamiento, contra el occidental.
Monitoreo estructural en el sector comprendido por los barrios Montebello, Granada sur III Sector, Granada Sur, Villa Nataly, Padua y la Urbanización San Luis.	Octubre de 2010 – Mayo 2015	Se realizaron 25 Campañas. Se limitó a control de cambios estructurales con una periodicidad mensual. De acuerdo con los resultados, se puede afirmar que existe una susceptibilidad de presentarse movimientos y/o desplazamientos en las zonas afectadas por el proceso de remoción en masa regional, sin embargo estos movimientos son de carácter lento y no perceptibles en el corto plazo, a no ser que existan factores externos que afecten las condiciones existentes en la zona, como los presentados en la ola invernal de 2010.  Por otra parte, cabe decir que en el sector se han presentado flujos de material arcilloso, los cuales han depositado volúmenes considerables en la parte media y baja de los taludes que colindan con la Urbanización San Luis, generando la obstrucción y/o ruptura de las estructuras de drenaje superficial (cunetas y disipadores). Este escenario originó que el material acumulado presente una alta susceptibilidad a continuar moviéndose, debido a que el agua que debía ser conducida por las estructuras de drenaje, se acumule en la masa inestable, generando en él una baja resistencia al corte.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALMIRANTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

De acuerdo con los resultados de los monitoreos realizados por la DPAE Hoy IDIGER, se puede concluir que el proceso de remoción en masa caracterizado por un deslizamiento complejo, se ha encontrado activo en las diferentes épocas en las que ha sido monitoreado, exhibiendo movimientos y/o desplazamientos de carácter lento y no perceptibles en periodos cortos, los cuales generalmente se han presentado en los costados sur y nor oriental de La Urbanización San Luis.

Cabe decir que el FOPAE Hoy IDIGER mediante el contrato 024 del año 2000, cuyo objeto fue "Realizar la construcción de obras de emergencia en el talud localizado en la transversal 2B con calle 26 A Sur, adyacente a La Urbanización San Luis, Barrio Montebello, localidad San Cristóbal", realizó la remoción del material acumulado por acción del flujo de tierras y deslizamientos superficiales, conformación de terrazas en el talud oriental y en el talud sur, construcción de un sistema de contención con muros en gaviones en la base del flujo de tierras y en la pata del talud oriental la construcción de cunetas revestidas y descoles para el manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial mediante baterías de drenaje horizontales en la zona que presentaba mayor acumulación de agua; 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, el IDIGER determinó la inclusión en la Base de Sitios de Intervención, a fin de iniciar las gestiones conducentes a la evaluación de la condición de riesgos del polígono de estudio por procesos de remoción en masa, con dirección de referencia Calle 25 Sur Con carrera 2B, que incluye a los barrios Montebello - San Luis - Padua - Villa Nathali - Granada Sur de la Localidad de San Cristóbal, con el identificador SIRE 4-014 denominado "Montebello-San Luis" y con prioridad de ejecución 1. Adicionalmente, IDIGER remitió a la Alcaldía Local de San Cristóbal copia de la ficha técnica del identificador en comento, mediante la Carta Remisoria CR-13975 de Diciembre de 2011, con el fin de que se adelantarán las acciones pertinentes para la ejecución de estudios y obras de mitigación en el polígono anteriormente mencionado ya sea por el Fondo de Desarrollo Local o por el responsable de la ejecución de las mismas previa verificación predial. (Ver Figura 2).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

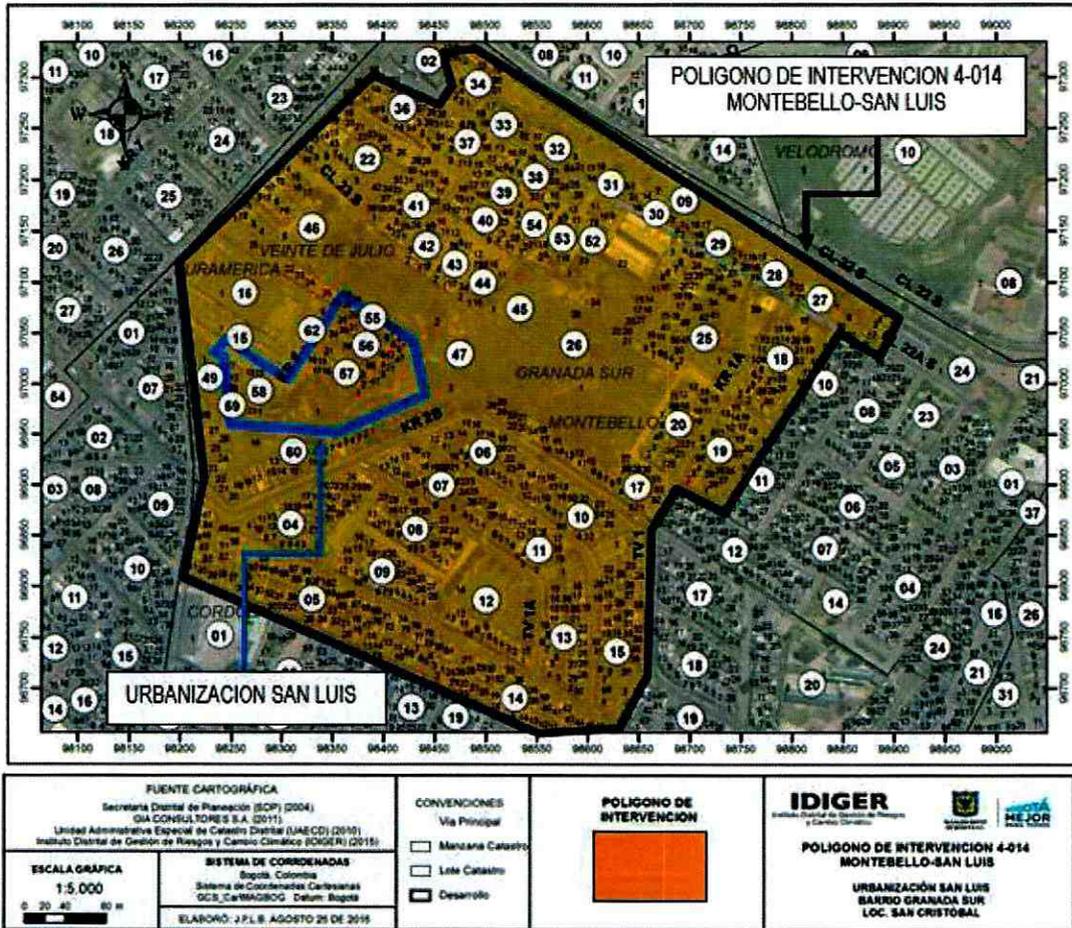


Figura 2. Localización del Polígono de Intervención que incluye una zona de La Urbanización San Luis.

De forma complementaria se revisaron los estudios elaborados para el sector:

1. *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.
2. *Actualización Estudios Geológicos y Geotécnicos Barrios Granada Sur, Montebello, Padua, 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.
3. *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.
4. *Determinación de un Acuífero Superficial en el Parque del Barrio Montebello*, elaborado por el Geólogo Oscar Armando Torres Carvajal, en el año 2003.
5. *Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de*

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Departamental de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C.”, elaborado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2010.

A continuación se presenta el resumen de las recomendaciones y conclusiones contenidas en el último estudio elaborado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2011.

1. ***“Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C.”, elaborado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2011.***

GIA Consultores, a través del contrato de consultoría 619 de 2010, fue contratada por el FOPAE Hoy IDIGER, para definir a través del estudio de riesgos por remoción en masa, las causas de los deslizamientos evidenciados en la zona, caracterizar geológica y geotécnicamente el escenario y deducir las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. (Ver Figura 3).

Teniendo en cuenta los resultados del estudio en mención, las condiciones de amenaza y riesgo, permiten observar grandes variaciones en el futuro, gracias a que los escenarios de amenaza y vulnerabilidad (a 50 años), describen una situación compleja, en la que los procesos (al parecer) continuarán generando daño en la Urbanización San Luis y en algunos corredores de Montebello y de Granada Sur, en proximidad al deslizamiento principal, a pesar de que el mismo podría ser intervenido en algún momento mediante obras de estabilización y/o mitigación, ya que las condiciones topográficas, estructurales, estratigráficas, de uso del suelo y a que gran parte de las laderas están compuestas por espesas masas de rellenos antrópicos, dispuestas en antiguos frentes de explotación, evidencian en el sector una alta susceptibilidad a reactivar procesos de remoción ya existentes y/o generar nuevos procesos de inestabilidad locales y/o regionales.

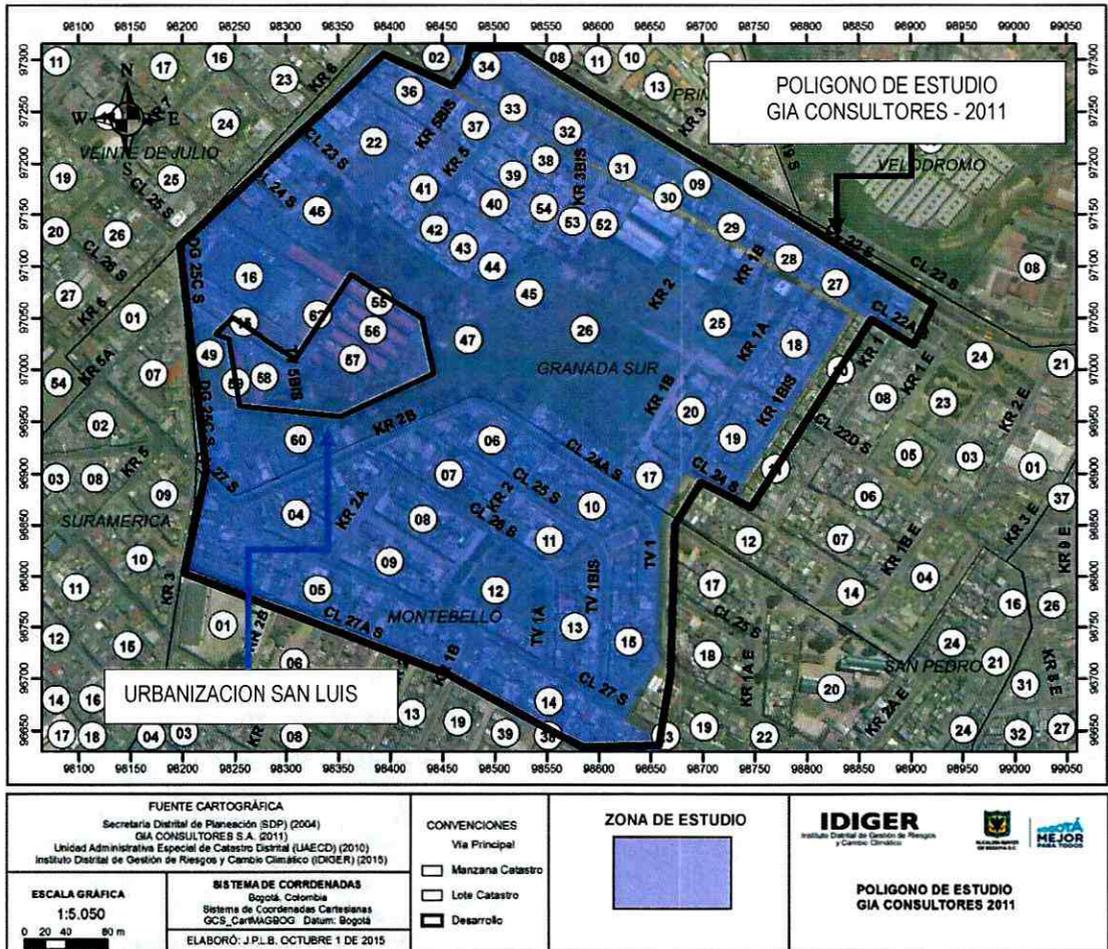
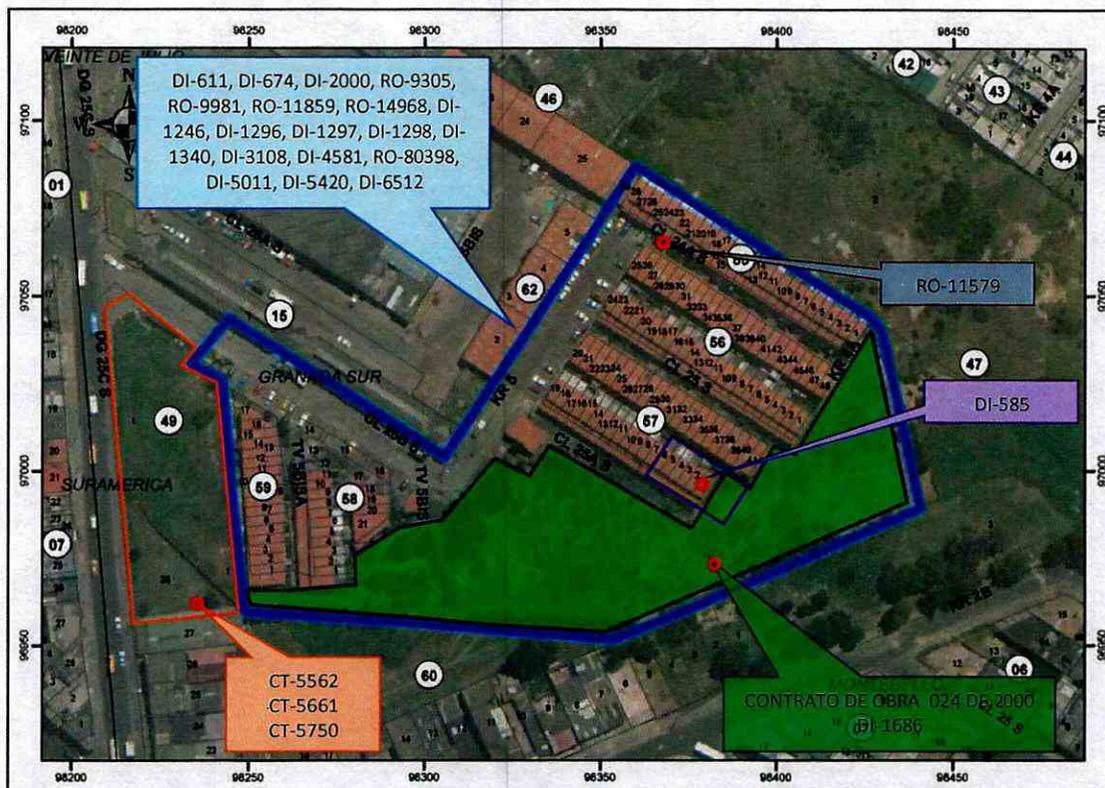


Figura 3. Polígono de Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C., elaborado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2011.

En síntesis los antecedentes indican que los barrios Montebello, Granada III Sector, Granada Sur, Villa Nataly, Padua y La Urbanización San Luis de la Localidad de San Cristóbal, se encuentran ubicadas en un área susceptible a presentar procesos de inestabilidad. En ese sentido, los antecedentes han permitido identificar un proceso de remoción en masa caracterizado por un deslizamiento activo en el costado sur oriental de La Urbanización San Luis que involucra el sector del barrio Montebello ubicado en la corona de dicho movimiento. Los empujes y esfuerzos generados por este proceso de inestabilidad, han generado la afectación estructural de las viviendas que se encuentran en la zona, lo que se evidencia por las fallas estructurales que se presentan en las viviendas de La Urbanización San Luis y los predios en la corona del talud (Parte baja barrio Montebello).



<b>FUENTE CARTOGRÁFICA</b> Secretaría Distrital de Planeación (SDP) (2004) GIA CONSULTORES S.A. (2011) Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) (2010) Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER) (2015)		<b>CONVENCIONES</b> Via Principal <input type="checkbox"/> Manzana Catastro <input type="checkbox"/> Lote Catastro <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo	<b>LOCALIZACIÓN APROX. DOCUMENTOS TÉCNICOS EMITIDOS POR EL IDIGER</b>	 <p><b>CONCEPTO TÉCNICO</b></p> <p>URBANIZACIÓN SAN LUIS          BARRIO GRANADA SUR          LOC. SAN CRISTÓBAL</p>
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 1:1.500 0 5 10 20 m	<b>SISTEMA DE COORDENADAS</b> Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas GCS_Caribmagbog Datum: Bogotá ELABORÓ: J.P.L. AGOSTO 25 DE 2015			

Figura 4. Localización aproximada de documentos técnicos realizados para La Urbanización San Luis y sectores aledaños.

Por otra parte, una vez revisada la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, se encontró que los predios consignados a continuación en la Tabla 4 y demarcados en la Figura 5, pertenecientes a La Urbanización San Luis, se encuentran recomendados en dicho programa.

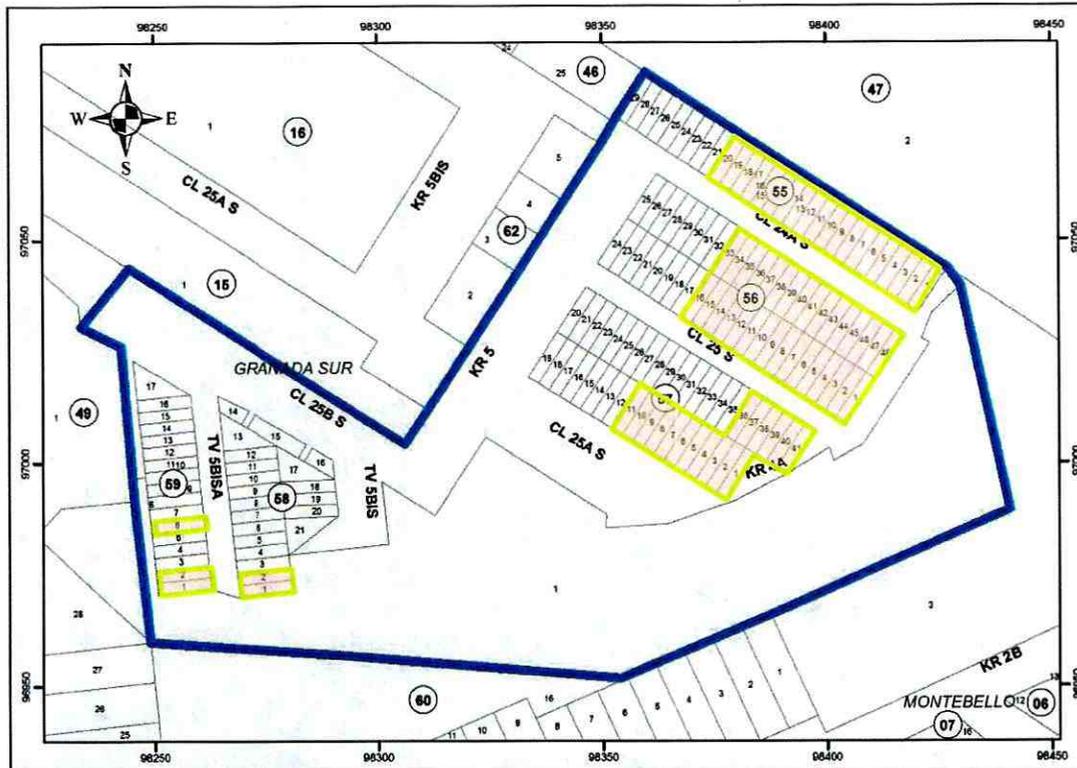


# CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:



<b>FUENTE CARTOGRÁFICA</b> Secretaría Distrital de Planeación (SDP) (2004) GIA CONSULTORES S.A. (2011) Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) (2010) Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER) (2015)		<b>CONVENCIONES</b> Via Principal <input type="checkbox"/> Manzana Catastro <input type="checkbox"/> Lote Catastro <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo	<b>PREDIOS EN REASENTAMIENTO</b> 	<b>IDIGER</b> Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 1:1.150 0 5 10 20 m	<b>SISTEMA DE COORDENADAS</b> Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas GCS_CartMAGBOG Datum: Bogotá	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b> URBANIZACIÓN SAN LUIS BARRIO GRANADA SUR LOC. SAN CRISTÓBAL		
ELABORÓ: J.P.L.B. AGOSTO 25 DE 2015				

Figura 5. Localización Predios incluidos en el “Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable”, de acuerdo con los informes técnicos emitidos para La Urbanización San Luis.

