1 INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No:	**CT-8560**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial
1.4 CARTA REMISORIA No.	**RO-107220**
1.5 SOLICITUD IDIGER	**2019ER1938**

2 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Dirección de Planes Parciales Secretaría Distrital de Planeación – SDP
2.2 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.3 UPZ:	50. La Gloria
2.4 PLAN PARCIAL:	El Virrey
2.5 ÁREA (ha):	13,69 ha*
2.6 FECHA DE VISITA:	26 de febrero de 2019 12 de marzo de 2019
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:	12 de marzo de 2019
2.8 TIPO DE RIESGO:	Movimientos en masa
2.9 VIGENCIA:	La vigencia del presente concepto está en función de las condiciones físicas del área que cubre el plan parcial que sirvieron para la evaluación de amenaza; por lo tanto, si se producen cambios significativos en las mencionadas condiciones éste deberá ser ajustado.

*** Datos proporcionados por la Dirección de Planes Parciales.**

3 INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Dirección de Planes Parciales de la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, en el marco del cumplimiento del Decreto 1077 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, como parte de los instrumentos de planeación y gestión del desarrollo territorial a través de la formulación y adopción de Planes Parciales, con el objeto de resolver la solicitud de Concepto Técnico para el Plan Parcial de Desarrollo denominado "**El Virrey**" ubicado en la Localidad de San Cristóbal, mediante radicado IDIGER 2019ER1938. Para ello se utilizó el polígono del perímetro suministrado por la SDP mediante el radicado mencionado anteriormente.

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

4 ALCANCES Y LIMITACIONES

- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa con base en las definiciones adoptadas por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, las cuales son consistentes con las metodologías empleadas para evaluación de la amenaza por movimientos en masa. Adicionalmente, las evaluaciones de amenaza se realizan con base en los procedimientos establecidos por el IDIGER para la emisión de Conceptos Técnicos para el Programa de Planes Parciales.

- Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto técnico están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en las bases de datos del Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático - SIRE y del IDIGER y en las características físicas observadas durante las inspecciones visuales llevadas a cabo en el sector donde se localiza el Plan Parcial "El Virrey", las cuales son necesariamente limitadas. Por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapen al alcance de las mismas.

5 LOCALIZACION

El área propuesta denominada Plan Parcial "El Virrey" se localiza dentro de la Localidad de San Cristóbal al suroriente de la ciudad de Bogotá (**Figura 1**), en la UPZ 50. La Gloria y aproximadamente en las coordenadas planas con origen Bogotá señaladas en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Coordenadas aproximadas para el Plan Parcial El Virrey.

Norte:	93454,18	a	93874,21
Este:	99537,77	a	100199,85

El acceso al área del plan parcial, se realiza por la Avenida Boyacá hacia el sur hasta la Avenida 1ro de Mayo, luego se toma la Transversal 3B Este hasta la Carrera 12 Este o Avenida Los Cerros, hasta la Calle 46C Sur y finalmente la Carrera 7B Este, la cual hace parte de los límites del polígono.

Los límites del plan parcial son los siguientes:

- Norte: Urbanización Altos del Virrey – Etapa I
- Sur: Urbanización Altos del Zuque
- Oriente: Perímetro urbano del Distrito Capital - Franja de adecuación de los Cerros Orientales de Bogotá
- Occidente: Desarrollo Legalizados El Quindío II y El Quindío

