1 INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No:	**CT-8540**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos Técnicos para Planificación Territorial
1.4 CARTA REMISORIA No.	RO-106742

2 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT
2.2 LOCALIDAD:	11. Suba
2.3 UPZ / UPR:	28 El Rincón
2.4 ASENTAMIENTO:	Sector Taberin
2.5 ÁREA (ha):	0,236
2.6 FECHA DE VISITA:	6 de Febrero de 2019
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN	27 de Febrero 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 desarrollo que sirvieron para las evaluaciones de amenaza; por lo tanto, si se producen cambios significativos en las mencionadas condiciones éste deberá ser ajustado.

3 INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT en el marco del cumplimiento del Decreto Distrital 476 de 2015 (modificado por el Decreto 800 de 2018),[1] como parte de los instrumentos de gestión y estudios para adelantar el procedimiento de Legalización del desarrollo Sector Taberin de la localidad de Suba. Como tal, busca establecer restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza por movimientos en masa. Debe tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo

Se emite como respuesta del radicado de la SDHT 2-2018-61145 y radicado IDIGER 2018ER22465, realizado por la Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT, en el cual, se entrega adicionalmente la cartografía predial usada para la elaboración del presente concepto.

[1] *Decreto 476 de 2015: Por medio del cual se adoptan medidas para articular las acciones de prevención y control, legalización urbanística, mejoramiento integral y disposiciones relativas al procedimiento*

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 e inundación por desbordamiento con base en los procedimientos establecidos por el IDIGER para la emisión de Conceptos Técnicos para el Programa de Legalización de Barrios.
- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa con base en las definiciones de amenaza adoptadas por el IDIGER, que corresponden a metodologías empleadas para evaluación de la amenaza por movimientos en masa. Aunque la evaluación de amenaza por movimientos en masa se realiza para un área de influencia relacionada con los posibles procesos morfodinámicos que pudiesen afectar al desarrollo Sector Taberin, los resultados que condicionen o restrinjan el uso del suelo están limitados al área que encierra el polígono del mencionado desarrollo, suministrado por la SDHT.
- 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 del IDIGER y en las características físicas observadas durante las inspecciones visuales llevadas a cabo en el sector donde se localiza el desarrollo Sector Taberin, las cuales son necesariamente limitadas. Por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapen al alcance del mismo.

5 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El desarrollo Sector Taberin se encuentra ubicado en la localidad de Suba. Éste desarrollo tiene un área de 0,236 ha, y se localiza en la UPZ El Rincón, como se ve en la Figura 1.

El desarrollo se encuentra ubicado sobre la curva que hace la Carrera 85 a la altura de la Calle 130. El desarrollo presenta los siguientes límites:

- **Norte**:Calle 130 y Sector Catastral Altos de Chozica.
- **Este:** Carrera 85 y Sector Catastral Vereda Suba Naranjos
- **Sur:** Predios colindantes, adyacentes a la Calle 129 F.
- **Oeste**: Predios colindantes, adyacentes a la Calle 130,.

El desarrollo Sector Taberin se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas cartesianas GCS-CartMAGBOG Datum Bogotá (véase Tabla 1):

Tabla 1 Coordenadas aproximadas para el desarrollo Sector Taberin, localidad de Suba