Tabla 4. Predios recomendados en el “Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable”, de acuerdo con los informes técnicos emitidos para La Urbanización San Luis.

No	Identificador	Fecha de Ingreso al Proceso	Dirección	Manzana	Lote	Documentos de Soporte
1	2010-4-11782	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 04	55	1	CR-9513, DI-4581
2	2010-4-11783	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 06	55	2	DI-4581
3	2010-4-11784	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 10	55	3	DI-4581, CR-9514
4	2010-4-11785	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 12	55	4	DI-4581, CR-9515
5	2010-4-11786	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 16	55	5	DI-4581
6	2010-4-11787	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 18	55	6	DI-4581, CR-9516
7	2010-4-11788	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 22	55	7	DI-4581
8	2010-4-11789	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 24	55	8	DI-4581
9	2010-4-11790	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 28	55	9	DI-4581
10	2010-4-11791	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 30	55	10	DI-4581
11	2010-4-11792	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 34	55	11	DI-4581
12	2010-4-11793	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 36	55	12	DI-4581
13	2010-4-11794	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 40	55	13	DI-4581

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

No	Identificador	Fecha de Ingreso al Proceso	Dirección	Manzana	Lote	Documentos de Soporte
14	2010-4-11795	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 42	55	14	DI-4581
15	2010-4-11796	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 46	55	15	DI-4581, CR-9517
16	2010-4-11797	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 48	55	16	DI-4581, CR-9518
17	2010-4-11798	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 52	55	17	DI-4581, CR-9520
18	2010-4-11799	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 54	55	18	DI-4581, CR-9521
19	2010-4-11800	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 58	55	19	DI-4581, CR-9522
20	2010-4-11801	2010-07-14	CALLE 24A SUR #4A - 60	55	20	DI-4581, CR-9523
21	2010-4-11802	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 06	56	1	DI-4581, CR-9524
22	2010-4-11803	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 08	56	2	DI-4581
23	2010-4-11804	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 12	56	3	DI-4581
24	2010-4-11805	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 14	56	4	DI-4581, CR-9525
25	2010-4-11806	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 18	56	5	DI-4581, CR-9526
26	2010-4-11807	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 20	56	6	DI-4581, CR-9527
27	2010-4-11808	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 24	56	7	DI-4581, CR-9528
28	2010-4-11809	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 26	56	8	DI-4581, CR-9529
29	2010-4-11810	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 30	56	9	DI-4581, CR-9531
30	2010-4-11811	2010-07-14	CALLE 25 SUR 34A - 32	56	10	DI-4581, CR-9532
31	2010-4-11812	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 36	56	11	DI-4581, CR-9533
32	2010-4-11813	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 38	56	12	DI-4581, CR-9534
33	2010-4-11814	2010-07-14	CALLE 25 SUR #4A - 42	56	13	DI-4581, CR-9535
34	2010-4-11815	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 44	56	14	DI-4581, CR-9536
35	2010-4-11816	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 48	56	15	DI-4581, CR-9537
36	2010-4-11817	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 50	56	16	DI-4581, CR-9539
37	2010-4-11818	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 49	56	33	DI-4581, CR-9540
38	2010-4-11819	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 47	56	34	DI-4581, CR-9541
39	2010-4-11820	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 43	56	35	DI-4581, CR-9545
40	2010-4-11821	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 41	56	36	DI-4581, CR-9546
41	2010-4-11822	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 37	56	37	DI-4581, CR-9548
42	2010-4-11823	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 35	56	38	DI-4581, CR-9549
43	2010-4-11824	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 31	56	39	DI-4581, CR-9550
44	2010-4-11825	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 29	56	40	DI-4581
45	2010-4-11826	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 25	56	41	DI-4581
46	2010-4-11827	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 23	56	42	DI-4581, CR-9551
47	2010-4-11828	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 19	56	43	DI-4581, CR-9553
48	2010-4-11829	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 17	56	44	DI-4581, CR-9554
49	2010-4-11830	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 13	56	45	DI-4581
50	2010-4-11831	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 11	56	46	DI-4581, CR-9555
51	2010-4-11832	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 07	56	47	DI-4581, CR-9556
52	2010-4-11833	2010-07-16	CALLE 24A SUR #4A - 05	56	48	DI-4581
53	2010-4-11834	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 25	57	36	DI-4581
54	2010-4-11835	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 23	57	37	DI-4581, CR-9557
55	2010-4-11836	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 19	57	38	DI-4581, CR-9558
56	2010-4-11837	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 17	57	39	DI-4581, CR-9559
57	2010-4-11838	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 13	57	40	DI-4581
58	2010-4-11839	2010-07-16	CALLE 25 SUR #4A - 11	57	41	DI-4581, CR-9560
59	2011-4-12572	2011-01-19	TRANSVERSAL 2B # 25B-41 SUR	59	6	DI-5011
60	2011-4-12573	2011-01-19	CALLE 25A SUR # 4A-24	57	2	DI-5011, DI-5420
61	2011-4-12574	2011-01-19	CALLE 25A SUR # 04A-26	57	3	DI-5011, DI-5420
62	2011-4-12575	2011-01-19	CALLE 25A SUR # 4A-30	57	4	DI-5011, DI-5420
63	2011-4-13234	2011-06-23	CALLE 25A SUR # 4A - 50	57	11	DI-5420
64	2011-4-13235	2011-06-23	CALLE 25A SUR # 4A - 36	57	6	DI-5420
65	2011-4-13236	2011-06-23	CALLE 25A # 4A - 38 SUR	57	7	DI-5420
66	2011-4-13237	2011-06-23	CALLE 25A SUR # 4A - 42	57	8	DI-5420
67	2011-4-13238	2011-06-23	CALLE 25A SUR # 4A - 44	57	9	DI-5420
68	2011-4-13239	2011-06-23	CALLE 25A SUR # 4A - 48	57	10	DI-5420
69	2011-4-13240	2011-06-23	CALLE 25A SUR # 4A - 32	57	5	DI-5420

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Departamental de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

No	Identificador	Fecha de Ingreso al Proceso	Dirección	Manzana	Lote	Documentos de Soporte
70	2011-4-13241	2011-06-23	VIVIENDA LIMITADO ORIENTE MEDIO CALLE 25A SUR # 4A - 24 (Corresponde al predio con dirección (CALLE 25A SUR # 4A - 20)	57	1	DI-5420
71	2012-4-14428	2012-07-19	TRANSVERSAL 2C # 25B - 56 SUR	58	1	DI-6512
72	2012-4-14429	2012-07-19	TRANSVERSAL 2C # 25B - 55 SUR	59	1	DI-6512
73	2012-4-14430	2012-07-19	TRANSVERSAL 2C # 25B - 54 SUR	58	2	DI-6512
74	2012-4-14431	2012-07-19	TRANSVERSAL 2C # 25B - 53 SUR	59	2	DI-6512

Finalmente, con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto técnico Para caracterizar desde el punto de vista de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por remoción en masa el sector en el que se emplaza La Urbanización San Luis y recomendar al Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo las familias que se encuentran potencialmente expuestas, se realizó una (1) visita técnica al sector el día 20 de Agosto de 2015 con el fin de verificar las condiciones físicas existentes en La Urbanización así como en sus inmediaciones, que permitan validar la información obtenida a partir de fuentes secundarias. A partir de esta visita el IDIGER consideró procedente desde el punto de vista técnico emitir el presente documento para complementar los estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa realizados para el sector y no estimó necesario la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo adicionales.

## 5.2 ANTECEDENTES JUDICIALES

Los habitantes de la Urbanización San Luis han interpuesto dos acciones de grupo en diferentes épocas, con el fin de resarcir los perjuicios ocasionados por la afectación que han presentado sus viviendas; sin embargo, estos procesos judiciales no condicionan la evaluación a desarrollar en el presente concepto, por ser este un documento netamente técnico.

### a) Acción de grupo No. 001-1999 (primera instancia) y 012-2001 (segunda instancia)

La acción de grupo No. 99-001 fue fallada en primera instancia por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, Sección Primera, Subsección A, en sentencia de fecha 24 de Agosto del año 2000. Esta sentencia fue apelada por la parte actora y la Alcaldía Mayor de Bogotá, de tal suerte que el Consejo de Estado, Sección Segunda, Subsección A, profirió sentencia de segunda instancia con fecha 25 de octubre de 2001, en donde modificó sustancialmente el fallo de primera instancia.

De conformidad con lo señalado por el Consejo de Estado, la sentencia se extendió a los 104 demandantes de la acción de grupo. A continuación en la Tabla 5 y la Figura 6, se encuentran relacionados y localizados los predios vinculados en la Acción de Grupo No. AG-99-001.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>ALDÍA</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

**Tabla 5. Predios Vinculados a las Acciones de Grupo AG-99-001 y AG-2005-924. Distribución de predios por Manzanas en La Urbanización San Luis**

ID	DIRECCION	MATRICULA DEL PREDIO	DIRECCION NUEVA	CHIP (UAECD)	MANZANA (UAECD)	LOTE (UAECD)	ACCION DE GRUPO
1	Calle 25 Sur No 4A - 48	50S-40189849	CL 25 SUR 4A 48	AAA0002KWAF	56	15	AG-99-001
2	Calle 24A Sur No 4A - 24	50S-40189802	CL 24A SUR 4A 24	AAA0002KTKC	55	8	AG-99-001
3	Calle 24A Sur No 4A - 13	50S-40189831	CL 24A SUR 4A 13	AAA0002KXKC	56	45	AG-99-001
4	Calle 24A Sur No 4A - 17	50S-40189828	CL 24A SUR 4A 17	AAA0002KXJZ	56	44	AG-99-001
5	Calle 25 Sur No 4A - 53	50S-40189864	CL 25 SUR 4A 53	AAA0002KYTO	57	27	AG-99-001
6	Transversal 2C No 25B - 47 Sur	50S-40189911	TV 5 BIS A 25B 47 SUR	AAA0002LANX	59	4	AG-99-001
7	Transversal 2C No 25B - 37 Sur	50S-40189906	TV 5 BIS A 25B 37 SUR	AAA0002LARJ	59	7	AG-99-001
8	Calle 24A Sur No 4A - 46	50S-40189795	CL 24A SUR 4A 46	AAA0002KTSY	55	15	AG-99-001
9	Calle 25A Sur No 4A - 74	50S-40189896	KR 5 25 18 SUR	AAA0002KYKL	57	19	AG-99-001
10	Calle 24A Sur No 4A - 16	50S-40189805	CL 24A SUR 4A 16	AAA0002KTFZ	55	5	AG-99-001
11	Calle 24A Sur No 4A - 28	50S-40189801	CL 24A SUR 4A 28	AAA0002KTLF	55	9	AG-99-001
12	Calle 24A Sur No 4A - 11	50S-40189830	CL 24A SUR 4A 11	AAA0002KXLF	56	46	AG-99-001
13	Calle 24A Sur No 4A - 18	50S-40189804	CL 24A SUR 4A 18	AAA0002KTHK	55	6	AG-99-001
14	Calle 25 Sur No 4A - 08	50S-40189834	CL 25 SUR 4A 08	AAA0002KULW	56	2	AG-99-001
15	Transversal 2B No 25B - 33 Sur	50S-40189927	TV 5 BIS 25B 33 SUR	AAA0002LAEP	58	18	AG-99-001
16	Calle 25A Sur No 4A - 36	50S-40189885	CL 25A SUR 4A 36	AAA0002KXUH	57	6	AG-99-001
17	Calle 25 Sur No 4A - 37	50S-40189871	CL 25 SUR 4A 37	AAA0002KYZM	57	32	AG-99-001
18	Calle 25 Sur No 4A - 44	50S-40189846	CL 25 SUR 4A 44	AAA0002KUZM	56	14	AG-99-001
19	Calle 25 Sur No 4A - 36	50S-40189845	CL 25 SUR 4A 36	AAA0002KUWF	56	11	AG-99-001
20	Transversal 2C No 25B - 23 Sur	50S-40189903	TV 5 BIS A 25B 23 SUR	AAA0002LAXS	59	12	AG-99-001
21	Calle 25 Sur No 4A - 56	50S-40189850	CL 25 SUR 4A 56	AAA0002KWDM	56	18	AG-99-001
22	Calle 24A Sur No 4A - 66	50S-40189788	CL 24A SUR 4A 66	AAA0002KUAF	55	22	AG-99-001
23	Calle 24A Sur No 4A - 25	50S-40189827	CL 24A SUR 4A 25	AAA0002KXEP	56	41	AG-99-001
24	Calle 25A Sur No 4A - 32	50S-40189882	CL 25A SUR 4A 32	AAA0002KXTD	57	5	AG-99-001
25	Calle 24A Sur No 4A - 06	50S-40189808	CL 24A SUR 4A 06	AAA0002KTCN	55	2	AG-99-001
26	Calle 24A Sur No 4A - 04	50S-40189809	CL 24A SUR 4A 04	AAA0002KTBS	55	1	AG-99-001
27	Calle 25A Sur No 4A - 24	50S-40189881	CL 25A SUR 4A 24	AAA0002KXPA	57	2	AG-99-001
28	Calle 25 Sur No 4A - 50	50S-40189848	CL 25 SUR 4A 50	AAA0002KWBR	56	16	AG-99-001
29	Calle 24A Sur No 4A - 29	50S-40189824	CL 24A SUR 4A 29	AAA0002KXDE	56	40	AG-99-001
30	Calle 25 Sur No 4A - 19	50S-40189877	CL 25 SUR 4A 19	AAA0002KZFZ	57	38	AG-99-001
31	Calle 25 Sur No 4A - 55	50S-40189865	CL 25 SUR 4A 55	AAA0002KYSK	57	26	AG-99-001
32	Calle 24A Sur No 4A - 05	50S-40189832	CL 24A SUR 4A 05	AAA0002KXNX	56	48	AG-99-001
33	Calle 25 Sur No 4A - 41	50S-40189868	CL 25 SUR 4A 41	AAA0002KYYX	57	31	AG-99-001
34	Calle 25B Sur No 5 - 37	50S-40189753	CL 25B SUR 5 37	AAA0002LBCX	59	17	AG-99-001
35	Calle 25 Sur No 4A - 62	50S-40189852	CL 25 SUR 4A 62	AAA0002KWFT	56	20	AG-99-001
36	Calle 25 Sur No 4A - 54	50S-40189851	CL 25 SUR 4A 54	AAA0002KWGX	56	17	AG-99-001
37	Calle 25 Sur No 4A - 43	50S-40189869	CL 25 SUR 4A 43	AAA0002KYXR	57	30	AG-99-001
38	Calle 25A Sur No 4A - 68	50S-40189894	CL 25A SUR 4A 68	AAA0002KYHY	57	17	AG-99-001
39	Calle 24A Sur No 4A - 10	50S-40189807	CL 24A SUR 4A 10	AAA0002KTDE	55	3	AG-99-001
40	Calle 25 Sur No 4A - 11	50S-40189878	CL 25 SUR 4A 11	AAA0002KZKC	57	41	AG-99-001

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

ID	DIRECCION	MATRICULA DEL PREDIO	DIRECCION NUEVA	CHIP (UAECD)	MANZANA (UAECD)	LOTE (UAECD)	ACCION DE GRUPO
41	Calle 25 Sur No 4A - 24	50S-40189841	CL 25 SUR 4A 24	AAA0002KURU	56	7	AG-99-001
42	Calle 25 Sur No 4A - 29	50S-40189872	CL 25 SUR 4A 29	AAA0002KZCN	57	35	AG-99-001
43	Calle 25 Sur No 4A - 18	50S-40189839	CL 25 SUR 4A 18	AAA0002KUOE	56	5	AG-99-001
44	Calle 25 Sur No 4A - 20	50S-40189838	CL 25 SUR 4A 20	AAA0002KUPP	56	6	AG-99-001
45	Transversal 2C No 25B - 36 Sur	50S-40189918	TV 5 BIS A 25B 36 SUR	AAA0002KZTD	58	8	AG-99-001
46	Calle 25 Sur No 4A - 14	50S-40189836	CL 25 SUR 4A 14	AAA0002KUNN	56	4	AG-99-001
47	Calle 24A Sur No 4A - 54	50S-40189792	CL 24A SUR 4A 54	AAA0002KTWW	55	18	AG-99-001
48	Calle 24A Sur No 4A - 41	50S-40189820	CL 24A SUR 4A 41	AAA0002KWZM	56	36	AG-99-001
49	Transversal 2C No 25B - 41 Sur	50S-40189909	TV 5 BIS A 25B 41 SUR	AAA0002LAPA	59	6	AG-99-001
50	Calle 25 Sur No 4A - 31	50S-40189873	CL 25 SUR 4A 31	AAA0002KZBS	57	34	AG-99-001
51	Calle 25 Sur No 4A - 30	50S-40189843	CL 25 SUR 4A 30	AAA0002KUTO	56	9	AG-99-001
52	Transversal 2C No 25B - 38 Sur	50S-40189919	TV 5 BIS A 25B 38 SUR	AAA0002KZSY	58	7	AG-99-001
53	Transversal 2C No 25B - 49 Sur	50S-40189910	TV 5 BIS A 25B 49 SUR	AAA0002LAMR	59	3	AG-99-001
54	Transversal 2B No 25B - 35 Sur	50S-40189926	TV 5 BIS 25B 35 SUR	AAA0002LAFZ	58	19	AG-99-001
55	Calle 24A Sur No 4A - 60	50S-40189790	CL 24A SUR 4A 60	AAA0002KTYN	55	20	AG-99-001
56	Calle 25 Sur No 4A - 61	50S-40189863	CL 25 SUR 4A 61	AAA0002KYPP	57	24	AG-99-001
57	Calle 25 Sur No 4A - 12	50S-40189837	CL 25 SUR 4A 12	AAA0002KUMS	56	3	AG-99-001
58	Calle 25A Sur No 4A - 60	50S-40189893	CL 25A SUR 4A 60	AAA0002KYDM	57	14	AG-99-001
59	Calle 24A Sur No 4A - 76	50S-40189785	CL 24A SUR 4A 76	AAA0002KUDM	55	25	AG-99-001
60	Calle 24A Sur No 4A - 52	50S-40189793	CL 24A SUR 4A 52	AAA0002KTUH	55	17	AG-99-001
61	Calle 25 Sur No 4A - 25	50S-40189875	CL 25 SUR 4A 25	AAA0002KZDE	57	36	AG-99-001
62	Calle 25 Sur No 4A - 71	50S-40189858	CL 25 SUR 4A 71	AAA0002KYMS	57	21	AG-99-001
63	Calle 25 Sur No 4A - 32	50S-40189842	CL 25 SUR 4A 32	AAA0002KUUZ	56	10	AG-99-001
64	Calle 25 Sur No 4A - 67	50S-40189861	CL 25 SUR 4A 67	AAA0002KYNN	57	22	AG-99-001
65	Calle 24A Sur No 4A - 47	50S-40189818	CL 24A SUR 4A 47	AAA0002KWXR	56	34	AG-99-001
66	Calle 25A Sur No 4A - 42	50S-40189887	CL 25A SUR 4A 42	AAA0002KXXS	57	8	AG-99-001
67	Transversal 2C No 25B - 55 Sur	50S-40189912	TV 5 BIS A 25B 55 SUR	AAA0002LAKC	59	1	AG-99-001
68	Calle 25A Sur No 4A - 44	50S-40189886	CL 25A SUR 4A 44	AAA0002KXYN	57	9	AG-99-001
69	Calle 24A Sur No 4A - 30	50S-40189800	CL 24A SUR 4A 30	AAA0002KTMR	55	10	AG-99-001
70	Calle 24A Sur No 4A - 53	50S-40189816	CL 24A SUR 4A 53	AAA0002KWUZ	56	32	AG-99-001
71	Calle 25A Sur No 4A - 20	50S-40198166	CL 25A SUR 4A 20	AAA0002KXOM	57	1	AG-99-001
72	Calle 24A Sur No 4A - 65	50S-40189812	CL 24A SUR 4A 65	AAA0002KWPP	56	28	AG-99-001
73	Calle 24A Sur No 4A - 78	50S-40189784	CL 24A SUR 4A 78	AAA0002KUJA	55	26	AG-99-001
74	Calle 24A Sur No 4A - 71	50S-40189810	CL 24A SUR 4A 71	AAA0002KWNN	56	26	AG-99-001
75	Transversal 2C No 25B - 53 Sur	50S-40189913	TV 5 BIS A 25B 53 SUR	AAA0002LALF	59	2	AG-99-001
76	Calle 25A Sur No 4A - 48	50S-40189889	CL 25A SUR 4A 48	AAA0002KXZE	57	10	AG-99-001
77	Transversal 2C No 25B - 35 Sur	50S-40189907	TV 5 BIS A 25B 35 SUR	AAA0002LASV	59	8	AG-99-001
78	Transversal 2C No 25B - 31 Sur	50S-40189904	TV 5 BIS A 25B 31 SUR	AAA0002LATD	59	9	AG-99-001
79	Calle 24A Sur No 4A - 67	50S-40189813	CL 24A SUR 4A 67	AAA0002KWOE	56	27	AG-99-001
80	Calle 25A Sur No 4A - 72	50S-40189897	CL 25A SUR 4A 72	AAA0002KYJH	57	18	AG-99-001
81	Calle 25 Sur No 4A - 06	50S-40189835	CL 25 SUR 4A 06	AAA0002KUKL	56	1	AG-99-001
82	Calle 25 Sur No 4A - 59	50S-40189862	CL 25 SUR 4A 59	AAA0002KYRU	57	25	AG-99-001