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

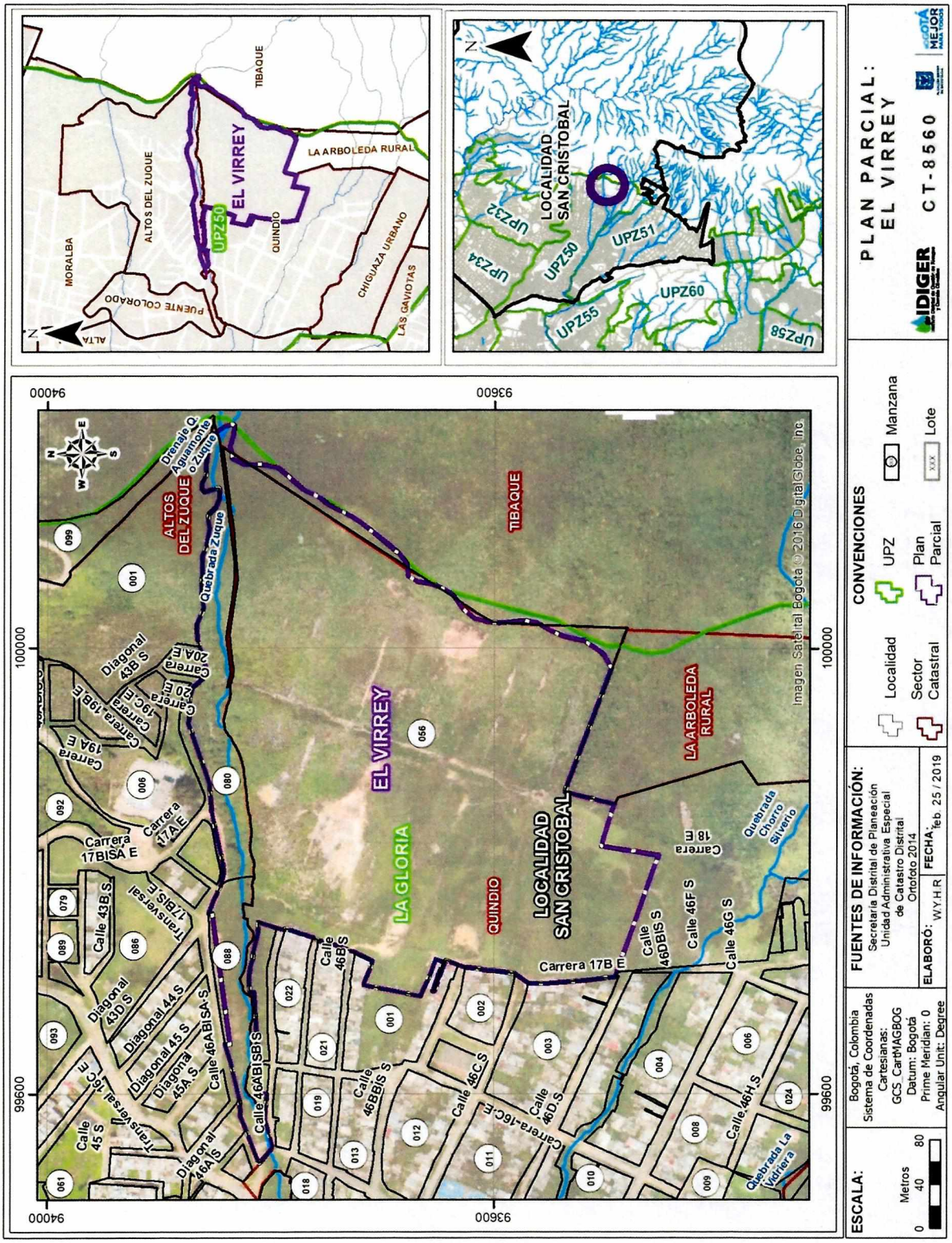


Figura 1. Localización general del Plan Parcial El Virrey de la localidad de San Cristóbal

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

6 ANTECEDENTES

Para elaborar el presente documento se utilizó como fuente primaria de consulta el Plano Normativo "*Amenaza por Remoción en Masa*" del Decreto 190 de 2004, actualizado mediante la Resolución 0751 de 2018 de la SDP. En la **Figura 2**, se muestra el polígono de localización del Plan Parcial "El Virrey" de la localidad de San Cristóbal, el cual se encuentra en una zona de amenaza baja, media y alta por movimientos en masa según el citado plano normativo, cuya escala de salida es 1:5.000.

Así mismo, se consultó el Plano Normativo de "*Amenaza de Inundación*", establecido en la Resolución 1631 de noviembre de 2018- SDP, que actualizó el mapa N°4 del Decreto Distrital 190 de 2004, en el cual se establece que el área del plan parcial presenta una cobertura inferior a la consideraba como baja, y presenta al interior de su polígono quebradas o corrientes de agua con flujo permanente.

Es importante mencionar que en el desarrollo de estudios básicos que se ha venido adelantando por el IDIGER en el marco del proyecto de actualización del componente de gestión del riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, se llevó a cabo la elaboración del mapa de amenaza por avenidas torrenciales, conforme al Decreto 1807 de 2014 en lo relativo a la incorporación de la gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial, donde se identificó que el polígono del Plan Parcial no presenta cobertura de amenaza por avenidas torrenciales.

Por otra parte, se revisaron los antecedentes dentro del perímetro y sectores aledaños al Plan Parcial "El Virrey" en el SIRE, encontrándose que el IDIGER ha emitido documentos técnicos que se presentan en la **Tabla 2** y en la **Figura 3**, dentro de los cuales resulta importante destacar los siguientes:

- **DI-10242 de 2017:** El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, realizó una visita técnica al sector de la Diagonal 45 Sur Con Transversal 16A Este, en el Sector Catastral Altos del Virrey de la Localidad de San Cristóbal, sector de pendiente moderada. Hacia el costado sur del sector evaluado se encuentra la quebrada El Zuque Aguamonte, la cual presenta una pendiente longitudinal cercana a los 10° con taludes naturales de hasta 4 m de altura en sus márgenes, con un recorrido moderadamente sinuoso, y donde se observaron intervenciones antrópicas sobre el talud de la margen derecha, que consisten en cortes y disposición de escombros (sobrantes de construcción). Durante el recorrido se observó que en el sector se presentó un desprendimiento de aproximadamente 10m^3 que se depositó en la parte baja del talud sin obstruir la totalidad del flujo de la quebrada (Esquema del perfil representado en la **Figura 4**).