Norte (m)	114225	a	114257
Este (m)	99247	a	99318
Elevación (msnm)	2618	a	2630

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

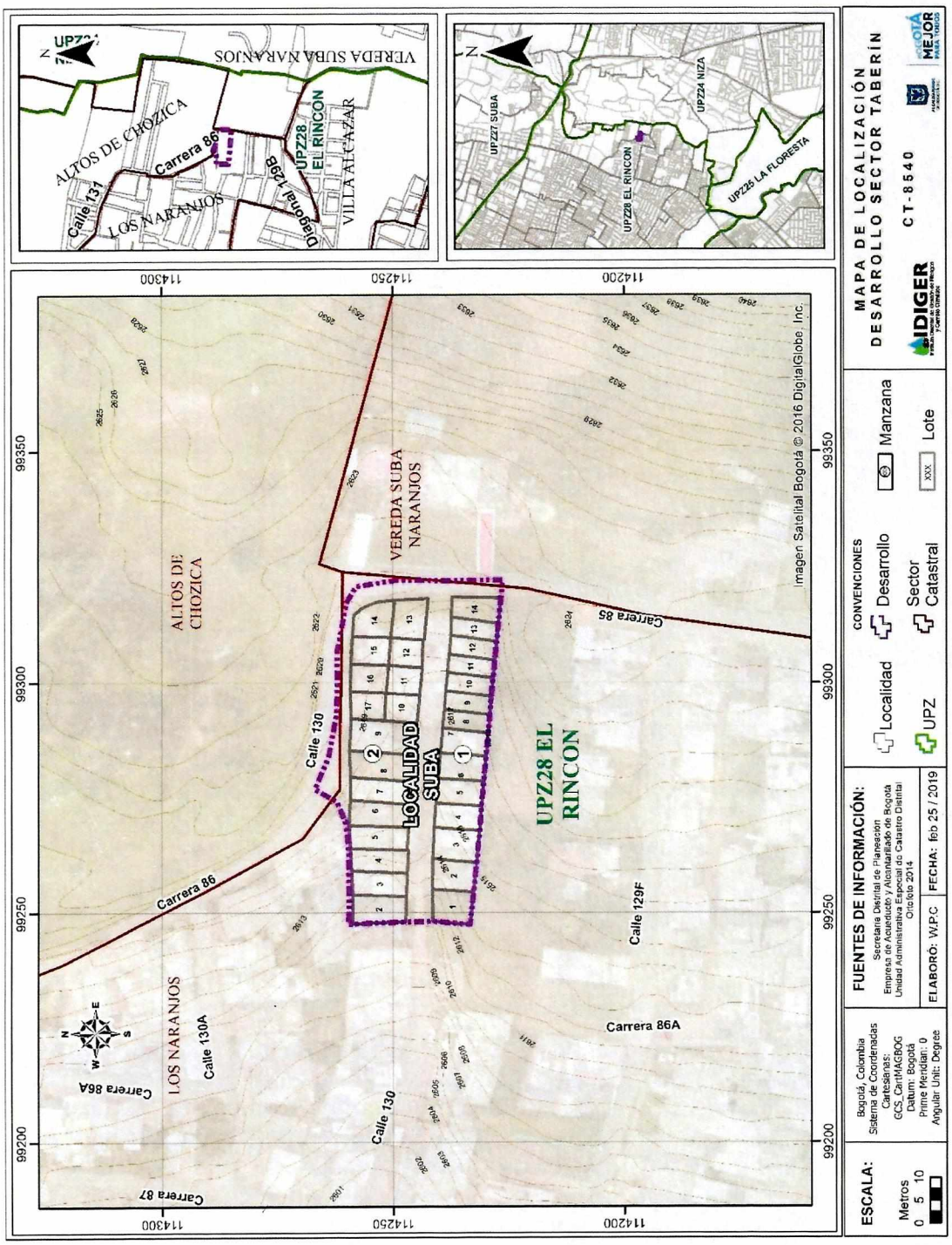


Figura 1 Localización general del desarrollo Sector Taberín, localidad de Suba

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

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica del **desarrollo Sector Taberin**, suministrada por la SDHT para su legalización, de acuerdo con la cual, este abarca dos (2) manzanas y treinta (30) predios. La distribución del desarrollo se presenta en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2 Predios por Manzana en el desarrollo Sector Taberin

Manzana	Predios	Número de Predios
1	2 a 17	16
2	1 a 14	14

Tabla 3 Zonas de cesión en el desarrollo Sector Taberin

Zona	Ítem	Área (m^2)
Vial	Calle 130	179.81
Vial	Acceso Vila sin nomenclatura Oficial	390.01
Vial	Carrera 885	134.82

6 ANTECEDENTES

Para elaborar el presente documento se utilizó como fuente primaria de consulta el Plano Normativo "Amenaza por Remoción en Masa" de la Resolución 0751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP que Actualiza el Mapa N° 3 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 – POT), que define el desarrollo en zona de amenaza media por movimientos en masa (véase la **Figura 2**), según el citado plano normativo cuya escala de salida es 1:5.000.

Asimismo, se consultó el Plano Normativo de "Amenaza de Inundación por Desbordamiento", establecido en la Resolución 1631 de 2018- SDP que actualizó el plano del Decreto Distrital 190 de 2004, en cual se evidencia que la zona donde se ubica el desarrollo presenta cobertura inferior a la considerada como baja.

Por otra parte, se revisaron los antecedentes dentro del perímetro y sectores aledaños al desarrollo Sector Taberin en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), encontrándose que el IDIGER ha emitido los documentos técnicos que se presentan a continuación. Los documentos de interés encontrados para el desarrollo en mención se subdividen en las Tablas 4, 5 y 6 en conceptos técnicos, diagnósticos y respuestas oficiales. La ubicación de estos documentos técnicos se georreferencia en la Figura 3.