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

ID	DIRECCION	MATRICULA DEL PREDIO	DIRECCION NUEVA	CHIP (UAECD)	MANZANA (UAECD)	LOTE (UAECD)	ACCION DE GRUPO
83	Calle 25 Sur No 4A - 38	50S-40189844	CL 25 SUR 4A 38	AAA0002KUXR	56	12	AG-99-001
84	Calle 25 Sur No 4A - 42	50S-40189847	CL 25 SUR 4A 42	AAA0002KUYX	56	13	AG-99-001
85	Calle 24A Sur No 4A - 59	50S-40189814	CL 24A SUR 4A 59	AAA0002KWSK	56	30	AG-99-001
86	Transversal 2C No 25B - 54 Sur	50S-40197730	TV 5 BIS A 25B 54 SUR	AAA0002KZMR	58	2	AG-99-001
87	Calle 25A Sur No 4A - 50	50S-40189888	CL 25A SUR 4A 50	AAA0002KYAF	57	11	AG-99-001
88	Transversal 2B No 25B - 41 Sur	50S-40189924	TV 5 BIS 25B 41 SUR	AAA0002LAJZ	58	21	AG-99-001
89	Transversal 2C No 25B - 50 Sur	50S-40189923	TV 5 BIS A 25B 50 SUR	AAA0002KZNX	58	3	AG-99-001
90	Transversal 2C No 25B - 42 Sur	50S-40189920	TV 5 BIS A 25B 42 SUR	AAA0002KZRJ	58	6	AG-99-001
91	Transversal 2B No 25B - 39 Sur	50S-40189925	TV 5 BIS 25B 39 SUR	AAA0002LAHK	58	20	AG-99-001
92	Calle 24A Sur No 4A - 12	50S-40189806	CL 24A SUR 4A 12	AAA0002KTEP	55	4	AG-99-001
93	Calle 25 Sur No 4A - 74	50S-40189856	KR 5 24A 20 SUR	AAA0002KWLW	56	24	AG-99-001
94	Transversal 2C No 25B - 24 Sur	50S-40189914	TV 5 BIS A 25B 24 SUR	AAA0002KZYN	58	12	AG-99-001
95	Transversal 2C No 25B - 43 Sur	50S-40189908	TV 5 BIS A 25B 43 SUR	AAA0002LAOM	59	5	AG-99-001
96	Calle 24A Sur No 4A - 07	50S-40189833	CL 24A SUR 4A 07	AAA0002KXMR	56	47	AG-99-001
97	Calle 24A Sur No 4A - 70	50S-40189787	CL 24A SUR 4A 70	AAA0002KUBR	55	23	AG-99-001
98	Calle 24A Sur No 4A - 22	50S-40189803	CL 24A SUR 4A 22	AAA0002KTJZ	55	7	AG-99-001
99	Calle 25 Sur No 4A - 47	50S-40189866	CL 25 SUR 4A 47	AAA0002KYWF	57	29	AG-99-001
100	Transversal 2C No 25B - 44 Sur	50S-40189921	TV 5 BIS A 25B 44 SUR	AAA0002KZPA	58	5	AG-99-001
101	Calle 24A Sur No 4A - 36	50S-40189798	CL 24A SUR 4A 36	AAA0002KTOM	55	12	AG-99-001
102	Transversal 2C No 25B - 29 Sur	50S-40189905	TV 5 BIS A 25B 29 SUR	AAA0002LAUH	59	10	AG-99-001
103	Calle 25B Sur No 5 - 19	50S-40189771	CL 25B SUR 5 19	AAA0002LADE	58	17	AG-99-001
104	Transversal 2C No 25B - 26 Sur	50S-40189915	TV 5 BIS A 25B 26 SUR	AAA0002KZXS	58	11	AG-99-001

### b) Acción de grupo No. 25000-23-15-000-2005-00924-02. (AG-2005-924)

En una segunda oportunidad, otros 21 habitantes de la Urbanización San Luis interpusieron la acción de grupo No. 25000-23-15-000-2005-00924-02 (AG-2005-924), la cual cursó en primera instancia ante el Juzgado Sexto Administrativo del Circuito de Bogotá, autoridad que profirió sentencia el 7 de mayo de 2010.

El fallo de primera instancia fue impugnado por el apoderado de grupo actor, apelación que fue resuelta por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, Sección Primera, Subsección C en Descongestión en sentencia del 6 de octubre de 2011.

A continuación en la

Tabla 6, se encuentran relacionados y localizados los predios vinculados en la Acción de Grupo No. AG-2005-924, y que fueron catalogados como en estado de Ruina de acuerdo con la sentencia del Consejo de Estado. Por otra parte en la Figura 6 se pueden observar la distribución de los predios participes en las Acciones de Grupo AG-99-001 y AG-2005-924 de la Urbanización San Luis en el barrio Granada Sur de la Localidad de San Cristóbal.

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

**Tabla 6. Predios Vinculados a las Acciones de Grupo AG-99-001 y AG-2005-924. Distribución de predios por Manzanas en La Urbanización San Luis**

ID	DIRECCION	MATRICULA DEL PREDIO	DIRECCION NUEVA	CHIP (UAECD)	MANZANA (UAECD)	LOTE (UAECD)	ACCION DE GRUPO
1	Transversal 2C No 25B - 20 Sur	50S-40189762	TV 5 BIS A 25B 20 SUR	AAA0002KZZE	58	13	AG-2005-924
2	Calle 24A Sur No 4A - 40	50S-40189797	CL 24A SUR 4A 40	AAA0002KTPA	55	13	AG-2005-924
3	Calle 25 Sur No 4A - 35	50S-40189870	CL 25 SUR 4A 35	AAA0002KZAW	57	33	AG-2005-924
4	Calle 24A Sur No 4A - 37	50S-40189823	CL 24A SUR 4A 37	AAA0002KXAW	56	37	AG-2005-924
5	Transversal 2C No 25B - 13 Sur	50S-40189898	TV 5 BIS A 25B 13 SUR	AAA0002LBAF	59	15	AG-2005-924
6	Transversal 2C No 25B - 11 Sur	50S-40189899	TV 5 BIS A 25B 11 SUR	AAA0002LBBR	59	16	AG-2005-924
7	Calle 25A Sur No 4A - 62	50S-40189892	CL 25A SUR 4A 62	AAA0002KYEA	57	15	AG-2005-924
8	Calle 24A Sur No 4A - 58	50S-40189791	CL 24A SUR 4A 58	AAA0002KTXS	55	19	AG-2005-924
9	Calle 25 Sur No 4A - 60	50S-40189853	CL 25 SUR 4A 60	AAA0002KWEA	56	19	AG-2005-924
10	Transversal 2C No 25B - 56 Sur	50S-40198177	TV 5 BIS A 25B 56 SUR	AAA0002KZLF	58	1	AG-2005-924
11	Transversal 2C No 25B - 17 Sur	50S-40189901	TV 5 BIS A 25B 17 SUR	AAA0002LAZE	59	14	AG-2005-924
12	Calle 25 Sur No 4A - 68	50S-40189854	CL 25 SUR 4A 68	AAA0002KWJH	56	22	AG-2005-924
13	Calle 25A Sur No 4A - 66	50S-40189895	CL 25A SUR 4A 66	AAA0002KYFT	57	16	AG-2005-924
14	Calle 25A Sur No 4A - 26	50S-40189880	CL 25A SUR 4A 26	AAA0002KXRJ	57	3	AG-2005-924
15	Calle 25 Sur No 4A - 26	50S-40189840	CL 25 SUR 4A 26	AAA0002KUSK	56	8	AG-2005-924
16	Calle 24A Sur No 4A - 31	50S-40189825	CL 24A SUR 4A 31	AAA0002KXCN	56	39	AG-2005-924
17	Calle 25A Sur No 4A - 38	50S-40189884	CL 25A SUR 4A 38	AAA0002KXWW	57	7	AG-2005-924

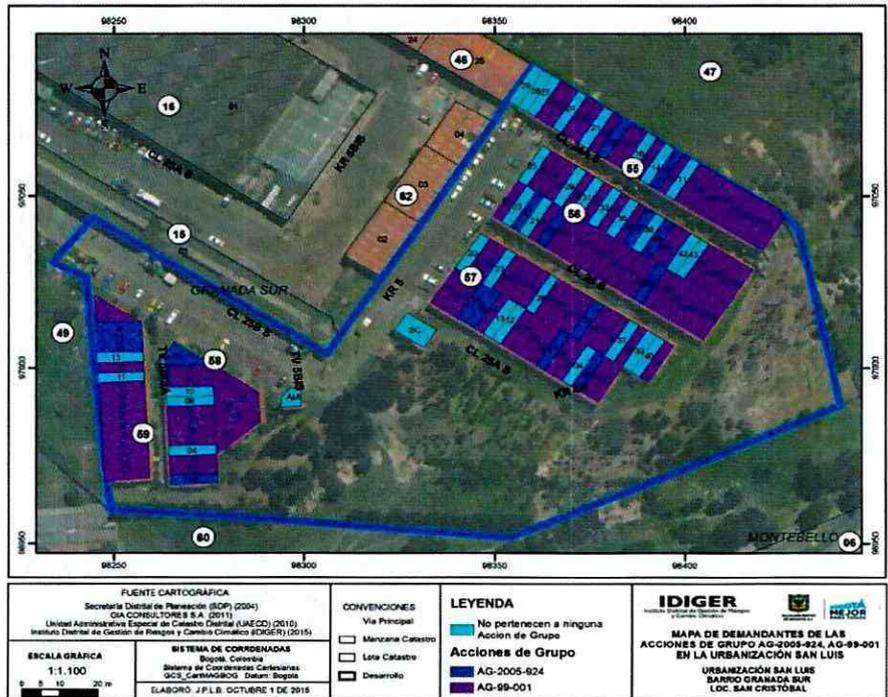


Figura 6. Localización de los predios partícipes en las Acciones de Grupo AG-99-001 y AG-2005-924 de la Urbanización San Luis en el barrio Granada Sur de la Localidad de San Cristóbal.”

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

## 6. EVALUACIÓN DE AMENAZA

### 6.1 METODOLOGÍA

Para estimar la amenaza se tomó como referencia la evaluación establecida en el Plano Normativo “Amenaza por Remoción en Masa” del Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial). El plano mencionado fue ajustado a un nivel de mayor detalle y actualizado mediante el reconocimiento de campo y la incorporación de nueva información existente.

El citado Plano Normativo del POT, se fundamenta en el estudio “Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.”, realizado por el FOPAE a través de la firma Ingeocim Ltda., en 1998, donde se empleó como técnica de mapeo de la amenaza, el Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (SES), la metodología de Taludes Naturales – MTN (Shuk, 1970, 1990 y 1997) y se utilizó como parámetro de calibración el inventario de procesos.

El sistema semicuantitativo de evaluación de estabilidad comprende fundamentalmente la evaluación de ocho parámetros, donde cada uno es el resultado de diversos factores asociados según su naturaleza, para cada factor se fijan intervalos de variabilidad acorde con su influencia en la estabilidad de las laderas. La combinación de los diferentes factores otorgan condiciones particulares de estabilidad, de esta forma a cada parámetro le corresponderá un determinado “valor” de estabilidad resultante de la suma ponderada de “valores” de estabilidad para cada parámetro (Ramírez, 1989).

El Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (Ramírez, 1989. Modificado por González, 1997) considera las siguientes variables:

- Tipo de Material (M): Rocas, depósitos y materiales intermedios. Influencia de discontinuidades y estructuras.
- Factor Antrópico (A): Sobre carga, descargas, infiltración de aguas y manejo de aguas servidas, intervención del drenaje, explotaciones mineras.
- Relieve (R).
- Drenaje (D).
- Uso del suelo y cobertura vegetal (U).
- Clima (C).
- Erosión (E).
- Sismicidad (S).
- Procesos dinámicos.

Las variables M, R, U y D, definen las zonas homogéneas, en tanto que las variables A, C, S y E, se considera que actúan como detonantes; la superposición sistemática de dichas variables permite establecer una zonificación en términos de calificación y categorías de estabilidad.

La cobertura de procesos dinámicos se emplea como parámetro de calibración; en consecuencia se cartografían – estrictamente en campo – procesos activos o potenciales

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

en los que se considera la tendencia a la propagación y grado de actividad. Para efecto de la zonificación, se asume que este parámetro prevalece a cualquier otra estimación.

Adicionalmente para la evaluación de amenaza dentro del presente concepto se consideró, además, la información proporcionada por el **“Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C”**, contratado por el FOPAE (hoy IDIGER) con la firma GIA Consultores, a través del contrato de consultoría 619 de 2010. Este estudio se toma como referencia para la evaluación de amenaza teniendo en cuenta que se trata de un estudio puntual en el cual la escala de trabajo es 1:500, define con detalle las condiciones geológicas y geotécnicas de la zona, y además realiza un análisis cuantitativo de la amenaza para los diferentes fenómenos de remoción en masa identificados. A continuación, muestra de manera resumida la metodología empleada para los análisis de amenaza en este estudio:

*“La primera etapa del análisis de estabilidad se enfoca al estudio direccional de los modos y posibilidades de deslizamiento de las masas activas y potenciales de deslizamiento, a la deducción de los parámetros de resistencia operativos en cada uno de los materiales, a la recreación de los mecanismos de falla, y a la determinación de la influencia de las superficies de discontinuidad en los mecanismos de movilización de los depósitos cuaternarios recientes (rellenos antrópicos), todo ello a partir de la aplicación del retroanálisis (González, 1989), del análisis paramétrico (Mora, 1993 y Larson, 1995), y de la revisión de los antecedentes.*

*En una segunda etapa se modelan con ayuda de los métodos de equilibrio límite, la respuesta pseudoestática de los modos probables de movilización (según el tipo de material y su disposición estratigráfica) en los principales cuerpos del cuaternario, únicos escenarios potencialmente móviles, mediante deslizamientos rotacionales y trasnacionales; y se deduce a partir de los factores de seguridad el potencial de movilización (amenaza) de los diferentes horizontes no sólo para el estado actual sino futuro.”<sup>1</sup>*

Con base en lo anterior y considerando la información disponible, así como la escala y finalidad de este concepto, para realizar la evaluación de la amenaza se siguió el proceso metodológico que se describe a continuación:

- Se realizó la revisión de los antecedentes que ya fueron presentados, enfocándose la búsqueda en la existencia de estudios precedentes, conceptos técnicos de riesgo y diagnósticos técnicos dentro del barrio o su área de influencia directa.
- Se consultó la cartografía básica buscando la identificación de unidades geológicas superficiales, geomorfología y procesos morfodinámicos activos o potenciales, pendientes, posibles zonas homogéneas, mecanismos de falla y caracterización del drenaje.

<sup>1</sup> Tomado del “Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C.” realizado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2010. Capítulo 6 Evaluación de Amenaza.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

- Se consultó información temática complementaria como cobertura y usos del suelo, así como identificación de los potenciales factores detonantes: precipitaciones, factor antrópico (cortes, rellenos, manejo de aguas de escorrentía y superficiales) y eventualmente, la sismicidad.
- Se llevó a cabo el respectivo control de campo para realizar el ajuste de la información a la escala del presente concepto y a las condiciones físicas actualmente existentes.

Con base en el cruce de información se analizaron zonas susceptibles a la generación o reactivación de fenómenos de remoción en masa y se procedió a la definición de la amenaza para la Urbanización San Luis de la localidad de San Cristóbal.

## 6.2 PARÁMETROS VERIFICADOS

### 6.2.1 Marco Físico del Sector

La Urbanización San Luis describe un (1) polígono irregular orientado en sentido occidente-oriente, el cual presenta una pendiente que varía en un amplio espectro de grados desde suavemente inclinada entre 3° a 10° en la zona de acceso a La Urbanización a abrupta entre 20° a 45° grados de inclinación en el costado oriental (Guía Metodológica para estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Movimientos en Masa, SGC – 2015).

La Urbanización se encuentra en un sector consolidado a nivel urbano (ver Figura 1 y Figura 4) y el uso del suelo es principalmente de carácter residencial. Las viviendas de la Urbanización San Luis presentan una configuración estructural consistente en muros de mampostería simple que trabajan como muros portantes y losas de entrepiso macizas, organizadas en unidades estructurales de dos (2), cuatro (4), cinco (5), seis (6), siete (7) y ocho (8) viviendas, las cuales comparten muros divisorios, placas de entrepiso, partes de cubierta y posiblemente la estructura de cimentación, destacando que esta última condición no pudo ser determinada con base en la inspección visual realizada el 20 de Agosto de 2015. La cubierta es liviana y está compuesta por tejas de fibrocemento sobre perfiles metálicos.

Es importante mencionar que en respuesta a la configuración topográfica del terreno algunas unidades estructurales fueron construidas de manera escalonada ocasionando que las losas de entrepiso entre unidades estructurales no estén al mismo nivel. Así mismo, se resalta que no se evidencia una dilatación o junta entre bloques estructurales, que permitan un comportamiento independiente de cada unidad estructural.