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

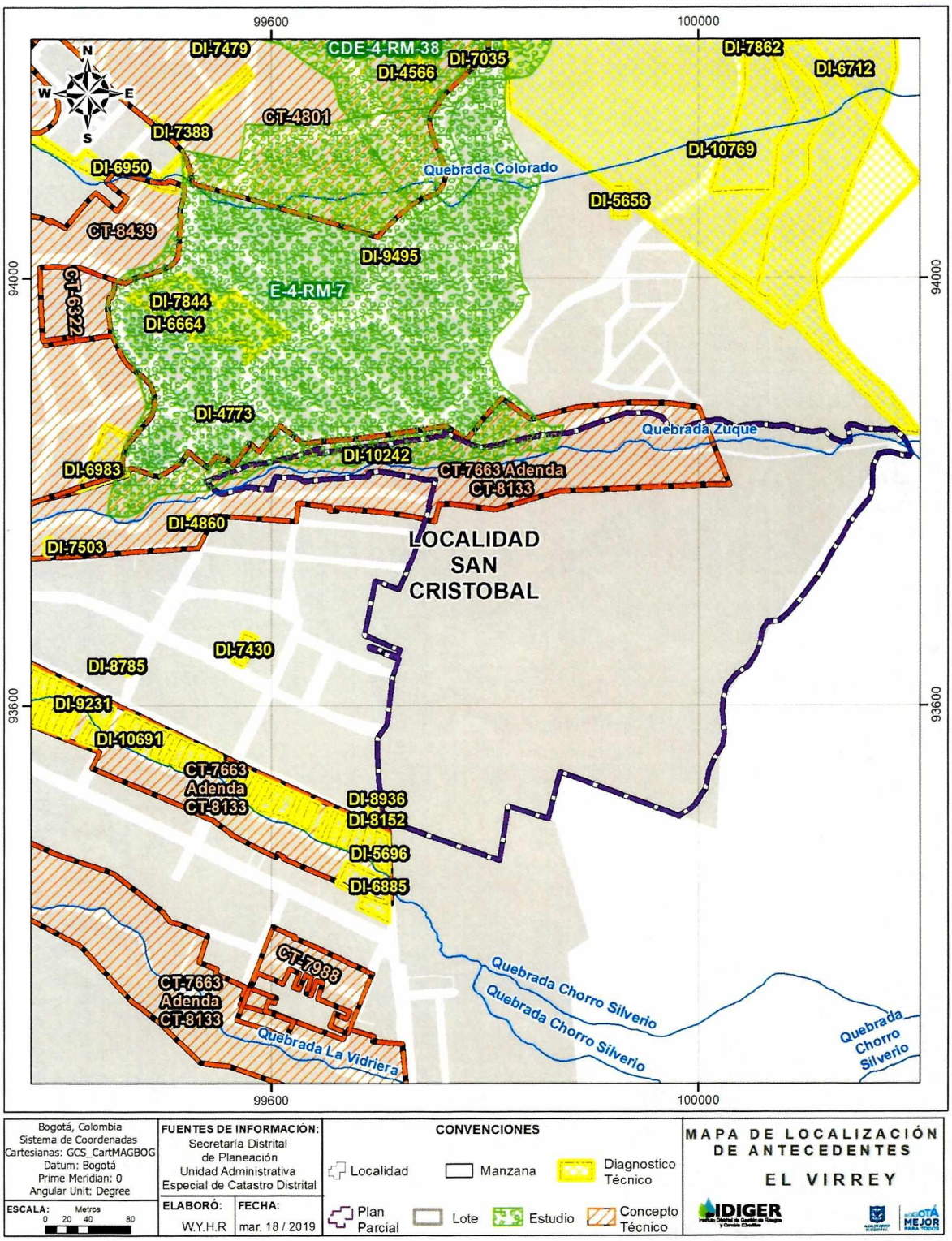


Figura 3. Mapa de antecedentes próximos al Plan Parcial El Virrey.

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

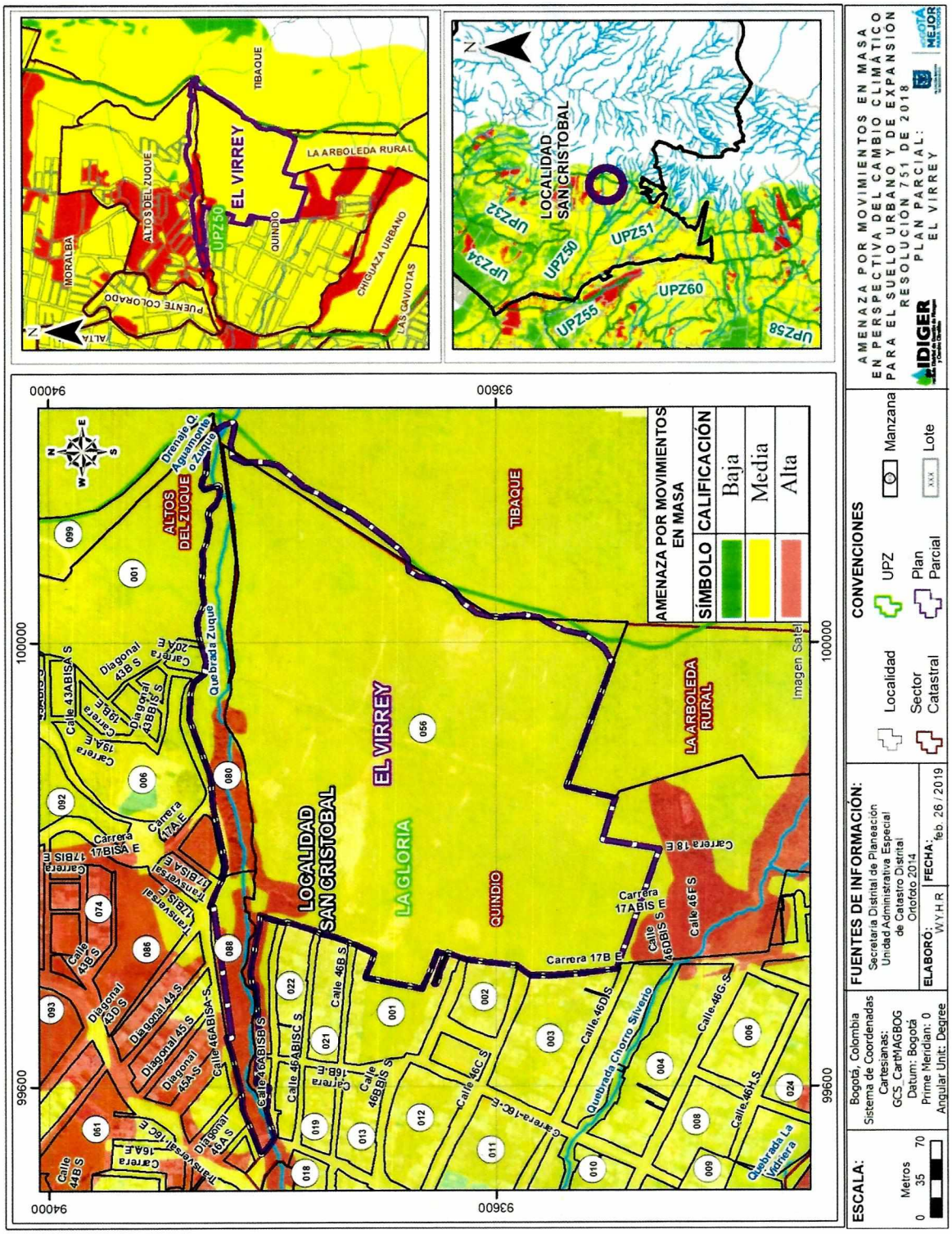


Figura 2. Localización del Plan Parcial El Virrey de la localidad de San Cristóbal y Mapa de Amenaza por Remoción en Masa para el suelo urbano y de expansión (Resolución 0751 de 2018- Secretaría Distrital de Planeación).

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

Según el diagnóstico técnico, entre las posibles causas por las cuales se presentaron los desprendimientos en la margen derecha de la quebrada Aguamonte a la altura de la Diagonal 45 Sur Con Transversal 16A Este, se pueden mencionar las intervenciones antrópicas sumado a la dinámica normal de la quebrada.