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

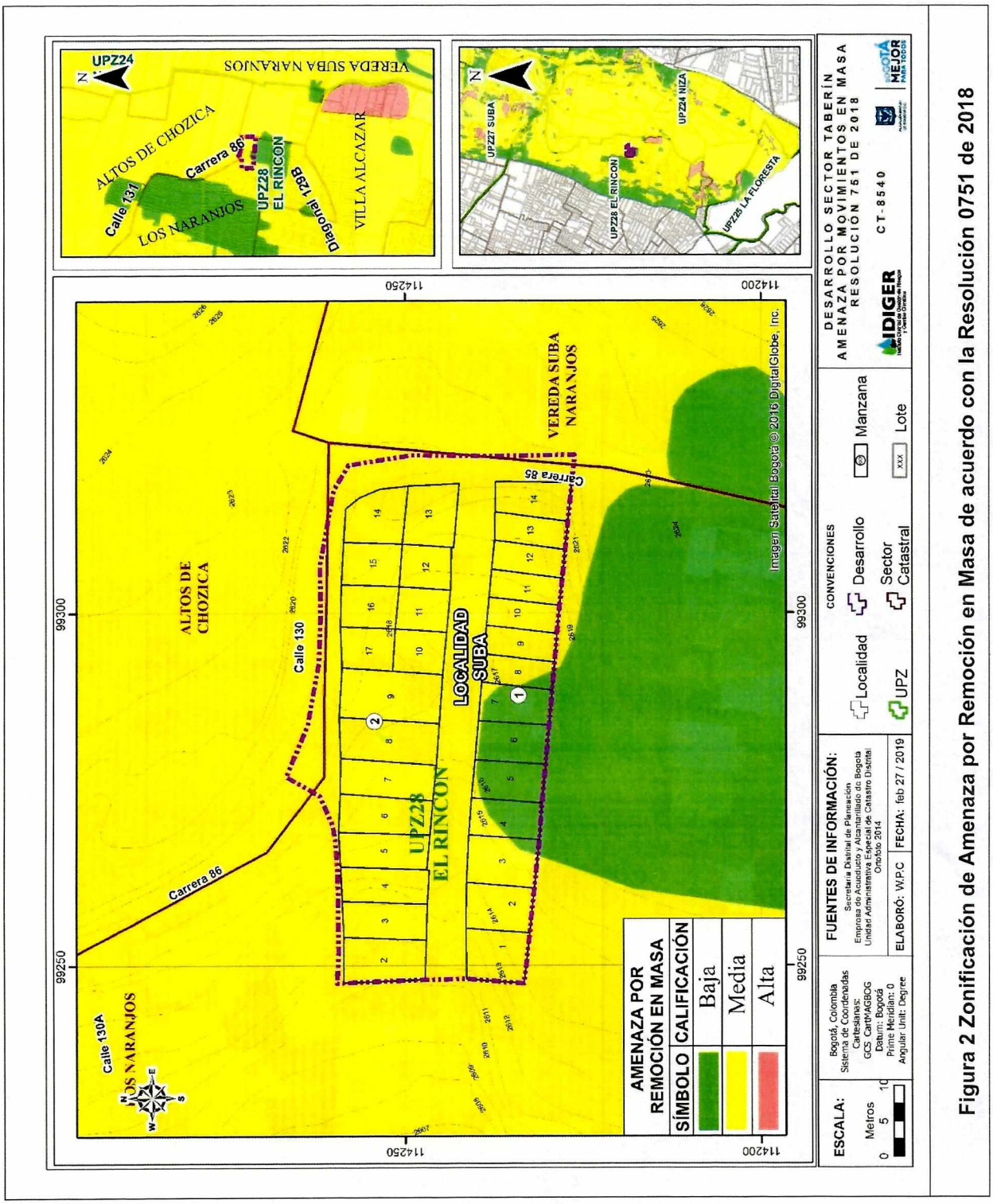


Figura 2 Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa de acuerdo con la Resolución 0751 de 2018

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

Tabla 4 Listado conceptos técnicos emitidos por el IDIGER dentro del perímetro y sectores aledaños del desarrollo Sector Taberin