La Urbanización está compuesta por ciento cincuenta y ocho (158) predios de los cuales ciento cincuenta y dos (152) corresponden a unifamiliares de tres (3) pisos (≈98%), dos 2 edificaciones de dos (2) pisos que corresponden a el Salón Comunal y la Casa de la Administración (≈1,3%) y una (1) edificación de (1) piso que constituye la bodega comunal (≈0,7%). Cabe aclarar que 3 predios (14, 15 y 16) de la Manzana 58 no fueron construidos y se usan como parqueaderos, según las observaciones realizadas dentro del trabajo de campo y la información cartográfica disponible.



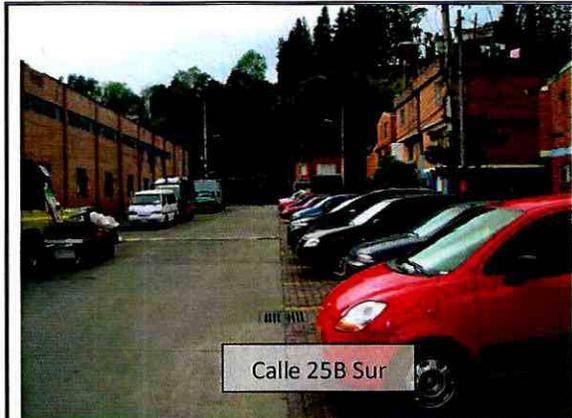
ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

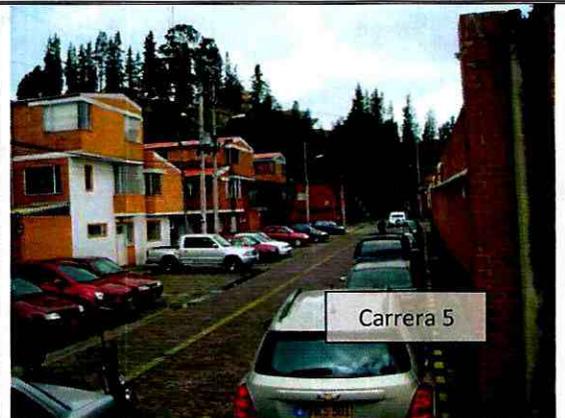
Versión:

Fecha de  
revisión:



Calle 25B Sur

Fotografía 1. Panorámica de la Calle 25B Sur en sentido occidente-oriental, vía de acceso principal a La Urbanización San Luis. Cuenta con una estructura mixta pavimentada en losas de concreto y adoquín sus condiciones de estabilidad son buenas en términos generales.



Carrera 5

Fotografía 2. Vista de la Carrera 5 la cual cuenta con una estructura en adoquín. Aunque se observan algunas deformaciones sobre el adoquín, sus condiciones de estabilidad son buenas en términos generales.



Intersección Calle 25B Sur

Fotografía 3. Vista de la de la Calle 25B Sur la cual cuenta con una estructura en adoquín y losas de concreto. Aunque se observan algunas deformaciones sobre el adoquín, sus condiciones de estabilidad son buenas en términos generales.



Intersección Calle 25B Sur y Carrera 5

Fotografía 4. Vista de la intersección de la Calle 25B Sur y la Carrera 5 la cual cuenta con una estructura en adoquín y losas de concreto. Aunque se observan algunas deformaciones sobre el adoquín, sus condiciones de estabilidad son buenas en términos generales.

Las vías principales que sirven de acceso vehicular a la Urbanización barrio se encuentran pavimentadas en concreto hidráulico y adoquín, observando en algunas de ellas fisuras, grietas y deformaciones, las cuales tienen su posible origen por el desgaste normal por uso. En las fotografías 3 y 4 se muestra el estado de algunas vías de acceso a la urbanización.

Las zonas contiguas a la Urbanización, localizadas en el costado oriental de las Manzanas 55, 56 y 57 son zonas de ladera que presentan una pendiente abrupta (entre los 20° y los 45° grados) de acuerdo con la Guía Metodológica para estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Movimientos en Masa, SGC – 2015.

De acuerdo con lo descrito en los documentos referenciados en los antecedentes, en esta zona se ha identificado, un deslizamiento compuesto que exhibe un escarpe principal de

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

aproximadamente 80m de longitud y cerca de 3m de altura; adicionalmente se ha evidenciado varios escarpes secundarios que se acercan a los 2m de altura, (ver Fotografías 5, 6, 7 y Figura 11). La profundidad del deslizamiento, parece acercarse a los 20m, e involucra el espesor del cuaternario, y el material deslizado está forjado en rellenos mineros arcillosos pero con abundante carga de bloques y cantos de areniscas. En áreas específicas del mismo se observaron zonas que se han encontrado sometidas a flujos de materiales, situación que ha provocado agrietamientos, fisuras y hundimientos severos en varias edificaciones, adicionalmente ha generado la rotura y/o obstrucción de las cunetas de drenaje a lo largo del talud y disipadores para la conducción y manejo de las aguas de escorrentía subsuperficiales convirtiendo estas estructuras en agentes detonantes y/o contribuyentes a los procesos de remoción en masa en la zona. Lo anterior permite concluir que las zonas de descarga de las estructuras de drenaje se concentran en la parte media y baja de los taludes dispuestos en el costado oriental y sur de la Urbanización saturando los materiales que los conforman.

Por otra parte, hacia el costado Sur de la Urbanización en la parte posterior de las Manzanas 58 y 59, se observa un proceso de remoción en masa que generó el colapso parcial de un muro de gaviones construido para la estabilización del talud que se localiza en este sector, lo que ha provocado empujes sobre el muro perimetral del costado Sur de la vivienda de la Transversal 2C No 25B – 56 (Manzana 58 Predio 1) ocasionando abombamientos, fisuras y agrietamientos severos que comprometen su estabilidad estructural y habitabilidad.

Las zonas aledañas a la Urbanización sobre el costado Norte cerca de la Manzana 55 son característicamente de ladera con una pendiente suavizada (entre los 3° y los 10° grados) de acuerdo con la clasificación realizada en la Guía Metodológica para estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Movimientos en Masa, SGC – 2015. Sobre estos predios baldíos se han detectado áreas específicas sometidas a reptación del suelo que han producido agrietamientos y fisuras en varias viviendas aledañas.

### 6.2.2 Geología<sup>2</sup>

La urbanización San Luis, se localiza sobre las siguientes unidades litoestratigráficas:

**Formación Bogotá Unidad Lodosa (Tpb-L):** conformada sobre sustratos rocosos de las laderas de consiste en una secuencia de arcillolitas y lodolitas (rocas blandas con mezcla textural de limo y arcilla) de colores variados preferencialmente rojizos a pardos con moteamientos de limos claros y esporádicos amarillos ocre; eventualmente encierran delgadas capas de areniscas lodosas de grano muy fino con comportamiento geomecánico similar al de las lodolitas. En los horizontes superiores desarrolla suelos residuales con espesores variables (de hasta 3 m), posiblemente resultado de variaciones del nivel freático. Es evidente la ausencia de laminación interna y fisilidad. Sus exposiciones se circunscriben a la esquina suroccidental del Centro Comercial el 20, a la Plaza de Mercado del 20 de Julio, a buena parte del barrio S. C. Granda Sur (manzanas

<sup>2</sup> Tomado del "Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C." realizado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2010. Capítulo 3 Numeral 3.4.2.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

22, 36 y 46) y de las urbanizaciones Portón Real y Padua, y bajo la Urbanización San Luis a pocos metros de profundidad. En los topes de las laderas se posiciona a más de 20 m de profundidad.

**Suelos Residuales Arcillosos (QTpb-sr):** conformados por horizontes lodosos (arcillo-limosos), de coloración rojiza a pardo intenso. Poseen alta plasticidad, consistencia desde blanda hasta media, y eventualmente firme; describen trazas amarillas a rojizas de oxidación. Son producto de la alteración de las arcillolitas y lodolitas de la Formación Bogotá por los agentes de intemperismo o por la acción de cauces subsuperficiales; infrayacen los sedimentos fluvioglaciales que moldean la ladera natural. Carecen de exposición alguna en superficie, motivo que los hace no cartografiables y su espesor en el mejor caso alcanza los 3.0 m.

**Depósitos Antrópicos Generados por Actividad Minera (Qdam):** encierran desde bloques hasta guijos de areniscas de grano muy fino a fino, con pobre selección, resultado de la intensa actividad minera que afectó la ladera natural a lo largo de los años 30, 40, 50 y 60 del siglo pasado. Son heterométricos. La fracción gruesa está embebida en una matriz arcillosa (o lodosa) semejante a la de los depósitos coluviales; contiene residuos cerámicos, (ladrillos, tubería) así como basuras y madera, que inicialmente tallaban los antiguos patios de cantera y luego se convirtieron en botaderos. Son de consistencia media (y ocasionalmente firme), su humedad natural es baja, son poco permeables y su plasticidad cambia entre baja y alta. Su espesor oscila entre los 5.75 m y los 26,75 m. Sus mejores ejemplos toman lugar en los taludes al sur, suroriente y suroccidente de La Urbanización San Luis.

**Depósitos Antrópicos con Fines Urbanísticos (Qdau):** que son matriz-soportados, producto de la generación de cortes y rellenos en y sobre las laderas naturales, y destinados a la cimentación de las viviendas y los accesos viales (i.e caminos y carreteras). La matriz es arcillosa o arcillo-arenosa, su plasticidad es en el mejor de los casos media, su consistencia migra de blanda a firme, y aunque parecen compactados por acción humana, poseen permeabilidad baja y humedad natural entre media y baja. Contiene bloques subangulares de areniscas y escombros de bloques y cerámicos (i.e ladrillos), fragmentos de concreto y de pavimento flexible. Desarrollan horizontes entre los 1.5m y los 13.7m y reposan sobre el fluvioglacial o las lodolitas de la Formación Bogotá. Son evidentes en las franjas, hoy día urbanizadas, configuran la cubierta superficial en los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, San Miguel (universo constitutivo del deslizamiento principal), y al occidente de Montebello; espacio último en el que su espesor migra desde las décimas de centímetro hasta los 4.7m, y en el que carecen de importancia en la generación o desarrollo de los procesos de remoción en masa (ver Figura 7).

**Depósitos Antrópicos Urbanísticos Seleccionados (Qdaus):** Bajo esta designación se conjugan las acumulaciones de material seleccionado, compactado al 90% del proctor modificado, pero cubiertas por una capa de concreto asfáltico o neumático. Su espesor es inferior a los 0.50m. La matriz es arenosa y las partículas más gruesas son de tamaño grava media a gruesa, su humedad es baja a media. Sus evidencias son notorias a lo largo de la red vial que enmarcan las 39 manzanas que dan vida el área de estudio, v.g. la

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Transversal 2A, la Calle 24A sur, la Carrera 1 Bis, la Calle 27 Sur, la Calle 20A sur.

**Depósito de Deslizamiento (Qmd):** Son el producto de los procesos hidrogravitacionales (i.e los deslizamientos) recientes y actuales, y enmarcan superficialmente las laderas. Son por naturaleza heterogéneos; engloban depósitos fluvioglaciales, o suelos residuales o rellenos antrópicos, traslocados, o una entremezcla de ellos (panorama observable en la Foto 3.8). Exhiben altos contenidos de humedad, son altamente plásticos, su matriz es arcillosa o arcillo-arenosa, su consistencia es blanda a muy blanda y son poco permeables.

Están vinculados con estados máximos de saturación, llegando en ocasiones a convertirse en flujos viscosos que pueden transportar bloque de areniscas. Particularidad que los convierte en altamente peligrosos, máxime si se precisa que las obras de mitigación han sido insuficientes como lo ilustran las viviendas de La Urbanización San Luis.



Figura 7. Plano 4 Geología Local Granada Sur. Fuente: Gia Consultores Ltda. 2011.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la Figura 8 se presenta el perfil 2-2' del plano 4A que corresponde a una de las secciones geotécnicas realizadas por GIA Consultores Ltda-2011, para caracterizar los espesores de los depósitos que conforman la zona de la Urbanización San Luis.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

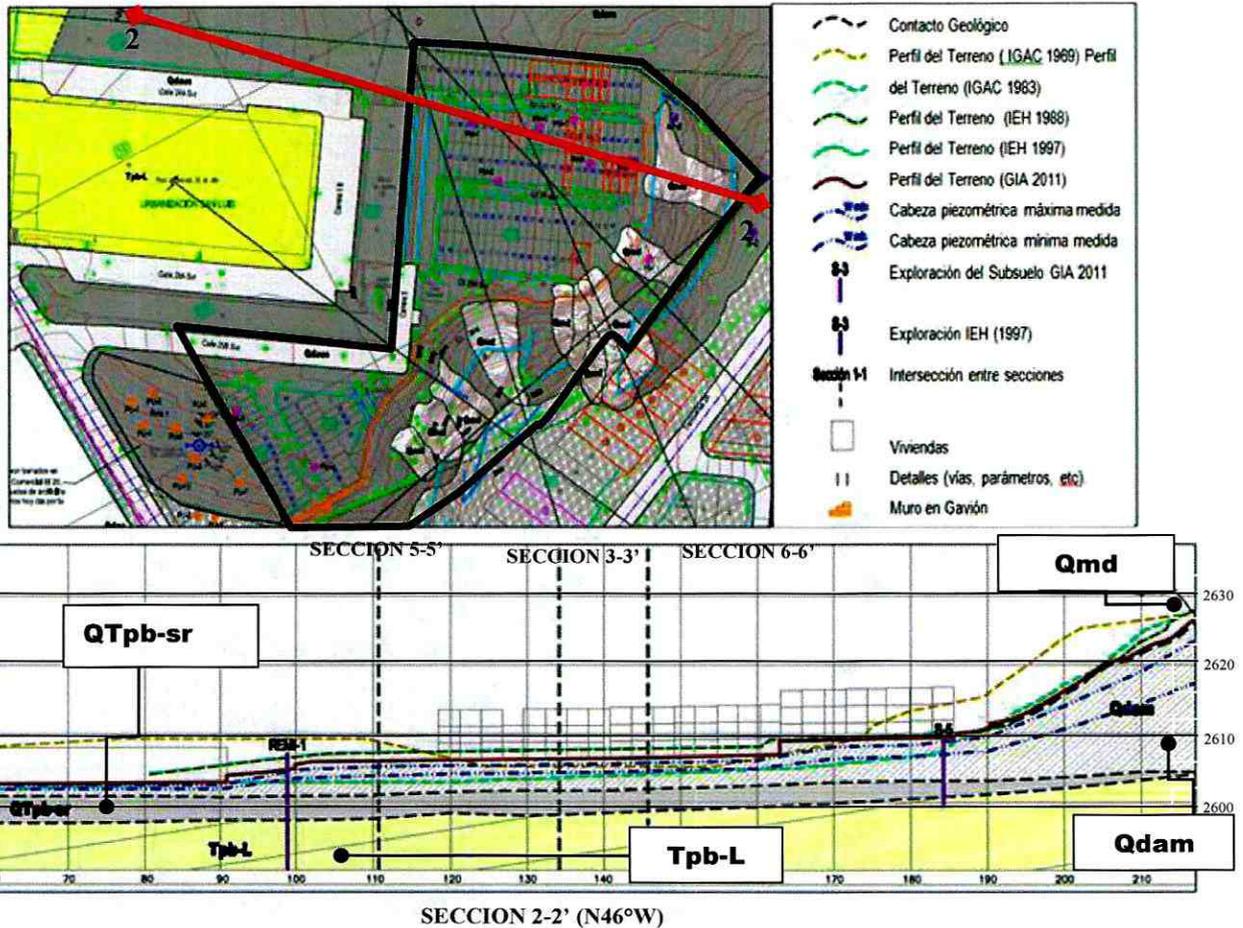


Figura 8. Plano 4A Secciones Geotécnicas Perfil 2-2'. Geología Local Granada Sur. Fuente: Gia Consultores Ltda. 2011.

### 6.2.3 Geología Estructural<sup>3</sup>

El Piedemonte central de los Cerros Orientales, dominio en el que están dispuestos Granada Sur y Montebello, hace parte del límite oriental de la Sabana de Bogotá. Está conformado por elevaciones abruptas (por encima de los 3000 msnm), y es intervenido por un sistema de fallamiento principal con dirección aproximada Norte – Sur, que define la dirección de la principal estructura geológica de la subcuenca: el Anticlinal de Bogotá – Usaquén.

La estructura está limitada al oriente por el Sinclinal de Teusacá y al occidente por el Sinclinal de Usme; su flanco occidental está influenciado por la Falla de Bogotá; y el pliegue discurre entre fallas inversas de bajo ángulo (Falla de Bogotá), resultantes del

<sup>3</sup> Tomado del "Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C." realizado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2010. Capítulo 3 Numeral 3.4.2.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

pulso de levantamiento principal de la Cordillera Oriental (Orogenia Andina). Fracturas que distan de ser las únicas que juegan papel en su comportamiento; a ellas se le suman sistemas conjugados, orientados N45°E y N55°W, gestados por un segundo evento de deformación más reciente, caracterizado por la conformación de zonas de transferencia o desgarre con predominio de desplazamiento lateral izquierdo, de carácter regional y en la que están involucradas las rocas cretáceas y cenozoicas.

Montebello y Granada Sur se yerguen en una sucesión de pendientes estructurales, ligeramente inclinadas, sin traslocaciones o cambios de polaridad relevantes. Las capas reposan con orientación en el dominio [262 - 288] (medido en azimut de buzamiento) e inclinación media de 21° grados hacia el oeste, pero con variaciones locales que discurren desde los 16 grados hasta los 27 grados. Lo anterior remarca que Montebello y Granada Sur operan bajo un solo dominio estructural.

#### 6.2.4 Geomorfología y Procesos Morfodinámicos<sup>4</sup>

La Urbanización San Luis presenta 3 formas de relieve que corresponden a las siguientes:

**Taludes de Excavación Minera (DLIMT):** Se designa así a los cortes de hasta 20 m de altura, labrados en la ladera natural, durante la extracción de arcillas, retrolenados y reconfigurados hasta pendientes entre 35° y 45° (abruptas a escarpadas), con los residuos de la misma explotación. Son superficies denudadas, parcialmente cubiertas con basuras recientes, susceptibles a desarrollar procesos erosivos y de remoción en masa, y receptoras de su accionar. Cuando las condiciones de humedad son altas, se producen flujos de tierra o de escombros, y deslizamientos traslacionales. En ellos tienen lugar los más recientes pulsos de actividad, seis deslizamientos traslacionales, activos-avanzados, delgados (de no más de dos metros de profundidad) y con distribución de actividad retrogresiva y alargándose; procesos residentes en el cuerpo de un deslizamiento antiguo, también activo (particularidad que lo clasifica como complejo), pero con velocidad de milímetros (o centímetros) por años, y con carácter retrogresivo, responsable de los daños en la Urbanización San Luis. Esta geoforma se presenta en los taludes aledaños a La Urbanización.

**Explanaciones por Actividad Minera (DLIMU):** corresponden a explanaciones a manera de terrazas, reconfirmadas por compactación del material allanado o por llenado y nivelación de las depresiones topográficas con llenos (seleccionados o no) delgados; lucen pendientes entre 2° y 5° (suavemente inclinada a moderadamente inclinada), y coinciden con antiguos patios de operación de canteras o de fabricas de ladrillo, a posteriori convertidos en plataformas de acopio, y finalmente preparados (o alistados) para ser urbanizados. Están modeladas en rellenos antrópicos y escombros de minería, y por su baja pendiente desarrollan procesos erosivos laminares. En sus dominios tienen asiento la Urbanización San Luis, La plaza de mercado 20 de Julio y buena parte del barrio S.C. Granada Sur. Esta geoforma se presenta en su mayoría en toda La Urbanización San Luis.