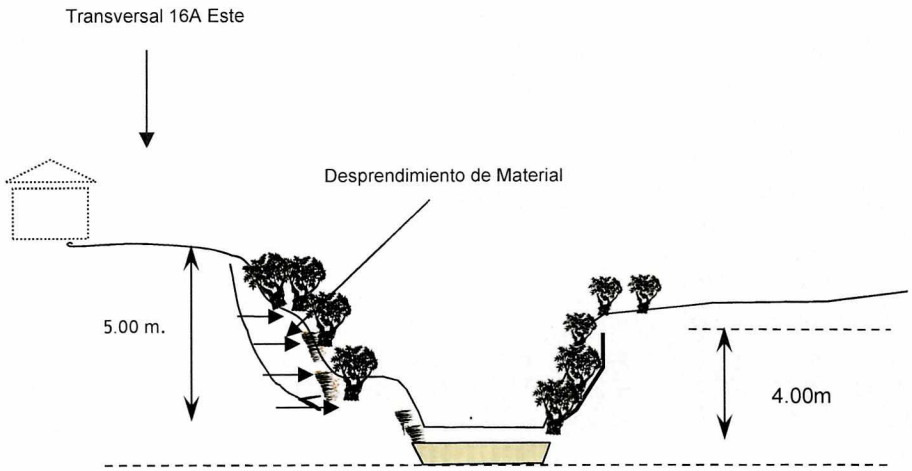


Figura 4. Esquema en perfil quebrada Agua Monte a la altura de la Diagonal 45 Sur Con Transversal 16A Este, en el Sector Catastral Altos del Virrey de la Localidad de San Cristóbal.

Se concluyó entonces, que si bien al momento de las visitas no se evidenció represamiento del flujo de la quebrada por el desprendimiento del material del talud natural de su margen derecha, se recomendó realizar medidas de protección de los taludes expuestos ya que son altamente susceptibles ante cualquier evento natural y/o antrópico (lluvias, sismos, rupturas de las redes de acueducto y alcantarillado, etc.). Así mismo, se reportó que la estabilidad y habitabilidad de las viviendas localizadas en el sector evaluado, no se encontraban comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio ni ante la ocurrencia de movimientos en masa de carácter general.

- **CT-7663 de 2014 (con adenda CT-8133 de febrero 2017):** El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, emitió en noviembre de 2014 el concepto técnico CT-7663 de la quebrada Chiguaza, para el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo, cuyo objetivo principal fue "*...caracterizar desde el punto de vista de condiciones de susceptibilidad, vulnerabilidad y riesgo por inundación, avenidas torrenciales y otros procesos de remoción en masa (PRM) asociados al cauce y su torrencialidad, el área correspondiente a un trayecto de la quebrada Chiguaza...*", y en el cual se determinó un polígono con afectación por avenidas torrenciales e inundaciones, polígono que incluye el cauce y áreas en ambas

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

márgenes de las quebradas El Zuque o Aguamonte y Chorro Silverio, como alufentes de la quebrada La Chiguaza.

En dicho concepto se concluye que el principal factor de la amenaza por avenidas torrenciales son las condiciones de susceptibilidad (geología, geomorfología, relieve, hidrología, hidráulica y morfometría) y factores detonantes (lluvia crítica, caudal pico, intervención antrópica y respuesta sísmica), estos últimos con alta posibilidad de ocurrencia por las lluvias recurrentes y de mayor duración generadas por los fenómenos hidrometeorológicos adversos como el Fenómeno de La Niña.

Se indica además que los predios que se encuentran ubicadas dentro del polígono delimitado en el concepto con amenaza por avenidas torrenciales e inundación, deben ser incluidos en el Programa de Reasentamientos de Familias en Alto Riesgo, y dicho polígono debe ser destinado como Suelo de Protección por Riesgo.

Teniendo en cuenta lo anterior, varios predios dentro ubicados dentro del polígono del plan parcial, fueron reconocidos como Suelo de Protección por Riesgo, a través de la Resolución 1517 de 2018 de la SDP, por la cual se actualiza el Mapa No. 6 "Suelo de Protección por Riesgo de Remoción en Masa e Inundación" del Decreto Distrital 190 de 2004 (**Figura 5**).

Tabla 2. Listado de documentos técnicos emitidos por el IDIGER en los alrededores del Plan Parcial El Virrey

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN / RECOMENDACIONES
Mayo de 2017	CT-8162 Plan Parcial "La Arboleda"	Concepto técnico emitido por solicitud de la Dirección de Planes Parciales de la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP. Se concluyó y recomendó lo siguiente: • El polígono del plan parcial "la Arboleda" presenta zonas en amenaza alta, media y baja por movimientos en masa. • Se debe tener en cuenta lo estipulado en el Decreto 327 de 2014, Artículo 14 *"Las cesiones públicas para parques y equipamientos se regirán por las siguientes condiciones… d) Restricciones de localización: No se permite la localización de las cesiones públicas para parques y equipamientos en predios inundables, en zonas de alto riesgo no mitigable, o en predios donde la pendiente del área a ceder sea superior al 25%".* • Una vez adoptado el Plan Parcial "La Arboleda", en cumplimiento del Artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT), para la solicitud de las licencias de urbanización, se debe adelantar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el futuro desarrollo, que incluya el diseño de las medidas de mitigación que garanticen su estabilidad, los cuales deben elaborarse siguiendo los términos de referencia emitidos por el IDIGER, actualmente contenidos en la Resolución 227 de 2006, modificada parcialmente por la Resolución 110 de 2014.

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

		• Se recomienda a la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), dentro de sus competencias, pronunciarse respecto a la delimitación de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la quebrada La Vidriera o Chiguaza, que parcialmente forma parte del polígono del Plan Parcial "La Arboleda" en su costado norte.