<sup>4</sup> Tomado del "Estudio de Riesgos por Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Villa Nataly 20 de Julio, Montebello y Urbanización San Luis y Padua, de la localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C." realizado por la firma GIA Consultores Ltda, en el año 2010. Capítulo 3 Numeral 3.5.2.



## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

**Unidad de Ladera Denudacional con Intervención Intensa por Actividades Minera (LDIM):** que agrupa las partes de la ladera sometidas, como parte de la explotación de arcillas, a los cortes y rellenos de mayor envergadura. Si bien la actividad minera fue trascendental en el pasado, pocas evidencias quedan de su accionar, con excepción del escarpe al sur y oriente del conjunto residencial San Luis. La explotación antaño en nada fue tecnificada y se limitó a la extracción desordenada de arcilla donde así se pudiera; plan de trabajo responsable de la formación de cortes cuasiverticales, y de la generación de los más importantes procesos de inestabilidad en los barrios, uno de ellos el de Granada Sur (que involucra parte de los barrios San Miguel Granada Sur y S. C. Granada Sur). (Ver Figura 9).

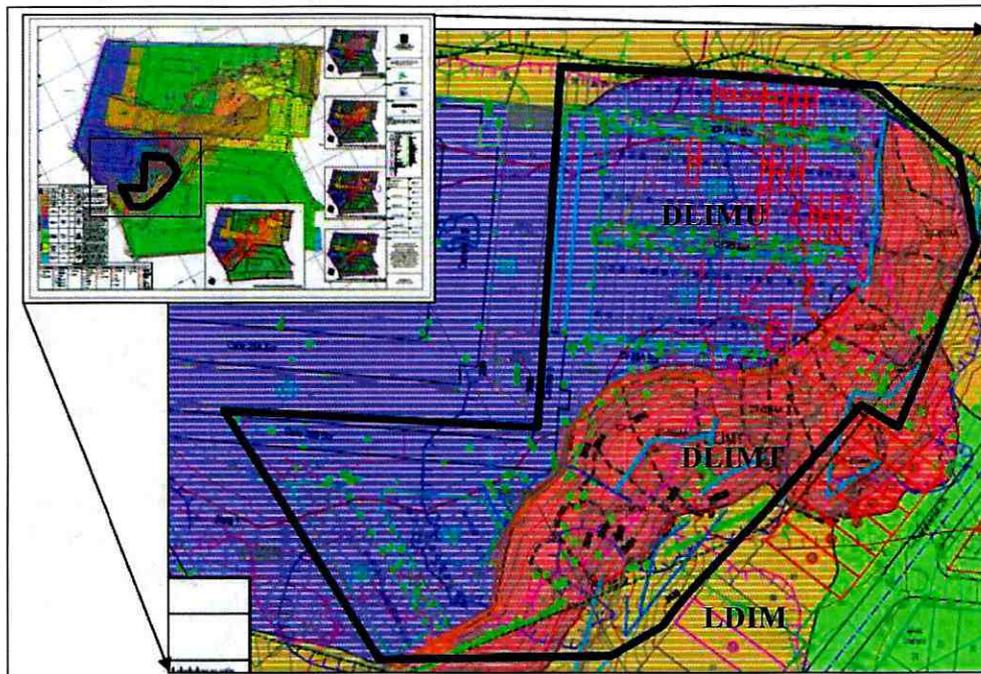


Figura 9. Plano 5 Geomorfología Local Granada Sur. Fuente: Gia Consultores Ltda. 2011.

### Pendiente

Dado que la pendiente es uno de los componentes intrínsecos de las laderas que tiene influencia directa en las condiciones de estabilidad, se llevó a cabo dentro del presente concepto técnico un mapa de pendientes que orientara la ubicación de las zonas de mayor susceptibilidad con relación a eventuales procesos (en áreas sin urbanizar generalmente) que se pudieran generar en la Urbanización San Luis y en las zonas aledañas a la misma (ver Figura 10).

Las franjas de colores amarillos y rojos presentes en la Figura 10, corresponden con zonas de mayor pendiente y por consiguiente con mayor susceptibilidad a la generación de procesos; situación que se puede ver potencializada si se considera que estas zonas coinciden con sectores no urbanizados y carentes de estructuras adecuadas para el manejo de aguas de escorrentía.

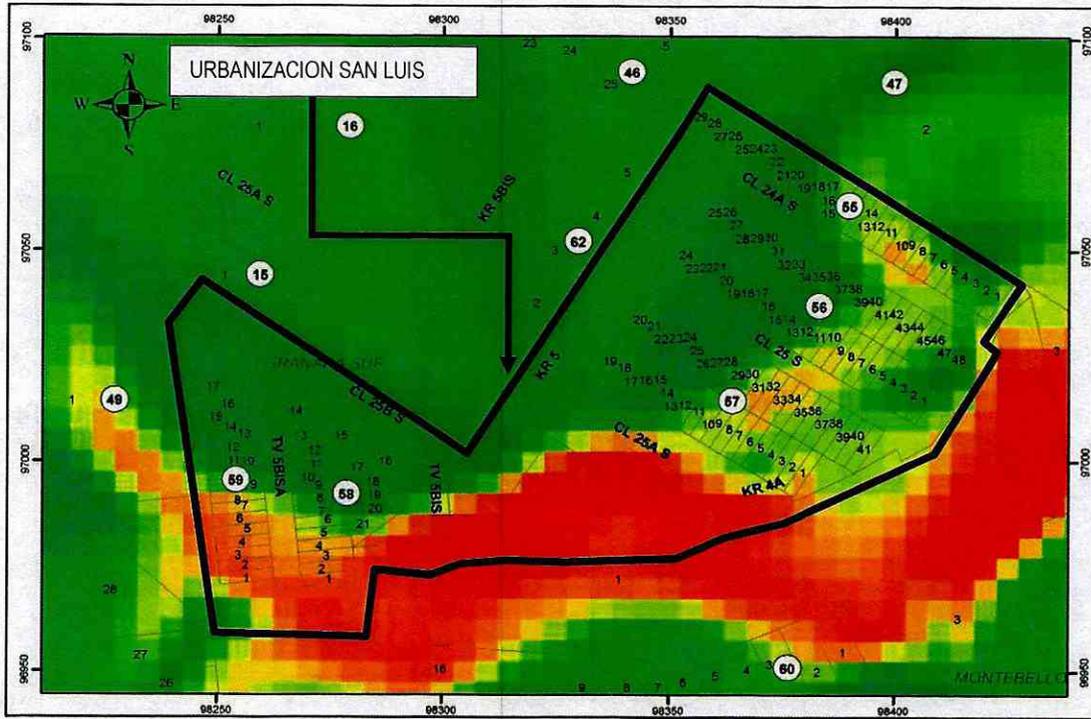


Figura 10. Mapa de pendiente generado para La Urbanización San Luis de la Localidad de San Cristóbal. La gama de colores verdes representan un bajo ángulo de inclinación del terreno, y los colores amarillos y rojos mayores pendientes u ángulos de inclinación.

### 6.2.4.1 Meteorización

Para el área de estudio el factor principal de meteorización química es de tipo hídrico. Estos procesos modifican las propiedades físicas y químicas originales de cada litología, creando condiciones que facilitan la incisión del agua en los materiales que pierden cementantes, lavado de minerales y concentración de otros, y que por lo tanto las hace más susceptibles a la erosión y a los procesos de remoción en masa; cuando es muy avanzada lleva al cambio de los macizos rocosos a suelos residuales. El perfil de meteorización se traduce, entonces, en una costra de fragmentos líticos embebidos en matriz lodosa para el caso de la Formación Bogotá, que alcanza espesores diversos: desde los pocos centímetros hasta los dos metros, escenario preferencial para la formación de deslizamientos traslacionales, y flujos de detritos que se movilizan toda vez que los horizontes de suelo se saturan o se reblandecen, especialmente en las temporadas de lluvias intensas.

### 6.2.4.2 Procesos de erosión

La mayor parte de los procesos erosivos se desarrollan en materiales denudados, y en cortes generados para urbanización o para frentes de canteras, los materiales tienden a desarrollar surcos y cárcavas con entallamientos mayores a 1 m y formas características en V, cuando interrumpen algún flujo superficial de escorrentía; en pendientes suavemente inclinadas el arrastre genera erosión difusa y flujos laminares. Para la zona



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Departamental de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

de estudio, la actividad extractiva ha dejado frentes libres denudados en los que la erosión tiene asidero por la ausencia o la deficiencia en el manejo de aguas superficiales y por la ausencia o deficiencia en la cobertura vegetal, lo que provoca la incisión preferencial en las superficies expuestas, sean éstas taludes o patios. Así, entonces, la erosión se marca en casi todas las laderas retrabajadas por la actividad extractiva, y en los taludes temporales inherentes al accionar minero.

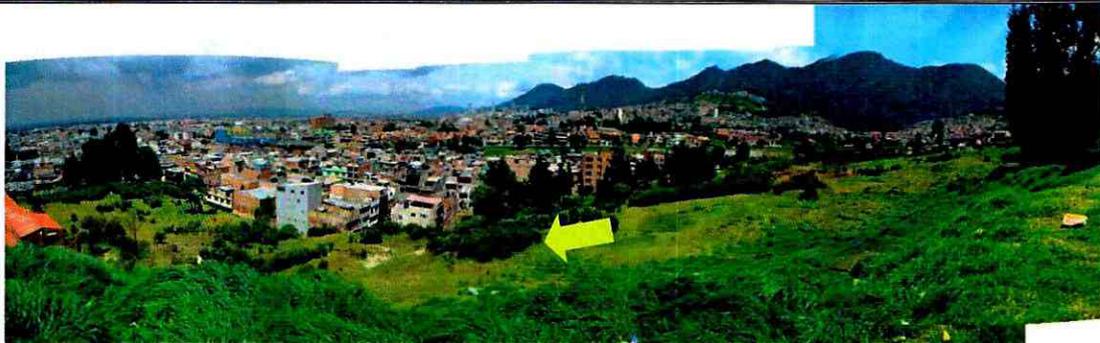
### 6.2.4.3 Procesos de remoción en masa

#### Reptación

De acuerdo con el estudio este tipo de proceso toma lugar en las partes de las laderas forjadas en litologías arcillosas cubiertas por pastos (lo anterior se infiere de la apariencia actual de los espacios no urbanizados, próximos al área de estudio). A pesar de que hoy día el cambio en el uso del suelo y el control de aguas superficiales y subterráneas relacionado con los nuevos asentamientos urbanísticos, que hacen inviable su percepción se observaron algunos vestigios localizados en el corredor NE de la Urbanización San Luis. Visual NW-SE (ver Fotografías 5 y 6).



Fotografía 5. Procesos lentos de ladera a manera de reptaciones, forjados en materiales superficiales, dispuestos en el corredor NE de la Urbanización San Luis. Visual NW-SE. Fuente: Gia Consultores Ltda. 2011.



Fotografía 6. Proceso de reptación identificado localizado en el corredor NE de la Urbanización San Luis. Visual NE-SW.

#### Deslizamientos

El relieve natural en las zonas cercanas a la Urbanización San Luis ha sufrido importantes transformaciones debido en gran parte a las actividades mineras relacionadas con los antiguos frentes de explotación y a la Urbanización de nuevos asentamientos, por lo que se estableció la existencia de zonas que presentaban cambios en la orientación de las unidades de ladera, y signos de inestabilidad. De acuerdo con el estudio de GIA

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Consultores Ltda 2011 se cartografiaron tres sectores que presentan deslizamientos activos, sin embargo, solo los dos primeros tendrían incidencia directa sobre la urbanización. (Ver Figura 11).

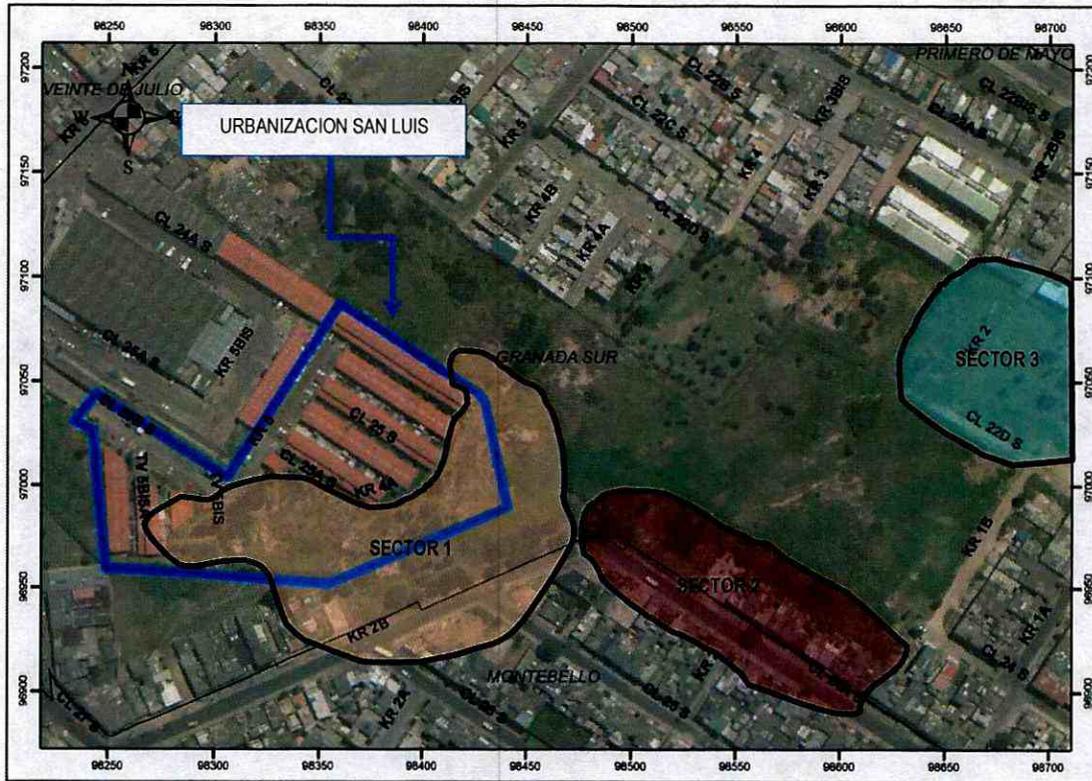


Figura 11. Esquema de los Procesos de Inestabilidad cercanos a la Urbanización San Luis cartografiados por GIA Consultores Ltda. 2011.

**Sector 1:** Recorre los taludes al sur y al sureste de la Urbanización San Luis. El deslizamiento principal es complejo y la superficie de despegue compuesta (es decir encierra trechos rotacionales, en la base y el cuerpo, y traslacionales en la cabeza), la corona es de 80 m de longitud, aproximadamente, el escarpe principal alcanza los 3 m de altura y los escarpes secundarios bordean los 2 m de altura, unos y otros relacionados con los antiguos frentes de explotación. La profundidad del deslizamiento, parece acercarse a los veinte metros, e involucra el espesor del cuaternario, y el material deslizado está forjado en rellenos mineros arcillosos pero con abundante carga de bloques y cantos de areniscas. La distribución de actividad, también llamada secuencia de repetición (Suárez, 1998), es retrogresiva y ampliándose (Varnes, 1978) y la velocidad es muy baja (mm por año, Morgenster, 1985, citado por Cruden y Varnes, 1996).

Es importante mencionar que el cuerpo del deslizamiento identificado en el sector 1, está moldeado por seis deslizamientos locales, activos-avanzados, de poca profundidad (inferior a los tres metros) localizados sobre los taludes que rodean toda la Urbanización San Luis. Las coronas poseen longitudes 10 m y 12 m; los escarpes principales marcan

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

alturas máximas de 2m y el material deslizado se circunscribe exclusivamente en los desechos mineros (o depósitos antrópicos mineros) y en basuras locales. Los depósitos son arcillosos y contienen bloques y cantos de areniscas de diferentes dimensiones, que han contribuido a la generación de afectaciones estructurales de diferente índole en las viviendas de la Urbanización. La detonación de este proceso de inestabilidad recae en la saturación y el reblandecimiento de las masas del suelo, sumado a las intensas temporadas invernales; sin embargo, no se descarta el aporte de agua generado por las rupturas de las redes de acueducto y alcantarillado y la falta de redes y drenajes en otras zonas.



De acuerdo con los antecedentes mencionados, es importante indicar que a pesar de que se han realizado obras de contención y los planes de tratamiento, que incluyen muros de gavión, caissons de hasta once metros de profundidad, cunetas, descoles, filtros y terraceo (recomendación emitidas por Geingeniería, 2000), que han reducido la tasa de movimiento, su implementación poco ha influido en la estabilización del deslizamiento principal, debido a que su profundidad es de más de 20 m.

**Sector 2:** Se desarrolla entre las calles 24 Sur y 20A Sur, y al noroccidente de la carrera 1B Sur. Allí un deslizamiento traslacional lento (que bien puede clasificarse como un flujo de tierras, pues las expresiones en superficie son aún erráticas) y un flujo de tierras moldean las laderas cercanas a la Urbanización. El primer deslizamiento, dibuja un área de influencia aproximada de poco más de 150 metros de ancho y 180 de largo; su dirección de desplazamiento es SE-NW; su secuencia de repetición es retrogresiva; su actividad y desarrollo es potencial-avanzado, y es el causante de grietas y graves daños estructurales en las viviendas de la calle 21 Sur y de la manzana 17 del barrio Montebello. (Ver Fotografía 6). El segundo, corresponde a un flujo simple e inactivo. La masa deslizada oscila entre los cuatro y los siete metros y compromete (en apariencia) la totalidad de los llenos. La dirección de movimiento es N-NE, y en los cerca de cien (100) metros de ancho esculpe en las partes altas, escalonamientos de cerca de 20 m de ancho por 1 m de altura, más o menos paralelos entre sí. (Ver Fotografías 8 y 9).

El proceso de inestabilidad del sector se encuentra conformado por un flujo, el FT-007EC,

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

y dos desprendimientos, el DP-008EC (deslizamiento estabilizado) y el DP-009EC (colapsado), simples, delgados (de menos de un metro de profundidad) y de pequeña envergadura.

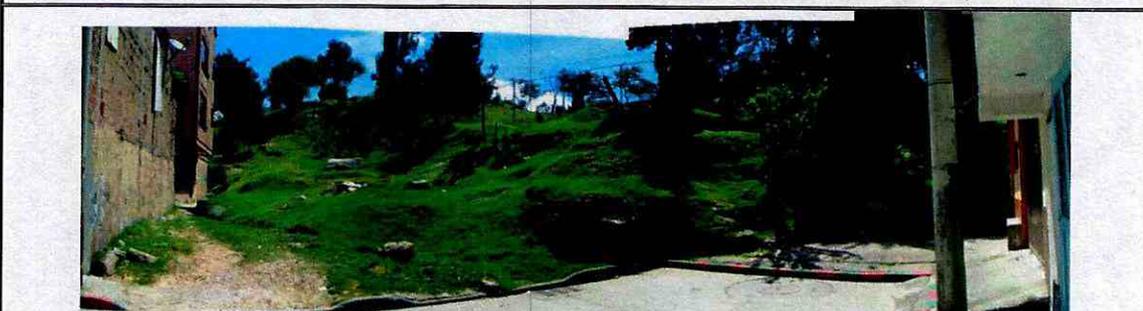


Fotografía 8. Zona afectada en la parte media de la ladera. Se observa la mayoría de viviendas que fueron afectadas estructuralmente. A la derecha se localizan las trincheras y apiques que permitieron identificar rellenos antrópicos hasta de 4m. Fuente: Gia Consultores Ltda. 2011.