FECHA	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN / RECOMENDACIONES
Marzo de 2006	CT-4374 Plan Parcial "La Arboleda"	Concepto técnico emitido para la Gerencia de Planes Parciales del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (ahora Dirección de Planes Parciales de la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para resolver una consulta de un predio denominado como plan Parcial "La Arboleda", y mejorar el nivel de resolución de la zonificación de amenaza existente para la fecha de emisión del concepto técnico. Se concluyó y recomendó lo siguiente: • El polígono del Plan Parcial "La Arboleda" presenta zonas en amenaza alta y media por movimientos en masa. • Para incorporar el predio del Plan Parcial "La Arboleda" al desarrollo urbano de la ciudad, es necesario que se cumpla por parte del promotor con lo expuesto en el artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT) y dar aplicación a los términos de referencia de la resolución 364 de 200, para adelantar el respectivo estudio de riesgos para toda el área del plan parcial, que contemple los diseños de las medidas de mitigación. • En los sectores que conserven relictos de bosques de los cerros orientales, con vegetación arbórea y arbustiva (específicamente en las márgenes de las quebradas Chiguaza y Chorro Silverio), se recomienda mantener estas condiciones, ya que la presencia de la vegetación abundante es determinante para garantizar las condiciones de estabilidad del terreno.
Diciembre de 1999	E-4-RM-7 Barrios Altos del Virrey y Moralba	Contrato de Consultoría No. CCS/228/99, suscrito entre el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias-FOAPE (hoy IDIGER) y la Unión Temporal GEOCING LIMITADA – BATEMAN INGENIERÍA LIMITADA; para realizar el *"Estudio por riesgos por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar la ladera donde se encuentran los barrios Altos del Virrey y Moralba, en la Localidad de San Cristóbal".* A continuación se describirán las conclusiones y recomendaciones pertinentes con el polígono del área de estudio: • En el estudio se definieron zonas homogéneas, siendo la Zona F asociada a los taludes de la margen derecha de la quebrada Zuque o Aguamonte, sector donde se presentan deslizamientos de tipo rotacionales, traslacionales y desprendimientos de bloques. Así mismo, este sector corresponde al Sitio 6 • Según los análisis a corto y largo, se estableció categoría de amenaza por movimientos en masa alta y muy alta respectivamente. • Para el Sitio 6, las alternativas de solución que se recomedaron fueron estudios detallados de la cuenca y conformación de sus márgenes. Teniendo en cuenta que este sitio está caracterizado por los desprendimientos continuos de material en forma de cuñas, a causa de la socavación producida en los taludes aledaños a la quebrada Zuque, se plantea en la zona más crítica la construcción de un muro de gaviones de 4 m de altura y la conformación del talud.

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

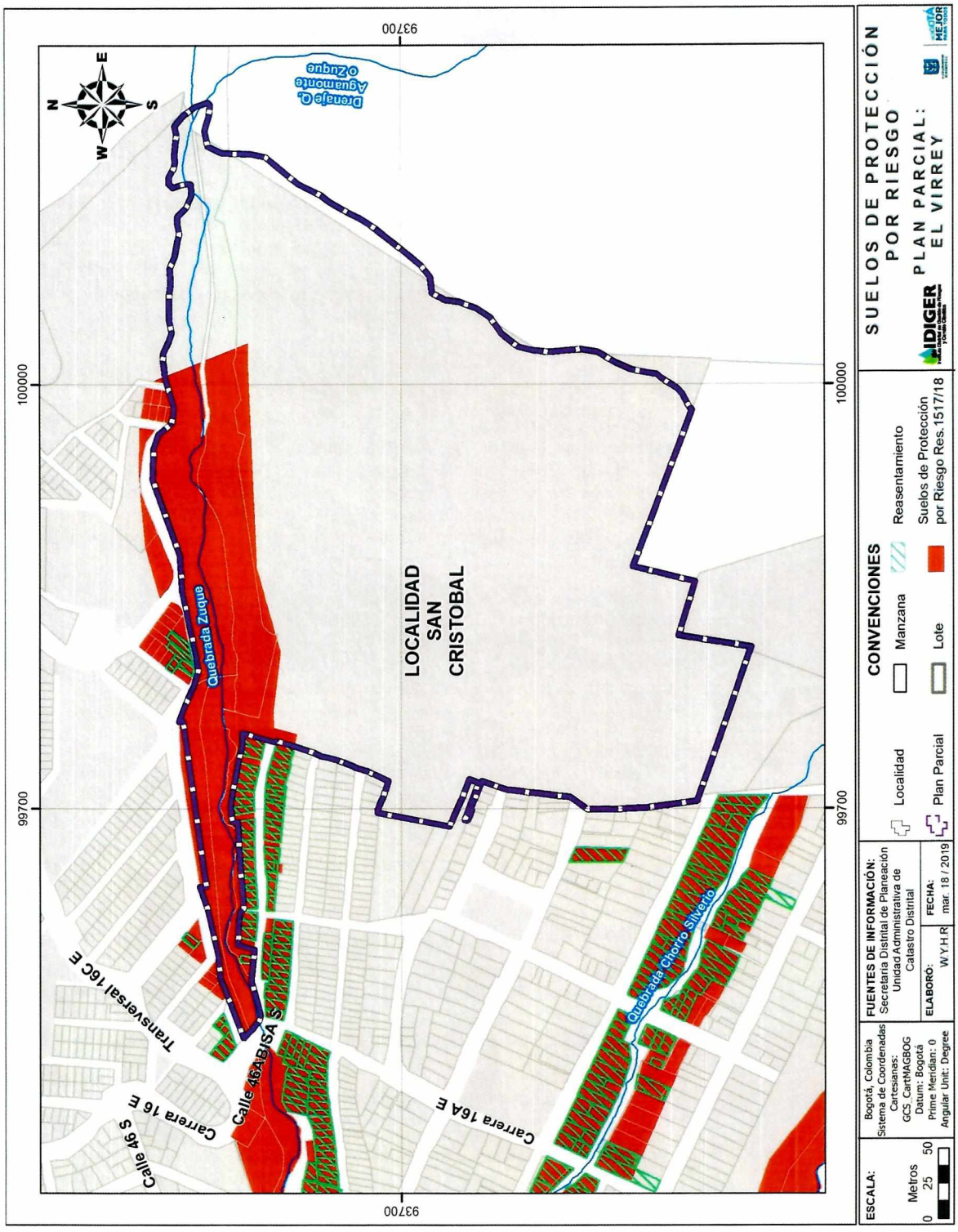


Figura 5. Mapa de Suelos de Protección por Riesgo - Resolución 1517 de 2018 de SDP, y procesos de reasentamiento en el polígono del Plan Parcial "El Virrey

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

Conforme a los anteriores antecedentes, se puede concluir que los movimientos en masa ocurridos en los alrededores del polígono del plan parcial, están asociados al cauce y a las intervenciones antrópicas en las márgenes de las quebradas El Zuque o Aguamonte y Chorro Silverio.

Asimismo, con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto técnico para el Plan Parcial "El Virrey" de la localidad de San Cristóbal, se realizó visita técnica al sector los días 26 de febrero y 12 de marzo, para verificar y validar la información existente. A partir de esta visita, el IDIGER consideró procedente desde el punto de vista técnico, emitir el presente documento y no estimó necesario la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo adicionales en el sector.

7 MARCO FÍSICO DEL SECTOR

El Plan Parcial "El Virrey" es un poligono irregular de forma trapezoidal, ubicado en suelo urbano. En general, dentro de este no se presentan vías y el uso del suelo corresponde a áreas abiertas, con cobertura de pasto y arbustos mayor al 90%.

El área de estudio se encuentra dentro de dos subunidades geomorfológicas según la clasificación de Carvajal (2015). La primera corresponde a un ambiente estructural-denudativo, donde se identificó una ladera de contrapendiente de sierra homoclinal glaciar, con pendientes medias, de aproximadamente 10 y 30°. La segunda región corresponde a un valle aluvial, al norte del polígono del plan parcial y en el cual se identificó una planicie de inundación de la quebrada Zuque o Aguamonte, y el cual se caracteriza por presentar pendientes altas, hasta 45°.

Geológicamente, el 90% del polígono del plan parcial se encuentra sobre depósitos de la Formación Río Siecha, que se caracteriza por gravas y pequeños bloques redondeados de origen fluvio-glacial con intercalaciones de arenas, arcillas (orgánicas) y paleosuelo negros. Al norte, el polígono del plan parcial se encuentra sobre la Formación Bogotá, caracterizada por arcillolitas abigarradas y sobre la Formación Cacho caracterizada por areniscas líticas. Localmente se observaron depósitos de escombros y basuras; al igual que en el cauce de la quebrada Zuque o Aguamonte. Al sur del polígono del plan parcial, pasa la falla La Fiscala, que influye en el fracturamiento del material.

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



Fotografía 1. Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal glaciar.



Fotografía 2. Formación Río Siecha, de origen fluvioglaciar.

A continuación, en la **Figura 6** , se presenta un corte transversal del polígono, donde se pueden observar un patrón de pendiente.

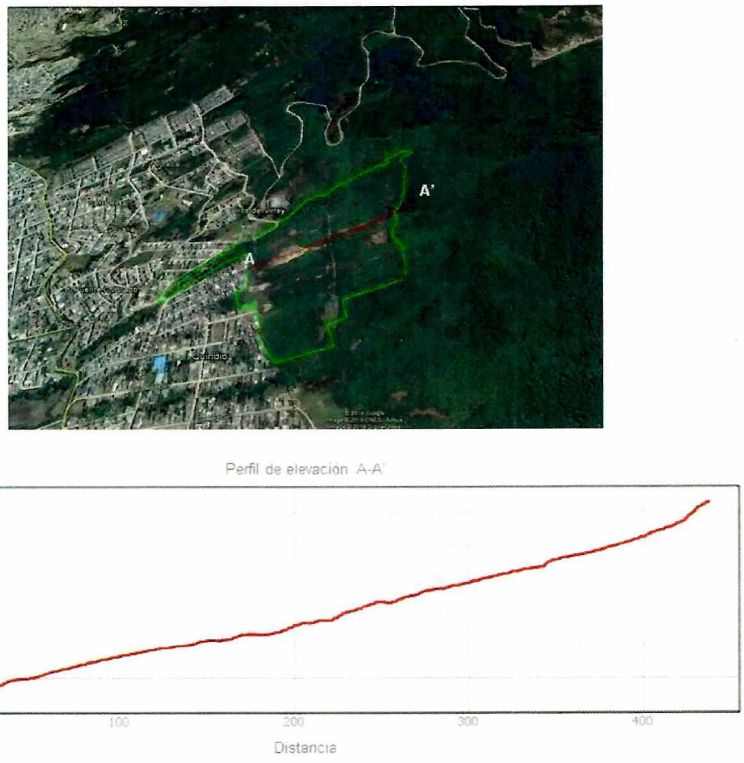


Figura 6. Perfil de elevación del Plan Parcial "El Virrey"

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

Dentro del polígono de plan parcial, hacia el límite norte se encuentra el cauce de la quebrada Zuque o Aguamonte, se puede observar que la misma fue canalizada a partir de la Carrera 16 A Este; donde se reportaron procesos de reptación en márgenes del cuerpo de agua, así como un movimiento en masa de tipo rotacional activo. (**Fotografía 3**), así mismo, se observan procesos erosivos profundos en los sectores de la Formación Siecha que no presentan cobertura vegetal (**Fotografía 4**).



Fotografía 3. Cauce de la quebrada Zuque o Aguamonte, en el cruce con la Carrera 16A Este.



Fotografía 4. Formación Siecha, donde se observan procesos erosivos profundos.

8 EVALUACIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

Para realizar la evaluación de la amenaza se tomó como referencia la evaluación establecida en el Plano Normativo *"Amenaza por Remoción en Masa"* de la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP; 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.

8.1 ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

La siguiente zonificación obedece a clasificación de amenaza por movimientos en masa del Plan Parcial "El Virrey". Cabe aclarar que la misma se ha modificado con respecto a la zonificación de amenaza por movimientos en masa del mapa normativo de la Resolución 0751 de 2018 hacia la parte norte del Plan Parcial, asociada a los movimientos en masa ocurridos en el cauce de la quebrada Zuque o Aguamonte.

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

ZONA DE AMENAZA ALTA POR MOVIMIENTOS EN MASA

Corresponde al sector asociado a los taludes de la quebrada Zuque o Aguamonte, con pendiente alta y con presencia de materiales arcillosos e intercalaciones de bancos de arenas, y en los cuales se han presentado movimientos en masa de tipo rotacionales, traslacionales y desprendimientos de bloques (identificados en estudios y diagnósticos técnicos), asociados principalmente a la intervención antrópica en el sector, principalmente en la margen derecha del cauce.