Fotografía 9. Zona afectada por un movimiento en masa, la ladera de la imagen está conformada en su gran mayoría por depósitos antrópicos por urbanización que rellenaron antiguos frentes mineros de excavación. Fuente: Gia Consultores Ltda. 2011.



Fotografía 10. Deslizamiento identificado localizado al NW de la Urbanización San Luis. DP-008EC (deslizamiento estabilizado). Visual NW-SE.



Fotografía 11. Deslizamiento identificado localizado al NW de la Urbanización San Luis. DP-009EC (pata del deslizamiento). Visual NW-SE.

### 6.2.5 Factor Antrópico

Conforme con los antecedentes las zonas aledañas a la Urbanización San Luis han sufrido intervenciones antrópicas asociadas en gran parte a las practicas mineras poco técnicas para la explotación de materiales arcillosos que se ejercían desde principios de siglo, las cuales favorecieron la generación de procesos de remoción en masa. Al interior





## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

de la Urbanización San Luis la intervención antrópica se relaciona de manera directa con las actividades propias de los procesos de construcción de la Urbanización, los cuales obedecen a cortes y/o rellenos en zonas de pendiente preferencialmente media para la adecuación del terreno y el posterior emplazamiento de las edificaciones unifamiliares.

### 6.2.6 Uso y Cobertura Vegetal

El uso del suelo dentro de La Urbanización es principalmente de carácter residencial. La cobertura vegetal es limitada a las zonas que conforman los taludes que rodean la Urbanización San Luis, donde fue posible observar unas pequeñas áreas provistas de arboles y de vegetación arbustiva al sureste de las manzanas 58 y 59, nororiente de las manzanas 55, 56 y 57.

### 6.2.7 Hidrografía

Dentro de La Urbanización San Luis así como en su área más cercana, no fue posible observar durante la visita de campo la presencia de cuerpos de agua o corrientes naturales o artificiales, por lo que éste no se ve influenciado por delimitaciones de zonas de ronda hidráulica o de manejo y preservación ambiental.

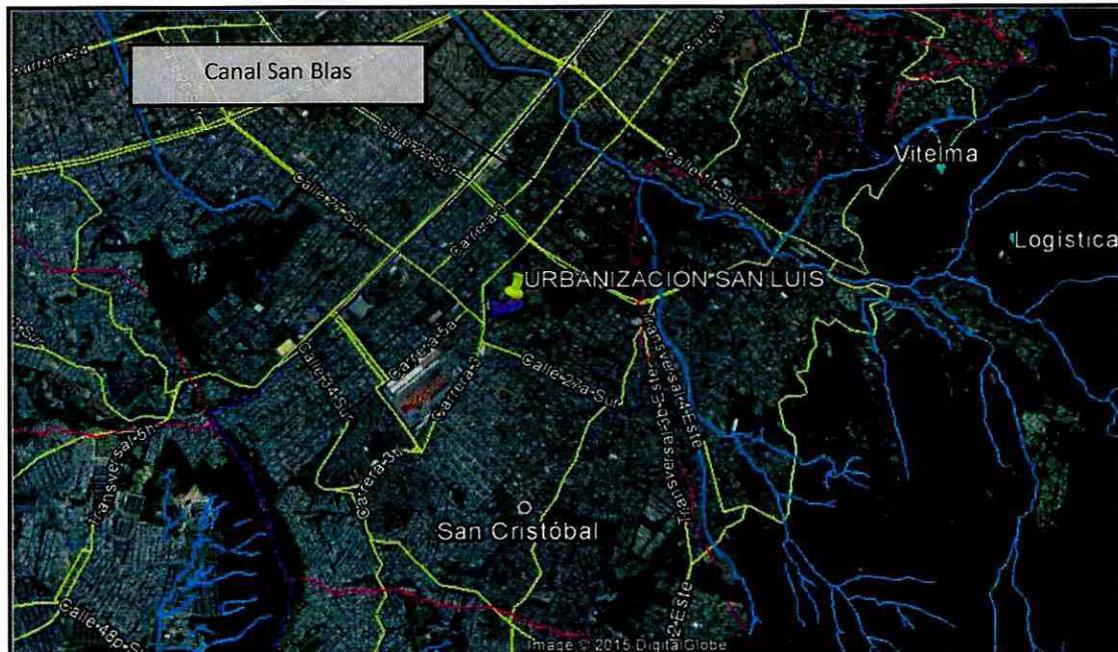


Figura 12. Vista en planta de La Urbanización San Luis de la localidad de San Cristóbal, Cuenca del río Fucha. Imagen modificada de Google Earth (28 de Octubre de 2015).

Es importante indicar que el estudio de GIA 2011, afirma que los barrios Granada Sur, Granada Sur III Sector, Padua, Villa Nataly, San Luis y Montebello carecen de corrientes superficiales permanentes, debido a que los drenajes naturales: tres en total, uno discurría a lo largo de la calle 20 A sur, otro marcado al sur oriente de la manzana 53 (i.e. del barrio Villa Nataly) y otro tallado al noroeste del bloque 17 (en el espacio de san

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Miguel, Granada Sur) fueron borrados por el devastador paso de la actividad minera durante las décadas de los cincuenta y los sesenta. Los vestigios de los cuerpos de agua surcan al norte del predio, y el drenaje se compone de escorrentías superficiales.

### 6.2.8 Clima

De acuerdo con el documento "Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo" adelantado por el FOPAE y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, 2007, se consideró dentro del presente concepto técnico la información correspondiente a la Estación Meteorológica "Santa Lucía" la cual es la más cercana a La Urbanización San Luis y se localiza hacia el suroccidente de la misma.

De manera complementaria se emplearon los mapas de "Distribución de la precipitación media anual" y de "Distribución de la temperatura media anual" del estudio mencionado.

Estación	Latitud	Longitud	Categoría	Elevación
Santa Lucía	04° 34' 10.0" Norte	74° 07' 0.9" Oeste	PG	2618 msnm

De la estación antes señalada se puede extraer las siguientes características climáticas:

PARAMETRO	VALORES
Temperatura media anual:	12 a 13 °C
Distribución espacio-temporal de precipitación:	De tipo bimodal (lluvia entre marzo a mayo y octubre a diciembre).
Precipitación media anual:	1000 - 1100 mm
Precipitación mensual máxima:	69 mm en 24 horas
Número de días con lluvia:	155 días al año
Humedad Relativa promedio anual:	79%
Brillo Solar medio mensual:	1100 - 1200 horas
Evaporación anual promedio:	698 mm
Clasificación climática:	B3: Húmedo

### Lluvias y Análisis hidrológico

De acuerdo con la relación entre la lluvia crítica y la lluvia anual para el sector de los Cerros Orientales, propuesta en el "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", se tiene en promedio para el área que comprende La Urbanización San Luis una precipitación crítica de 214.6 mm, con una duración de 31 días y un período de retorno de 25 años.

### 6.3 CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Considerando la metodología descrita en el numeral 6.1 y basados en la información secundaria y la información cartografiada a partir de la verificación en campo de los diferentes parámetros mencionados dentro del numeral 6.2, se determinó que el sector en el que se emplaza la Urbanización San Luis, presenta una condición de Amenaza Alta por

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Calidad Ambiental</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Remoción en Masa de acuerdo con el siguiente análisis:

Los predios se localizan en la parte baja de una ladera que recorre los taludes al sur y al sureste de la Urbanización San Luis (aproximadamente a 9 metros de longitud de los taludes), los cuales presentan una pendiente abrupta (entre 20° y 45°), separando la Urbanización San Luis del barrio Montebello.

A nivel geológico, gran parte de La Urbanización San Luis se encuentra sobre Depósitos Antrópicos Generados por Actividad Minera, que encierran desde bloques hasta guijos de areniscas de grano muy fino a fino, con pobre selección. La fracción gruesa está embebida en una matriz arcillosa (o lodosa) semejante a la de los depósitos coluviales; contiene residuos cerámicos, (ladrillos, tubería) así como basuras y madera. Son de consistencia media (y ocasionalmente firme), su humedad natural es baja, son poco permeables y su plasticidad cambia entre baja y alta. Su espesor oscila entre los 5.75 m y los 26,75 m.

En menor medida se encuentran Depósitos de Deslizamiento, los cuales son el producto de los procesos hidrogravitacionales recientes y actuales, y enmarcan superficialmente las laderas. Son por naturaleza heterogéneos; engloban depósitos fluvio-glaciales, o suelos residuales o rellenos antrópicos, trasladados, o una entremezcla de ellos. Exhiben altos contenidos de humedad, son altamente plásticos, su matriz es arcillosa o arcillo-arenosa, su consistencia es blanda a muy blanda y son poco permeables.

La geomorfología que se exhibe en los taludes que recorren la Urbanización corresponde con Taludes de Excavación Minera labrados en la ladera natural, durante la extracción de arcillas, retrolenados y reconfigurados con pendientes entre 35° y 45° (abruptas a escarpadas), con los residuos de la misma explotación. Son superficies denudadas, parcialmente cubiertas con basuras recientes, susceptibles a desarrollar procesos erosivos y de remoción en masa, y receptoras de su accionar. Cuando las condiciones de humedad son altas, se producen flujos de tierra o de escombros, y deslizamientos traslacionales. En ellos tienen lugar los más recientes pulsos de actividad, seis deslizamientos traslacionales, activos-avanzados, delgados (de no más de dos metros de profundidad) y con distribución de actividad retrogresiva y alargándose; procesos residentes en el cuerpo de un deslizamiento antiguo, también activo, pero con velocidad de milímetros (o centímetros) por años, y con carácter retrogresivo, responsable de los daños en las edificaciones de la Urbanización San Luis.

Adicionalmente, la Urbanización se localiza hacia la parte baja de un deslizamiento principal de carácter complejo, retrogresivo con una velocidad baja, cuya superficie de despegue es compuesta (es decir encierra tramos rotacionales, en la base y el cuerpo, y traslacionales en la cabeza), la corona es de 80 m de longitud, aproximadamente, el escarpe principal alcanza los 3 m de altura y los escarpes secundarios bordean los 2 m de altura, unos y otros relacionados con los antiguos frentes de excavación. Cabe mencionar, que en las zonas afectadas por el deslizamiento, se realizó la remoción de los materiales acumulados por acción de los flujos de tierras y deslizamientos superficiales, así como la conformación de terrazas en el talud oriental y en el talud sur, así mismo se realizó la construcción de sistemas de contención con muros en gaviones en la base de

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

los flujos de tierras y en la pata del talud oriental se ejecutó la construcción de cunetas revestidas y descoles para el manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial mediante baterías de drenaje horizontales en la zona que presentaba mayor acumulación de agua; sin embargo, estas obras no presentaron un efecto significativo sobre la estabilidad del deslizamiento regional, debido a que la profundidad del deslizamiento parece acercarse a los 20 m.

Por otra parte, se han identificado procesos de remoción en masa de menor magnitud con relación al deslizamiento principal, sobre los taludes que colindan con la Urbanización San Luis, depositando un volumen considerable de suelo arcilloso en la parte media y baja de los mismos; situación que ha generado la obstrucción y/o ruptura de las estructuras de drenaje superficial (cunetas y disipadores). Esto ha conllevado a que las estructuras de drenaje están conduciendo las aguas recolectadas hacia el material inestable, lo que sumado a la baja resistencia al corte de este, sugiere una alta probabilidad de que el material acumulado continúe movilizándose.

Así mismo, se ha evidenciado el colapso de algunas secciones del muro de gaviones en el costado sur de las Manzanas 58 y 59 y deformaciones considerables en otras secciones sobre el costado oriental de las Manzanas 55, 56 y 57, conllevando a una pérdida de funcionalidad de las obras de contención ejecutadas originalmente en la zona y ocasionando que los empujes excesivos ejercidos por el terreno los estén soportando las edificaciones de La Urbanización.

Derivado de lo anterior, se deduce que dadas las características geológicas y geomorfológicas del sector en el que se emplaza la Urbanización San Luis, existe una alta susceptibilidad en el mismo a la generación de procesos de inestabilidad, lo cual se ha venido manifestando a través del tiempo y se ha hecho evidente en los diferentes monitoreos realizados desde el año 2000 hasta la actualidad, así como en los documentos emitidos para el sector.

Tabla 7. Zona de Amenaza Alta por Remoción en Masa en la Urbanización San Luis.

MANZANA	PREDIO
55	1 al 29
56	1 al 48
57	1 al 41
58	1 al 13, 17 al 21
59	1 al 17

## 7 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

El análisis de vulnerabilidad se basó en el cálculo del Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), utilizando para tal efecto la metodología propuesta por Leone y modificada por Soler et al (INGEOCIM, 1998). Esta evaluación incluye los siguientes aspectos:

- Determinación de la sollicitación característica para cada vivienda.



## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

- Clasificación de la tipología de vivienda existente. Esta información se obtuvo del inventario de viviendas
- Cálculo de los índices de vulnerabilidad física (IVF) para cada unidad de vivienda, dependiendo del tipo de movimiento, la intensidad de las solicitaciones y las características del elemento expuesto (viviendas).

### 7.1 CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES

Las viviendas de la Urbanización San Luis presentan una configuración estructural consistente en muros de mampostería simple que trabajan como muros portantes y losas de entrepiso macizas, organizadas en unidades estructurales de dos (2), cuatro (4), cinco (5), seis (6), siete (7) y ocho (8) viviendas, las cuales comparten muros divisorios, placas de entrepiso, partes de cubierta y posiblemente la estructura de cimentación, destacando que esta última condición no pudo ser determinada con base en la inspección visual realizada el 20 de Agosto de 2015. La cubierta es liviana y está compuesta por tejas de fibrocemento sobre perfiles metálicos. (Ver Figura 13).



Figura 13. Conformación de Unidades Estructurales de la Urbanización San Luis.

Es importante mencionar que en respuesta a la configuración topográfica del terreno algunas unidades estructurales fueron construidas de manera escalonada permitiendo que las losas de entrepiso entre unidades estructurales no estén al mismo nivel. Es importante indicar que no se evidencia una dilatación o junta entre bloques estructurales, que permitan un comportamiento independiente de cada unidad estructural (Ver Fotografías 12 y 13).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Así mismo, se evidenciaron movimientos horizontales de las edificaciones debidos al proceso de inestabilidad presente en la zona, lo que se puede corroborar con el comportamiento de las zonas aledañas a las juntas o dilataciones de las unidades estructurales, las cuales han presentado grandes desplazamientos generando la incrustación de las placas (tanto a nivel de cimentación, como de entrepiso) de las viviendas ubicadas en el nivel superior en los muros de lindero de las viviendas aledañas dispuestas en el nivel inferior.

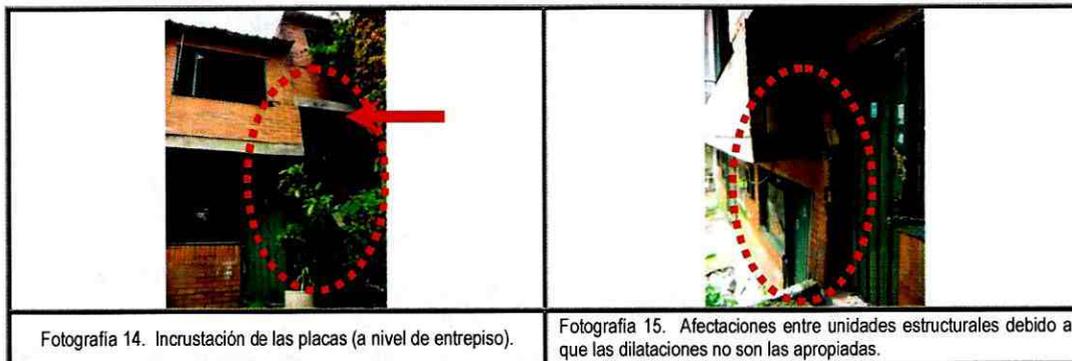


Conforme con lo observado en la visita técnica, la configuración estructural de la Urbanización ha favorecido que este tipo de afectaciones se haya desarrollado de manera global en las viviendas que se encuentran en diferentes unidades estructurales ya que al tener losas rígidas en común las solicitaciones se transfieren a todas las viviendas que conforman la unidad estructural. (Ver Fotografías 12, 13, 14 y 15).

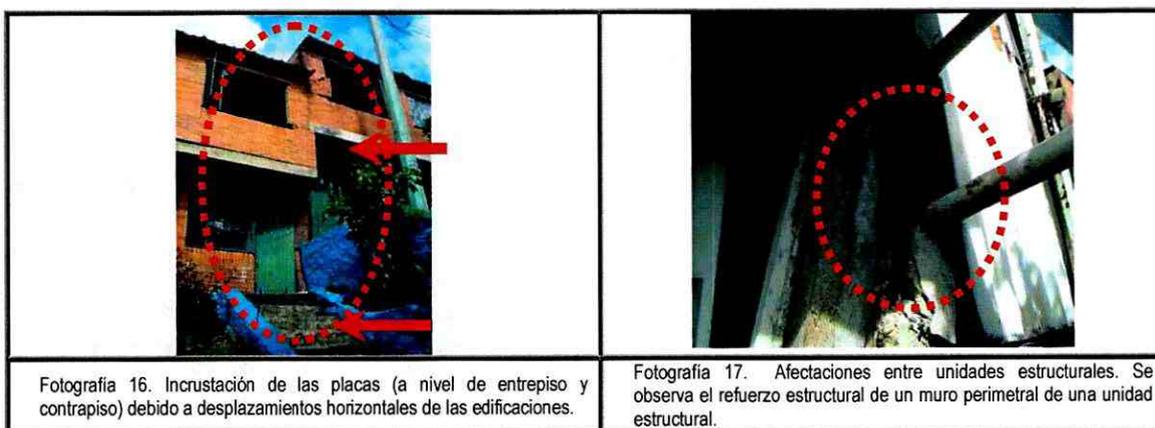
Cabe decir que algunos muros que forman las juntas de dilatación de las diferentes unidades estructurales presentan columnetas en concreto reforzado como medida de confinamiento en algunas zonas de la Urbanización; sin embargo en un alto porcentaje presentan la misma configuración estructural en la cual los muros de las viviendas intermedias poseen una configuración estructural que corresponde a mampostería simple sin confinar. Es importante mencionar que los muros en la juntas de dilatación entre unidades y/o módulos estructurales son más vulnerable a sufrir daños que las viviendas ubicadas en las zonas intermedias, debido a que la mampostería simple no tiene un adecuado comportamiento ante cargas fuera de su plano, situación que se observa claramente cuando las placas se incrustan en los muros aledaños. (Ver Fotografías 13 y 15).



	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	



Por otra parte, se observaron afectaciones en elementos estructurales y no estructurales en algunas viviendas que limitan directamente con el proceso de remoción en masa presente en la zona, tales como la deformación en losas de entrepiso producto de los desplazamientos propios del movimiento en masa, fisuras y grietas de tendencia escalonada e irregular en los muros intermedios y de fachada, falla y colapso en elementos mampuestos y muros perimetrales. Así mismo, se presenta la pérdida de horizontalidad en muros superiores de mampostería, deformación de los marcos metálicos en algunas puertas y ventanas, ruptura de vidrios y dificultades para abrir y cerrar estos elementos arquitectónicos. Estas afectaciones varían de leves a severas y se observan en varias viviendas en los sectores donde hay cambios de nivel en las unidades estructurales y desplazamientos horizontales de las edificaciones.