La zona de amenaza alta por movimientos en masa del polígono del plan parcial se encuentra completamente incluida como Suelo de Protección por Riesgo de la Resolución 1517 de 2018 (**Figura 5**).

ZONA DE AMENAZA MEDIA POR MOVIMIENTOS EN MASA

Corresponde a los sectores de pendiente media a baja, caracterizados por la presencia de depósitos de gravas y pequeños bloques, sin procesos de movimientos en masa activos, y con presencia de sectores sin cobertura vegetal, que no han sido intervenidas pero que pueden ser susceptibles a la generación de movimientos en masa de tipo erosivos por las características de la litología.

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza por movimientos en masa, inundación por desbordamiento y avenidas torrenciales del área correspondiente al Plan Parcial "El Virrey", encontrando que desde este punto de vista de amenaza se considera factible la adopción del plan parcial de desarrollo, ya que el polígono se encuentra en una zona que presenta actualmente condiciones de amenaza alta y media por movimientos en masa, tal como se presenta en el mapa anexo a este concepto (**ANEXO 1**). Así mismo, el polígono del plan parcial no presenta amenaza por inundaciones por desbordamiento.

- Dentro del polígono del plan parcial se encuentra un área reconocida como Suelo de Protección por Riesgo, correspondiente a un 15,59% del área total del polígono, zona que se deberá plantear usos asociados a esta condición conforme con lo señalado en el Decreto 462 de 2008 y demás normas concordantes (**ver Anexo 1**).

- La zona de amenaza Alta por movimientos en masa, que se encuentra completamente incluida dentro del Suelo de Protección por Riesgo, corresponde a los taludes de la quebrada El Zuque o Aguamonte, con pendiente alta y con presencia de materiales arcillosos e intercalaciones de bancos de arenas, en los cuales se han presentado movimientos en masa de tipo rotacionales, traslacionales y desprendimientos de bloques (identificados en estudios y diagnósticos técnicos), asociados principalmente a la

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

- La zona de amenaza Media por movimientos en masa, con 84,41% del área total del polígono, corresponde a los sectores de pendiente media a baja, caracterizados por la presencia de depósitos de gravas y pequeños bloques, sin procesos de movimientos en masa activos, y con presencia de sectores sin cobertura vegetal, que no han sido intervenidas pero que pueden ser susceptibles a la generación de procesos erosivos por las características de litología o ante intervenciones poco técnicas.

- Se recomienda a La Secretaría Distrital de Ambiente tener en cuenta lo estipulado en el Decreto 327 de 2004, en el numeral del Artículo 14 que indica: *"Las cesiones públicas para parques y equipamientos se regirán por las siguientes condiciones… d) Restricciones de localización: No se permite la localización de las cesiones públicas para parques y equipamientos en predios inundables, en zonas de alto riesgo no mitigable, o en predios donde la pendiente del área a ceder sea superior al 25%".*

- Una vez adoptado el Plan Parcial "El Virrey", en cumplimiento del Artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT), para la solicitud de licencias de urbanización, se debe adelantar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, que incluya el diseño de las medidas de mitigación que garanticen su estabilidad, el cual debe elaborarse siguiendo los términos de referencia emitidos por el IDIGER, actualmente contenidos en la Resolución 227 de 2006, modificada parcialmente por la Resolución 110 de 2014.

En relación con el plan parcial objeto de análisis, se recomienda:

- A la EAB-ESP y a la Autoridad Ambiental conforme con sus competencias, realizar y/ revisar la delimitación de la ronda hídrica de los diferentes cuerpos de agua ubicados dentro del polígono del Plan Parcial "El Virrey", para evitar de desarrollo de construcciones sobre dicha zona.

- A la Secretaría Distrital de Ambiente incluir dentro de las determinantes ambientales para la adopción del plan parcial, medidas para prevenir los futuros efectos del cambio climático y para contribuir a la adaptación del territorio a los mismos; teniendo en cuenta las características topográficas del sitio, promover el uso eficiente del agua, alternativas de captación, filtración, retención, transporte, almacenamiento y/o infiltración del agua lluvia al terreno, según lo dispuesto por la Resolución 330 de 2017[1] expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, así como las disposiciones definidas por la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá - EAB-ESP.

[1] Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "*Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009*".

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

- Se debe acoger la normatividad vigente para adelantar actividades de construcción dentro del predio, en particular lo correspondiente a diseños estructurales, estudios de suelos y geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 926 de 2010 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10) ó la normatividad que se encuentra vigente; igualmente, se debe tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 523 de 2010 (por el cual se adopta la microzonificación sísmica de Bogotá D.C.), actividades que se recomienda vigilar por parte de la Alcaldía Local en ejercicio de sus facultades de control urbano.

- En las zonas de Cerros y Depósito de Ladera, el estudio geotécnico para la edificación debe determinar el máximo del espesor de los depósitos de suelo bajo la placa de cimentación o contrapiso, penetrando mínimo 5 metros en el estrato rocoso (entendiéndose la roca corno un material con velocidad de cortante V_s igual o superior a 750 m/s, obtenida mediante ensayos geosísmicos de campo en perforaciones o superficiales), de manera tal que si el espesor de depósito es inferior a 6 metros, se debe considerar como zona de Cerros; y si el espesor del depósito varía entre 6 y 12 metros, de debe considerar corno Depósito Ladera; a menos que se demuestren factores de amplificación diferentes con un estudio sísmico particular de sitio, según lo establecido en el artículo 7° del Decreto 523 de 2010.

- Para edificaciones con períodos estructurales de vibración con base rígida mayores de 1,0 segundos, se debe verificar entre el ingeniero estructural y el geotecnista del proyecto, que el periodo fundamental de la edificación calculado de acuerdo a la sección A 4.2 de la NSR-10 más o menos un 10%, no coincida con el periodo fundamental o secundario calculados para el depósito de suelo en el sitio del proyecto con el fin de prever problemas de resonancia suelo-estructura.

- Para el desarrollo de actividades que involucren excavaciones, el IDIGER recomienda que sigan los lineamientos para la reducción de riesgos de excavaciones en Bogotá D.C., adoptadas por esta entidad mediante la Resolución 600 de 2015.