## 7.2 TIPIFICACIÓN DE VIVIENDAS

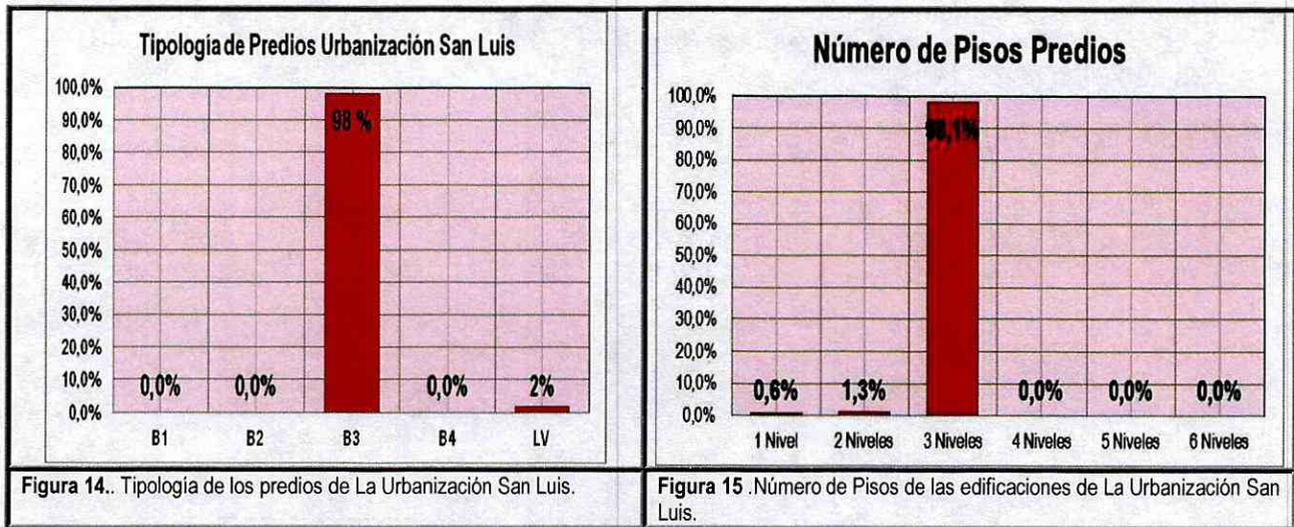
Para la determinación de la resistencia del elemento expuesto se obtuvo la tipificación de las viviendas según el criterio de Leone<sup>5</sup> (Tabla 8), teniendo en cuenta los criterios de resistencia de la estructura presentados en la Tabla 9.

<sup>5</sup> LEONE F., 1996. — Concept de vulnérabilité appliqué à l'évaluation des risques générés par les phénomènes de mouvements de terrain. Thèse de doctorat, Université J. F. Fourier, Grenoble et Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Marseille, 286 p.

Tabla 8 Clasificación utilizada en el sector para determinar la tipología de vivienda.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
LV	Corresponde a lotes vacíos.
B1	Construcciones de muy mala calidad, sin fundación ni ligazón estructural. En nuestro medio se les denomina tugurios o ranchos.
B2	Construcciones de calidad regular o mala. No tienen refuerzo estructural ni fundación adecuados. Para la zona de estudio, se pueden catalogar dentro de este grupo las casas en mampostería no reforzada o prefabricadas simples.
B3	Construcciones de calidad regular o buena, realizadas con materiales tradicionales (concreto, mampostería, hierro, etc.), de hasta tres niveles.
B4	Construcciones de muy buena calidad, con refuerzo estructural y adecuada cimentación, de más de dos niveles.

En los diagramas de barra siguientes se puede observar para las edificaciones de La Urbanización San Luis el porcentaje de predios en función de cada tipología, así como del número de pisos. Esta información es producto de la visita de campo realizada al barrio en mención.



Considerando la clasificación propuesta en la Tabla 8 y la revisión adelantada durante la visita de campo, se determinó una predominancia de viviendas con calidad regular a buena (B3 ≈ 98.0%).

El predominio de las viviendas con tipología B3 puede entenderse debido a que las edificaciones hacen parte de una Urbanización por lo que las viviendas se construyeron con una sola configuración estructural y arquitectónica, en vigencia del código colombiano del año 1984. Cabe decir que a pesar de que las viviendas tienen la misma configuración estructural, algunas edificaciones presentan una vulnerabilidad diferente, debido a que en la actualidad presentan afectaciones severas en sus elementos estructurales, condición

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Capital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

que las hace más vulnerables a los desplazamientos generados por los procesos de remoción en masa identificados en la zona.

**Tabla 9.** Criterios de resistencia de las estructuras según el tipo de sollicitación o evento al que podrían estar expuestas las viviendas (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Tipo de sollicitación	Modos de daño	Criterio de resistencia de la estructura
Desplazamientos	Transporte Deformación Asentamientos Ruptura	Profundidad de la cimentación Arriostamiento de la estructura
Empujes laterales	Deformación Ruptura	Altura de la estructura Profundidad de la cimentación Refuerzo
Impactos	Deformación Ruptura	Refuerzo

De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de amenaza, se tiene que en las viviendas que conforman la Urbanización San Luis de la Localidad de San Cristóbal es posible que pueda presentarse sollicitaciones por desplazamientos verticales y presiones laterales, dependiendo de la zona en la cual se encuentran ubicadas a lo largo de la ladera. Será con base en estas sollicitaciones que se llevará a cabo el análisis de vulnerabilidad respectivo.

### 7.3 CATEGORIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

La categorización de vulnerabilidad se hace de acuerdo tanto al tipo de sollicitación (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda. En la Tabla 10 se presentan los criterios de intensidad de las sollicitaciones y en la Tabla 11 se presenta la matriz de daño.

**Tabla 10.** Criterios de intensidad de las sollicitaciones (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Evento	Sollicitación		Criterio de Intensidad
Deslizamientos o flujos	Rapidez del movimiento	Lento	$V_m < m/año$
		Rápido	$V_m > m/año$
	Presiones laterales	Baja	$SC < 1/3 SE$
		Media	$1/3 SE < SC < 2/3 SE$
Caída de bloques	Desplazamientos verticales	Bajo	$DV < cm$
		Alto	$DV > cm$
	Impactos	Bajo	$V_b < 1dm^3$
		Medio	$1dm^3 < V_b < 0,5m^3$
		Alto	$V_b > 0,5m^3$

Donde:

- Vm: Velocidad del movimiento.
- SC: Superficie de contacto (Altura de acumulación de material).
- SE: Superficie expuesta (Altura de la edificación).
- DV: Desplazamientos verticales instantáneos.
- Vb: Volumen del bloque.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Tabla 11. Matriz de daño utilizada (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Evento	Solicitud		Tipo de Vivienda			
			B1	B2	B3	B4
Deslizamientos o flujos	Rapidez del movimiento	Lento	Alto	Medio	Medio	Bajo
		Rápido	Alto	Alto	Alto	Medio
	Presiones laterales	Baja	Medio	Medio	Medio	Bajo
		Media	Alto	Alto	Medio	Medio
		Alta	Alto	Alto	Alto	Medio
Caída de bloques	Desplazamientos verticales	Bajo	Medio	Medio	Medio	Bajo
		Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	Impactos	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo
		Medio	Alto	Alto	Medio	Medio
		Alto	Alto	Alto	Alto	Medio

De acuerdo con las características de la zona y considerando la matriz de daño de la Tabla 11, la Urbanización San Luis es susceptible a presentar procesos de remoción en masa puede ser catalogada de la siguiente manera: en las Manzanas 55, 56, 57, 58 y 59 pueden presentar presiones laterales altas.

Para cada una de las posibles solicitudes asociadas a la amenaza, se estableció el Índice de Vulnerabilidad Física (IVF) de las viviendas. En la Tabla 12 se relaciona dicho índice con los niveles de daño con la categorización de vulnerabilidad asociada.

Tabla 12. Valores de Índice de Vulnerabilidad Física (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Nivel de Daño	Mínimo	Máximo	Categoría Vulnerabilidad
Bajo	0.05	0.35	BAJA
Medio	0.35	0.65	MEDIA
Alto	0.65	1.00	ALTA

## 7.4 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA

De acuerdo con la Tabla 12 y considerando que las viviendas de La Urbanización San Luis presentan predominantemente una tipología B3  $\approx$  98.0%, se estima que se pueden presentar niveles de daño altos ante presiones laterales altas, que implican valores de vulnerabilidad física entre 0,65 y 1.0 por lo que es posible categorizarlas con un índice de vulnerabilidad alto.

## 8 EVALUACIÓN DE RIESGO

Cabe destacar, que en la determinación del Riesgo se emplearon las dos variables previamente definidas: amenaza y vulnerabilidad. De la convolución de estas dos variables se obtuvo la calificación del riesgo; sin embargo, en esta operación se le asigna un mayor peso a la calificación de amenaza, entendiéndose que la vulnerabilidad puede ser intervenida y reducida, mediante la implementación de técnicas constructivas adecuadas.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

A continuación se presenta en la Tabla 13 la matriz de aceptabilidad del riesgo que fue tomada en cuenta para la categorización de los predios que forman parte de la Urbanización San Luis.

Tabla 13. Matriz de aceptabilidad del Riesgo

		VULNERABILIDAD RELATIVA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
AMENAZA RELATIVA	ALTA	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO MEDIO
	MEDIA	RIESGO ALTO	RIESGO MEDIO	RIESGO BAJO
	BAJA	RIESGO MEDIO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO

Cabe decir, que los antecedentes han permitido identificar un proceso de remoción en masa caracterizado por un deslizamiento complejo, el cual se ha encontrado activo en las diferentes épocas en las que ha sido monitoreado, exhibiendo movimientos y/o desplazamientos de carácter lento y no perceptibles en algunos periodos, los cuales generalmente se han presentado en los costados sur oriental y nor oriental de La Urbanización San Luis averiando algunas edificaciones, sumado a las características geológicas y geomorfológicas del sector, indican que las zonas afectadas por este proceso, presentan una gran susceptibilidad a originar nuevos desplazamientos sobre los procesos existentes y/o a generar nuevos procesos de remoción, que pueden afectar aun más a las edificaciones de la zona. Este escenario sugiere sin lugar a dudas que la amenaza por procesos de remoción en masa en la zona sea alta.

Así mismo, es importante mencionar que debido a que algunas edificaciones presentan una vulnerabilidad diferente, ya que en la actualidad presentan afectaciones severas en sus elementos estructurales, condición que las hace más vulnerables a los desplazamientos generados por los procesos de remoción en masa identificados en la zona, sumado a que las viviendas se encuentran organizadas en unidades estructurales las cuales comparten muros divisorios, placas de entrepiso, partes de cubierta y posiblemente la estructura de cimentación, la vulnerabilidad de las edificaciones implican valores de índices de vulnerabilidad física altos, por lo que la vulnerabilidad es alta para las viviendas de la urbanización.

De acuerdo con lo anterior, la evaluación de amenaza y vulnerabilidad describen una situación compleja, en la que los procesos continuaran su ola de daño en la urbanización San Luis y en algunos corredores de los barrios Montebello y de Granada Sur, en proximidad al deslizamiento principal y considerando que para los predios de la Urbanización San Luis la categorización de amenaza y vulnerabilidad es alta; se tiene que la categorización de riesgo a nivel predial es la que se señala en la Tabla 14

Tabla 14. Zonas de Riesgo en La Urbanización San Luis.

Zona	Manzana	Predios
Riesgo Alto No Mitigable	55	1 al 28
		29 (Bodega Comunal)
	56	1 al 48
	57	1 al 41
	58	1 al 13 y 17 al 21

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ASISTENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Zona	Manzana	Predios
	59	Casa Administración
		Salón Comunal
		1 al 17
Lotes Vacíos (LV) Sin calificación de riesgo	58	14 a 16

Los predios no construidos (como lo son los lotes vacíos) no presentan calificación de riesgo debido a que no tienen elementos expuestos para su evaluación y análisis.

## 9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La Urbanización San Luis de la localidad de San Cristóbal, se encuentra localizada en una zona de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, tal como se presenta en el ANEXO 1. Los predios construidos dentro de la Urbanización, se encuentran en riesgo Alto No Mitigable por fenómenos de remoción en masa (ANEXO 2).

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD, que es la misma utilizada en el "Estudio de Riesgos por Fenómenos de Remoción en Masa y Evaluación de Alternativas de Mitigación para los barrios Granada Sur, Granada Sur III sector, Villa Nataly, 20 de Julio, Montebello y urbanizaciones San Luis y Padua de la Localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C." contratado por el FOPAE (hoy IDIGER), mediante el contrato de consultoría 619 de 2010 con la firma Consultora GIA CONSULTORES S.A. De acuerdo con la citada base cartográfica La Urbanización San Luis abarca cinco (5) manzanas y ciento cincuenta y ocho (158) predios, información que se resume en la Tabla 1.

- Se recomienda a la Caja de Vivienda Popular (CVP) verificar la etapa del proceso en la cual se encuentran los predios que se referencian en la Tabla 15 y que corresponden a predios que con anterioridad fueron incluidos al programa de reasentamiento de familias en alto riesgo no mitigable, continuar con el citado proceso y agilizar el trámite con el fin de realizar la demolición inmediata de la estructura que conforma la vivienda y evitar algún tipo de afectación a los habitantes del sector. Adicionalmente, se recomienda incorporar estos predios como suelo de protección por riesgo.

Tabla 15. Predios que fueron recomendados para incluir al Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable localizados en Zonas de Amenaza Alta y Riesgo Alto por Procesos de Remoción en Masa antes de la emisión del Concepto Técnico CT-8014.

ID	Manzana	Predios	Descripción	Código
1	56	36	Cll 24A Sur No 4A-41	AAA0002KWZM
2	59	06	Tv 2C No 25B-41S	AAA0002LAPA
3	59	02	Tv 2C No 25B-53S	AAA0002LALF
4	59	01	Tv 2C No 25B-55S	AAA0002LAKC
5	58	01	Tv 2C No 25B-56S	AAA0002KZLF



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
ADMINISTRACIÓN  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

ID	MANZANA	PREDIO	DIRECCION	CHP
6	58	02	Tv 2C No 25B-54S	AAA0002KZMR
7	57	02	CII 25A Sur No 4A-24	AAA0002KXPA
8	57	03	CII 25A Sur No 4A-26	AAA0002KXRJ
9	57	04	CII 25A Sur No 4A-30	AAA0002KXSY
10	57	05	CII 25A Sur No 4A-32	AAA0002KXTD
11	57	06	CII 25A Sur No 4A-36	AAA0002KXUH
12	57	07	CII 25A Sur No 4A-38	AAA0002KXWW
13	57	08	CII 25A Sur No 4A-42	AAA0002KXXS
14	57	09	CII 25A Sur No 4A-44	AAA0002KXYN
15	57	10	CII 25A Sur No 4A-48	AAA0002KXZE
16	57	11	CII 25A Sur No 4A-50	AAA0002KYAF
17	57	41	CII 25A Sur No 4A-11	AAA0002KZKC
18	57	40	CII 25A Sur No 4A-13	AAA0002KZJZ
19	57	39	CII 25A Sur No 4A-17	AAA0002KZHK
20	57	38	CII 25A Sur No 4A-19	AAA0002KZFZ
21	57	37	CII 25 Sur No 4A-23	AAA0002KZEP
22	57	36	CII 25A Sur No 4A-25	AAA0002KZDE
23	56	01	CII 25 Sur No 4A-06	AAA0002KUKL
24	56	02	CII 25 Sur No 4A-08	AAA0002KULW
25	56	03	CII 25 Sur No 4A-12	AAA0002KUMS
26	56	04	CII 25 Sur No 4A-14	AAA0002KUNN
27	56	05	CII 25 Sur No 4A-18	AAA0002KUOE
28	56	06	CII 25 Sur No 4A-20	AAA0002KUPP
29	56	07	CII 25 Sur No 4A-24	AAA0002KURU
30	56	08	CII 25 Sur No 4A-26	AAA0002KUSK
31	56	09	CII 25 Sur No 4A-30	AAA0002KUTO
32	56	11	CII 25 Sur No 4A-36	AAA0002KUWF
33	56	10	CII 25 Sur No 4A-32	AAA0002KUUZ
34	56	12	CII 25 Sur No 4A-38	AAA0002KUXR
35	56	13	CII 25 Sur No 4A-42	AAA0002KUYX
36	56	14	CII 25 Sur No 4A-44	AAA0002KUZM
37	56	15	CII 25 Sur No 4A-48	AAA0002KWAF
38	56	16	CII 25 Sur No 4A-50	AAA0002KWBR



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Residuos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

ID	MANZANA	PREDIO	DIRECCION	CNP
39	56	33	Cll 24A Sur No 4A-49	AAA0002KWWF
40	56	34	Cll 24A Sur No 4A-47	AAA0002KWXR
41	56	35	Cll 24A Sur No 4A-43	AAA0002KWYX
42	56	37	Cll 24A Sur No 4A-37	AAA0002KXAW
43	56	38	Cll 24A Sur No 4A-35	AAA0002KXBS
44	56	39	Cll 24A Sur No 4A-31	AAA0002KXCN
45	56	40	Cll 24A Sur No 4A-29	AAA0002KXDE
46	56	41	Cll 24A Sur No 4A-25	AAA0002KXEP
47	56	42	Cll 24A Sur No 4A-23	AAA0002KXFZ
48	56	43	Cll 24A Sur No 4A-19	AAA0002KXHK
49	56	44	Cll 24A Sur No 4A-17	AAA0002KXJZ
50	56	45	Cll 24A Sur No 4A-13	AAA0002KXKC
51	56	46	Cll 24A Sur No 4A-11	AAA0002KXLF
52	56	47	Cll 24A Sur No 4A-07	AAA0002KXMR
53	56	48	Cll 24A Sur No 4A-05	AAA0002KXNX
54	55	06	Cll 24A Sur No 4A-18	AAA0002KTHK
55	55	05	Cll 24A Sur No 4A-16	AAA0002KTFZ
56	55	04	Cll 24A Sur No 4A-12	AAA0002KTEP
57	55	03	Cll 24A Sur No 4A-10	AAA0002KTDE
58	55	02	Cll 24A Sur No 4A-06	AAA0002KTCN
59	55	01	Cll 24A Sur No 4A-04	AAA0002KTBS
60	55	15	Cll 24A Sur No 4A-46	AAA0002KTSY
61	55	14	Cll 24A Sur No 4A-42	AAA0002KTRJ
62	55	13	Cll 24A Sur No 4A-40	AAA0002KTPA
63	55	12	Cll 24A Sur No 4A-36	AAA0002KTOM
64	55	11	Cll 24A Sur No 4A-34	AAA0002KTNX
65	55	10	Cll 24A Sur No 4A-30	AAA0002KTMR
66	55	09	Cll 24A Sur No 4A-28	AAA0002KTLF
67	55	08	Cll 24A Sur No 4A-24	AAA0002KTKC
68	55	07	Cll 24A Sur No 4A-22	AAA0002KTJZ
69	55	20	Cll 24A Sur No 4A-60	AAA0002KTYN
70	55	19	Cll 24A Sur No 4A-58	AAA0002KTXS
71	55	18	Cll 24A Sur No 4A-54	AAA0002KTWW

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

ID	MANZANA	PREDIO	DIRECCIÓN	CHP
72	55	16	Cll 24A Sur No 4A-48	AAA0002KTTD
73	55	17	Cll 24A Sur No 4A-52	AAA0002KTUH
74	57	01	Cll 25A Sur No 4A-20	AAA0002KXOM

- Se recomienda incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable a las familias habitantes de los predios de la Tabla 16, en caso que apliquen conforme a las normas pertinentes, asignarle Prioridad Técnica 1 e incorporarlos como suelo de protección por riesgo.