- Se recomienda vigilar por parte de la Alcaldía Local o la autoridad competente el cumplimiento de las normas urbanísticas y de construcción sismo resistente y ejercer el control urbano en los predios el sector, en especial las actuaciones realizadas sobre el Suelo de Protección por Riesgo.

10 OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para el polígono del plan parcial "El Virrey" y están basados en los resultados de los estudios mencionados, de los antecedentes revisados y en las observaciones realizadas durante las visitas al sector. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de

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

base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberán realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

El concepto técnico 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.

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 y reglamentado por el Decreto 2157 de 2017, todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis especifico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Asimismo, deberán velar por la implementación de la gestión del riesgo en el ámbito de sus competencias sectoriales de las entidades públicas y privadas con jurisdicción en el Distrito Capital y de las competencias territoriales de la Alcaldía Local de San Cristóbal, conforme al Parágrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.

Por lo anterior, es responsabilidad del ejecutor de las actividades y subsidiariamente del propietario del predio donde se realizan, garantizar en todo momento (diseño, ejecución, mantenimiento de obras y operación de los usos urbanos) no solo la seguridad de la zonas intervenidas y su área de influencia, sino también de garantizar la protección de la vida e integridad de las personas, vías, instalaciones de servicios públicos, predios aledaños y construcciones localizadas en el área de influencia que pueda verse afectada por el desarrollo de las mismas.

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

11 ANEXOS

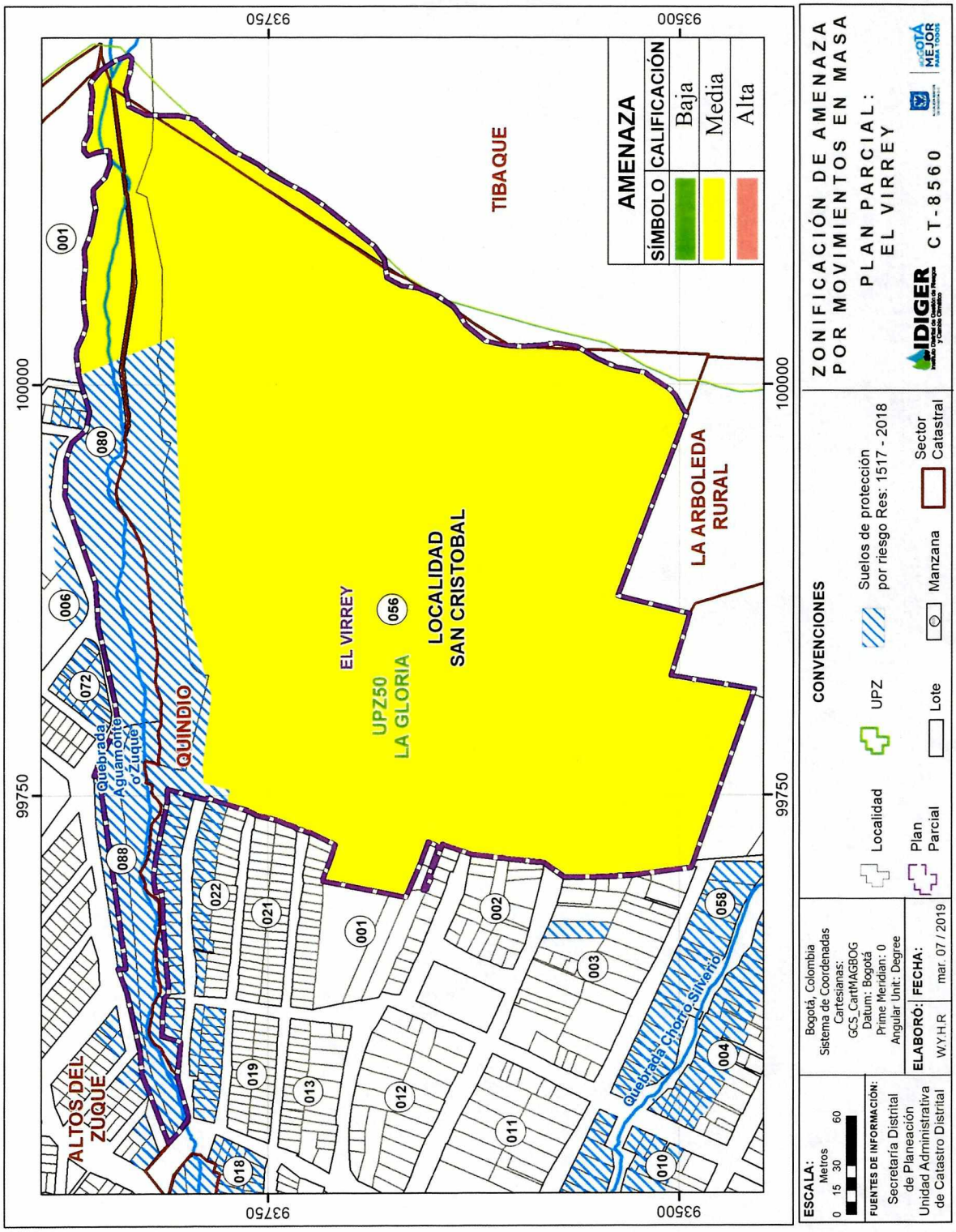
Anexo 1: Mapa de Zonificación de Amenaza por movimientos en masa y Suelo de Protección por Riesgo, para el Plan Parcial **"El Virrey"** de la localidad de San Cristóbal.

12 APROBACIONES

12.1 Elaboró	12.2 Revisó
ADRIANA ZAMBRANO BARRETO **Profesión:** Ingeniero Geológico – Magister en Planeación Urbana y Regional	**MÓNICA DEL PILAR GAMBA GONZÁLEZ** Profesional Especializado código 222 grado 23
Profesional de Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial	*Profesional de Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial*

12.3 Avaló
JESÚS GABRIEL DELGADO SEQUEDA Profesional Especializado código 222 grado 29
Profesional de Conceptos Técnicos para la Planificación Territorial

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



Anexo 1. Mapa de Zonificación de Amenaza por movimientos en masa para el Plan Parcial "El Virrey" de la localidad de San Cristóbal

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