Tabla 16. Predios recomendados para inclusión al Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable localizados en Zonas de Amenaza Alta y Riesgo Alto por Procesos de Remoción en Masa

ID	MANZANA	PREDIO	DIRECCIÓN	CHP
1	59	17	Cll 25A Sur No 5-57	AAA0002LBCX
2	59	16	Tv 2C No 25B-11S	AAA0002LBBR
3	59	15	Tv 2C No 25B-13S	AAA0002LBAF
4	59	14	Tv 2C No 25B-17S	AAA0002LAZE
5	59	13	Tv 2C No 25B-19S	AAA0002LAYN
6	59	12	Tv 2C No 25B-23S	AAA0002LAXS
7	59	11	Tv 2C No 25B-25S	AAA0002LAWW
8	59	10	Tv 2C No 25B-29S	AAA0002LAUH
9	59	09	Tv 2C No 25B-31S	AAA0002LATD
10	59	08	Tv 2C No 25B-35S	AAA0002LASV
11	59	07	Tv 2C No 25B-37S	AAA0002LARJ
12	59	05	Tv 2C No 25B-43S	AAA0002LAOM
13	59	04	Tv 2C No 25B-47S	AAA0002LANX
14	59	03	Tv 2C No 25B-49S	AAA0002LAMR
15	58	03	Tv 2C No 25B-50S	AAA0002KZNX
16	58	04	Tv 2C No 25B-54S	AAA0002KZOM
17	58	05	Tv 2C No 25B-44S	AAA0002KZPA
18	58	06	Tv 2C No 25B-42S	AAA0002KZRJ
19	58	07	Tv 2C No 25B-42S	AAA0002KZSY
20	58	08	Tv 2C No 25B-36S	AAA0002KZTD
21	58	09	Tv 2C No 25B-32S	AAA0002KZUH
22	58	10	Tv 2C No 25B-30S	AAA0002KZWW
23	58	11	Tv 2C No 25B-26S	AAA0002KZXS



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AMBIENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos  
y Cambio Climático

## CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Fecha de  
revisión:

ID	MANZANA	PREDIO	DIRECCION	CHIP
24	58	12	Tv 2C No 25B-24S	AAA0002KZYN
25	58	13	Tv 2C No 25B-20S	AAA0002KZZE
26	58	21	Tv 2B No 25B-41S	AAA0002LAJZ
27	58	20	Tv 2B No 25B-39S	AAA0002LAHK
28	58	19	Tv 2B No 25B-35S	AAA0002LAFZ
29	58	18	Tv 2B No 25B-33S	AAA0002LAEP
30	58	17	CII 25B Sur No 5-19	AAA0002LADE
31	57	12	CII 25A Sur No 4A-54	AAA0002KYBR
32	57	13	CII 25A Sur No 4A-56	AAA0002KYCX
33	57	14	CII 25A Sur No 4A-60	AAA0002KYDM
34	57	15	CII 25A Sur No 4A-62	AAA0002KYEA
35	57	16	CII 25A Sur No 4A-66	AAA0002KYFT
36	57	17	CII 25A Sur No 4A-68	AAA0002KYHY
37	57	18	CII 25A Sur No 4A-72	AAA0002KYJH
38	57	19	CII 25A Sur No 4A-74	AAA0002KYKL
39	57	35	CII 25 Sur No 4A-29	AAA0002KZCN
40	57	34	CII 25A Sur No 4A-31	AAA0002KZBS
41	57	33	CII 25 Sur No 4A-35	AAA0002KZAW
42	57	32	CII 25A Sur No 4A-37	AAA0002KYZM
43	57	31	CII 25A Sur No 4A-41	AAA0002KYXX
44	57	30	CII 25A Sur No 4A-43	AAA0002KYXR
45	57	29	CII 25A Sur No 4A-47	AAA0002KYWF
46	57	28	CII 25A Sur No 4A-49	AAA0002KYUZ
47	57	27	CII 25A Sur No 4A-53	AAA0002KYTO
48	57	26	CII 25A Sur No 4A-55	AAA0002KYSK
49	57	25	CII 25A Sur No 4A-59	AAA0002KYRU
50	57	24	CII 25A Sur No 4A-61	AAA0002KYPP
51	57	23	CII 25A Sur No 4A-65	AAA0002KYOE
52	57	22	CII 25A Sur No 4A-67	AAA0002KYNN
53	57	21	CII 25A Sur No 4A-71	AAA0002KYMS
54	57	20	CII 25 Sur No 4A-73	AAA0002KYLW
55	56	17	CII 25 Sur No 4A-54	AAA0002KW CX
56	56	18	CII 25 Sur No 4A-56	AAA0002KWDM

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

ID	MANZANA	PREDIO	DIRECCION	CHIP
57	56	19	CII 25 Sur No 4A-60	AAA0002KWEA
58	56	20	CII 25 Sur No 4A-62	AAA0002KWFT
59	56	21	CII 25 Sur No 4A-66	AAA0002KWHY
60	56	22	CII 25 Sur No 4A-68	AAA0002KWJH
61	56	23	CII 25 Sur No 4A-72	AAA0002KWKL
62	56	24	CII 25 Sur No 4A-74	AAA0002KWLW
63	56	25	CII 25 Sur No 4A-73	AAA0002KWMS
64	56	26	CII 24A Sur No 4A-71	AAA0002KWNN
65	56	27	CII 24A Sur No 4A-67	AAA0002KWOE
66	56	28	CII 24A Sur No 4A-65	AAA0002KWPP
67	56	29	CII 24A Sur No 4A-61	AAA0002KWRU
68	56	30	CII 24A Sur No 4A-59	AAA0002KWSK
69	56	31	CII 24A Sur No 4A-55	AAA0002KWTO
70	56	32	CII 24A Sur No 4A-53	AAA0002KWUZ
71	55	28	CII 24A Sur No 4A-84	AAA0002KUHY
72	55	27	CII 24A Sur No 4A-82	AAA0002KUFT
73	55	26	CII 24A Sur No 4A-78	AAA0002KUEA
74	55	25	CII 24A Sur No 4A-76	AAA0002KUDM
75	55	24	CII 24A Sur No 4A-72	AAA0002KUCX
76	55	23	CII 24A Sur No 4A-70	AAA0002KUBR
77	55	22	CII 24A Sur No 4A-66	AAA0002KUAF
78	55	21	CII 24A Sur No 4A-64	AAA0002KTZE

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia y en cumplimiento de lo estipulado en el Decreto Distrital 038 de 2007, adelantar las acciones pertinentes con el fin de que se realice la demolición y disposición adecuada de los escombros generados por las edificaciones que conforman La Casa de la Administración, el Salón Comunal y la bodega Comunal de la Urbanización San Luis, para evitar que los mismos sean ocupados ya que se encuentran en condición de alto riesgo no mitigable.
- Para los predios de la Tabla 17 que corresponden a los predios no construidos que se encuentran en condición de Amenaza Alta y que no cuentan con calificación de riesgo debido a que no tienen elementos expuestos, se recomienda a los propietarios y/o responsables de estos lotes vacíos no urbanizarlos. Adicionalmente, se recomienda incorporar estos predios, así como la totalidad del polígono evaluado como suelo de protección por riesgo.

	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

Tabla 17. Predios sin calificación de riesgo por no estar construidos al momento de realizar el presente concepto técnico.

Zona	Manzana	Predios
Lotes Vacíos (LV) Sin calificación de riesgo	58	14, 15 y 16

- Teniendo en cuenta que el polígono de la Urbanización San Luis se encuentra en una zona catalogada en alto Riesgo no Mitigable por procesos de remoción en masa, se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal, adelantar todas las acciones administrativas pertinentes desde su competencia, con el fin de que las entidades prestadores de servicios públicos en la zona, ejecuten las medidas necesarias para garantizar la prestación del servicio en las áreas aledañas a la urbanización en mención.
- Se recomienda implementar las acciones pertinentes, con el fin de evitar que se modifiquen y deterioren las condiciones físicas de los sectores aledaños y que se puedan traducir en una condición de amenaza alta para los predios colindantes.
- Una vez terminado el proceso de reasentamiento de cada predio relacionado en la Tabla 15 y la Tabla 16, se recomienda vigilar por parte de la Alcaldía Local que se de cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 140 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT) respecto a demoler la vivienda, retirar los escombros generados, aislar y señalar mediante valla informativa cada lote, a fin de evitar que los mismos sean ocupados nuevamente. También se recomienda incorporar estos predios al inventario distrital de predios desocupados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo para su posterior control y manejo por parte de las entidades correspondientes.

## 10 OBSERVACIONES

Los resultados, recomendaciones y/o conclusiones incluidas en el presente concepto se realizaron para establecer restricciones o condicionamientos para la ocupación del suelo y/o recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza alta y riesgo alto por fenómenos de remoción en masa están basados en los resultados de los estudios mencionados, de los antecedentes revisados y en las observaciones realizadas durante las visitas a la Urbanización.

Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberán realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

El concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio, adicional a lo anterior en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascaran los posibles procesos de remoción en masa.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Fecha de revisión:	

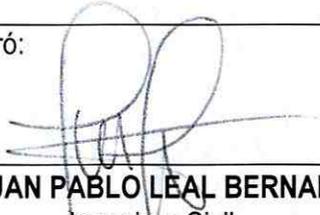
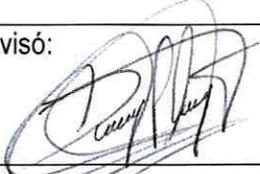
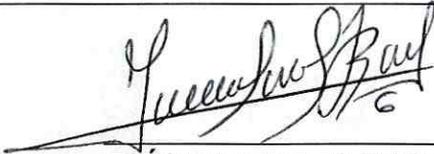
de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencias que serán de su obligatorio cumplimiento.

### 11 ANEXOS

**Anexo 1.** Mapa de zonificación de Amenaza por fenómenos de remoción en masa, para La Urbanización San Luis (Localidad de San Cristóbal).

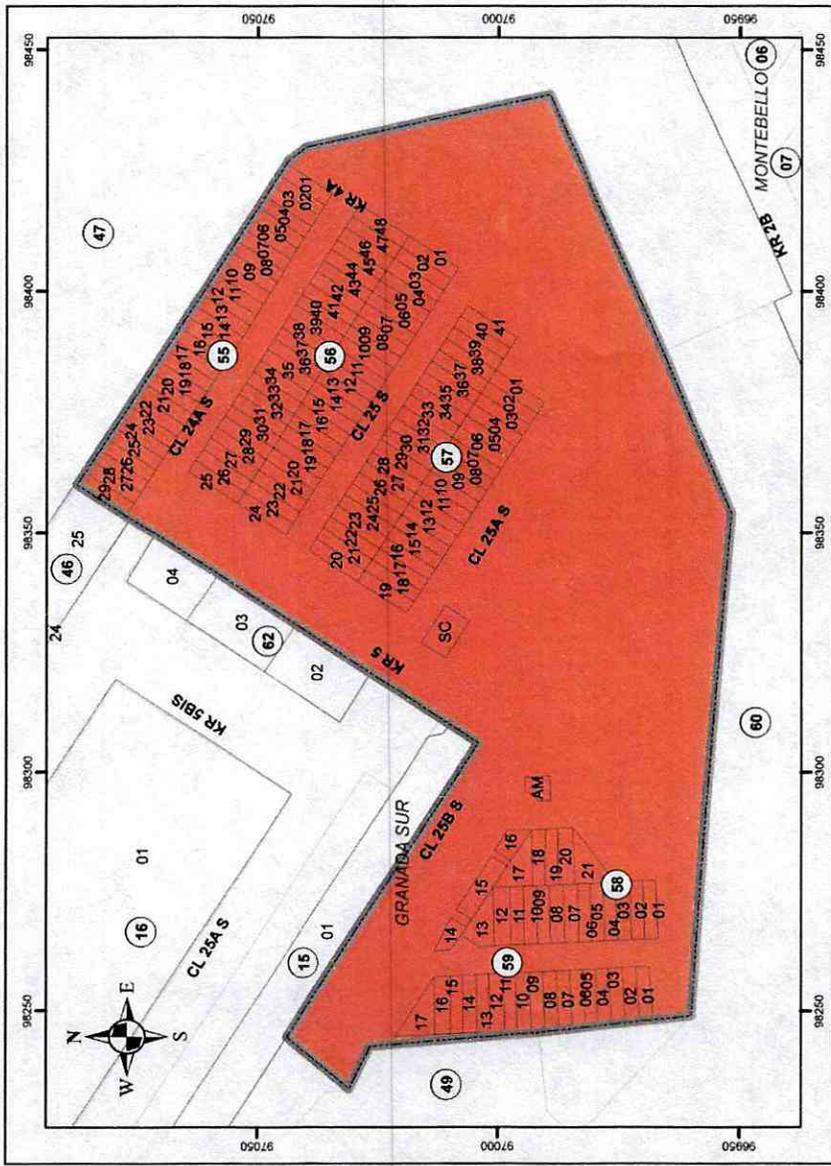
**Anexo 2.** Mapa de zonificación de Riesgo por fenómenos de remoción en masa, para La Urbanización San Luis (Localidad de San Cristóbal).

### 12 FIRMAS

<p>12.1 Elaboró:</p> <div style="text-align: center;">   <hr/> <b>JUAN PABLO LEAL BERNAL</b>          Ingeniero Civil          M.P. 25202137152 CND       </div>	<p>12.2 Revisó:</p> <div style="text-align: center;">   <hr/> <b>DIEGO CAMILO PLAZAS OCHOA.</b>          Profesional Especializado Código 222 Grado 23          Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo       </div>
<p>12.4 Revisó y Avaló:</p> <div style="text-align: center;">   <hr/> <b>JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA</b>          Profesional Especializado 222 GRADO 29          Conceptos y Certificaciones de Riesgo – IDIGER       </div>	

 <p><b>ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b>          AMBIENTE  <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER)</small></p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código:
		Versión:
		Fecha de revisión:

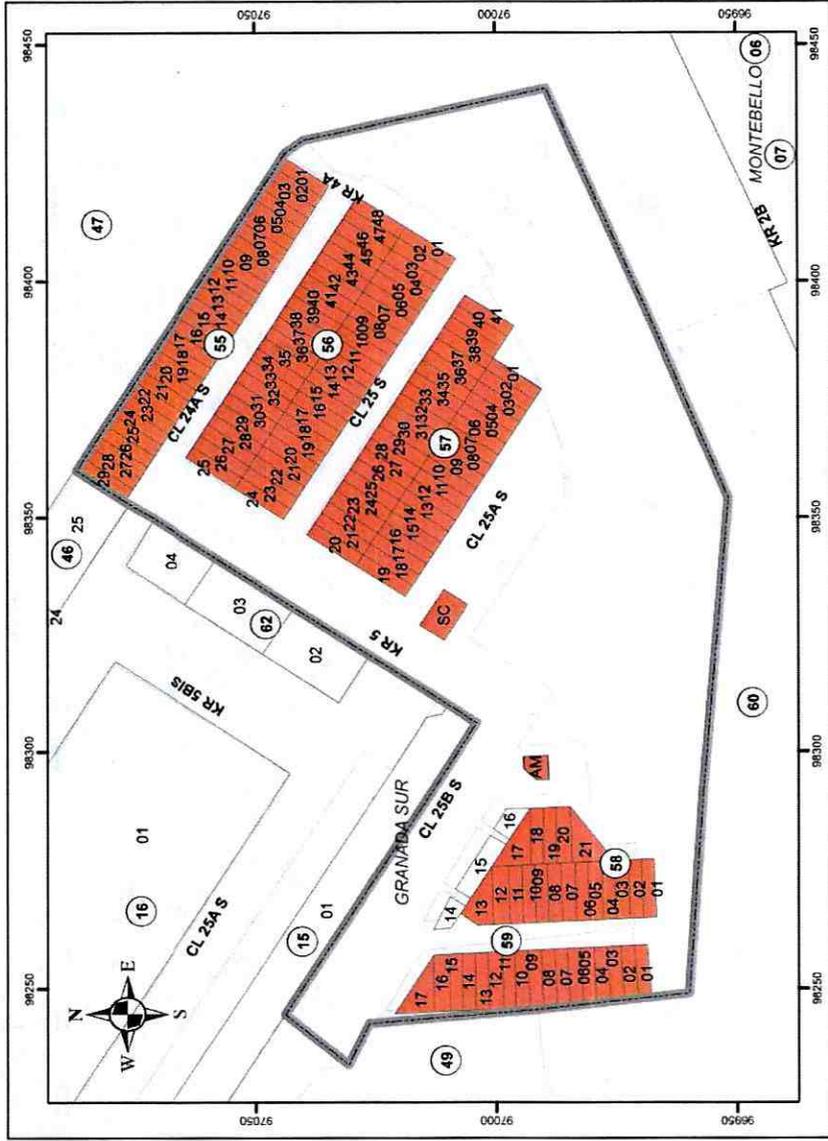
**ANEXO 1: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA URBANIZACIÓN SAN LUIS**



<p><b>FUENTE CARTOGRÁFICA</b>          Secretaría Distrital de Planeación (SDP) (2004)          Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UNASCO) (2010)          Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER) (2016)</p>	<p><b>LEYENDA</b></p> <p><b>Amenaza</b></p> <p>Alta (Red)</p> <p>Media (Yellow)</p> <p>Baja (Green)</p>	<p><b>CONVENCIONES</b></p> <p>Vía Principal</p> <p>Manzana Catastro</p> <p>Lote Catastro</p> <p>Desarrollo</p>
<p><b>ESCALA GRÁFICA</b>          1:1.150</p> <p>0 5 10 20 m</p>	<p><b>MEJOR</b>  <small>MEJOR</small></p> <p><b>IDIGER</b>  <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small></p> <p><b>MAPA DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA</b>          CT-8014</p> <p>URBANIZACIÓN SAN LUIS          BARRIO GRANADA SUR          LOC. SAN CRISTOBAL</p>	
<p>ELABORÓ: M.E. MARZO 7 DE 2016</p>		

 <p>ALCALDÍA MAJOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO</b>		Código:
			Versión:
			Fecha de revisión:

ANEXO 2: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA URBANIZACIÓN SAN LUIS



<p>ESCALA GRÁFICA 1:1.150</p> 	<p>FUENTE CARTOGRÁFICA Secretaría Distrital de Planeación (SDP) (2004) GIA CONSULTORES S.A. (2011) Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) (2010) Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER) (2016)</p>	<p>CONVENIONES</p> <p>Vía Principal <input type="checkbox"/> Manzana Catastro <input type="checkbox"/> Lote Catastro <input type="checkbox"/> Desarrollo</p>	<p>LEYENDA</p> <p>Riesgo</p> <p>Alto No Mitigable Medio Bajo</p>	<p><b>IDIGER</b> Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p> <p><b>MEJORA PARA TODOS</b></p> <p>MAPA DE ZONIFICACIÓN DE RIESGO FÍSICO POR REMOCIÓN EN MASA</p> <p>CT-8014</p> <p>URBANIZACIÓN SAN LUIS BARRIO GRANADA SUR LDC. SAN CRISTOBAL</p>
	<p>SISTEMA DE COORDENADAS Bogotá, Colombia SGCS_Cartígrafos Dium Bogotà</p> <p>ELABORÓ: M.B. MARZO 7 DE 2016</p>			