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
CT-4244 Septiembre 19, 2005 Taberin II	Describe un desarrollo enmarcado dentro de la Formación Guaduas, la cual está parcialmente cubierta por depósitos de origen coluvial. Esta unidad forma relieves montañosos con geoformas que se caracterizan por crestas y pendientes rectas hasta de 14°, drenaje detrítico a subparalelo y valles de media caña, las cuales son susceptibles a presentar procesos morfodinámicos (Ingeocim 1998). El asentamiento corresponde principalmente a una zona urbanizada (84%) constituida por vías en estado aceptable y con pendiente moderada. El concepto define en amenaza Media por FRM toda el área del asentamiento, debido a la presencia de pendientes moderadas y buena cobertura de servicios públicos. En este concepto se recomendó: -Para la zona de amenaza Media por FRM se recomienda construir con especificaciones técnicas adecuadas e implementar obras de infraestructura que contribuyan al mejoramiento del sector. -Se considera factible la legalización del desarrollo.
CT-7068 Noviembre 15, 2013. Taberín	Describe dos polígonos de uso residencial construidos sobre pendientes medias y bajas, la geología característica del sector se compone de arcillolitas grises oscuras correspondientes a un miembro superior de la formación Guaduas. Clasifica en amenaza Media por FRM a los predios ubicados en una zona de pendiente media, morfología ondulada, mal manejo de aguas superficiales y cortes y rellenos inadecuados. Además de presentar algunas inestabilidades en obras geotécnicas como muros de contención El área restante del polígono fue clasificada en amenaza Baja por FRM, por presentar pendientes bajas, morfología plana a levemente inclinada, sin evidencia de procesos morfodinámicos, buena cobertura de servicios públicos, vías pavimentadas y una baja susceptibilidad a la ocurrencia de fenómenos de inestabilidad. Este concepto recomendó: -Para mantener una condición de amenaza baja, en las zonas calificadas como tal, se recomienda conservar en óptimas condiciones las redes de acueducto y alcantarillado, y realizar el correspondiente mantenimiento a las vías pavimentadas. -Llevar a cabo estudios geotécnicos detallados, regidos por la norma NSR-10 Título H, para definir obras de estabilización, en zonas con amenaza media. -Para los predios que presentan afectación en las obras de cimentación, se recomienda a los propietarios tomar acciones correctivas que lleven al mejoramiento estructural de las edificaciones.

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

Tabla 5 Listado de diagnósticos técnicos emitidos por el IDIGER dentro del perímetro y sectores aledaños del desarrollo Sector Taberin

Documento técnico	Observaciones
DI 4647 25/may/2010 Calle 156 A No 87B-10	Se presentó un proceso de remoción en masa tipo desprendimiento, el cual comprometió un volumen de 3 m3 de material, provenientes de un talud con tendencia vertical de 2m de altura, no se observaron obras de estabilización sobre el mencionado talud. Al parecer el corte se realizó para el emplazamiento de una vivienda ubicada en el lugar de la emergencia, en la que causó daños estructurales a uno de los muros de la vivienda. Entre las posibles causas del evento, se encuentran la falta de medidas de estabilizaci´n sobre el talud y la falta de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial, adicionalmente, encima del talud se encuentra un lote con cultivos, lo que supone un aumento de agua en el talud. Se recomendó: -Al Departamento Administrativo de Catastro Distrital, desde su competencia adelantar labores administrativas para verificar si el predio está invadiendo el espacio público. -A la Alcaldía de Suba, llevar a cabo las labores administrativas tendientes a establecer el o los responsables de implementar las obras necesarias para la reparación y/o mantenimiento del talud dado que, de no ejecutarse acciones en el corto plazo sobre el talud, es posible que se generen nuevos procesos de inestabilidad. -Implementar acciones para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente. -A los habitantes de las viviendas evaluadas, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar al DPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

Además, se realizó la consulta de los suelos de protección y de los predios incluidos en el programa de reasentamiento de familias, hallando que dentro del asentamiento Sector Taberin no se han identificado suelos en amenaza alta no urbanizable y/o riesgo alto no mitigable.

Finalmente, según los antecedentes revisados, se concluye que en vecindades del sector donde se emplaza el desarrollo Sector Taberin, se han presentado procesos de inestabilidad sobre todo en taludes de pendientes moderadas y que han sido intervenidos de forma inadecuada por el hombre y que, junto a la susceptibilidad del terreno han amenazado las condiciones de estabilidad y habitabilidad de las viviendas cercanas. Sin embargo, durante la visita de campo realizada, no se encontraron procesos morfodinámicos activos.

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto para la Legalización del desarrollo Sector Taberin de la localidad de Suba, se realizó visita técnica al sector el día 6 de Febrero de 2019, 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 necesaria la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo adicionales en este sector.

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

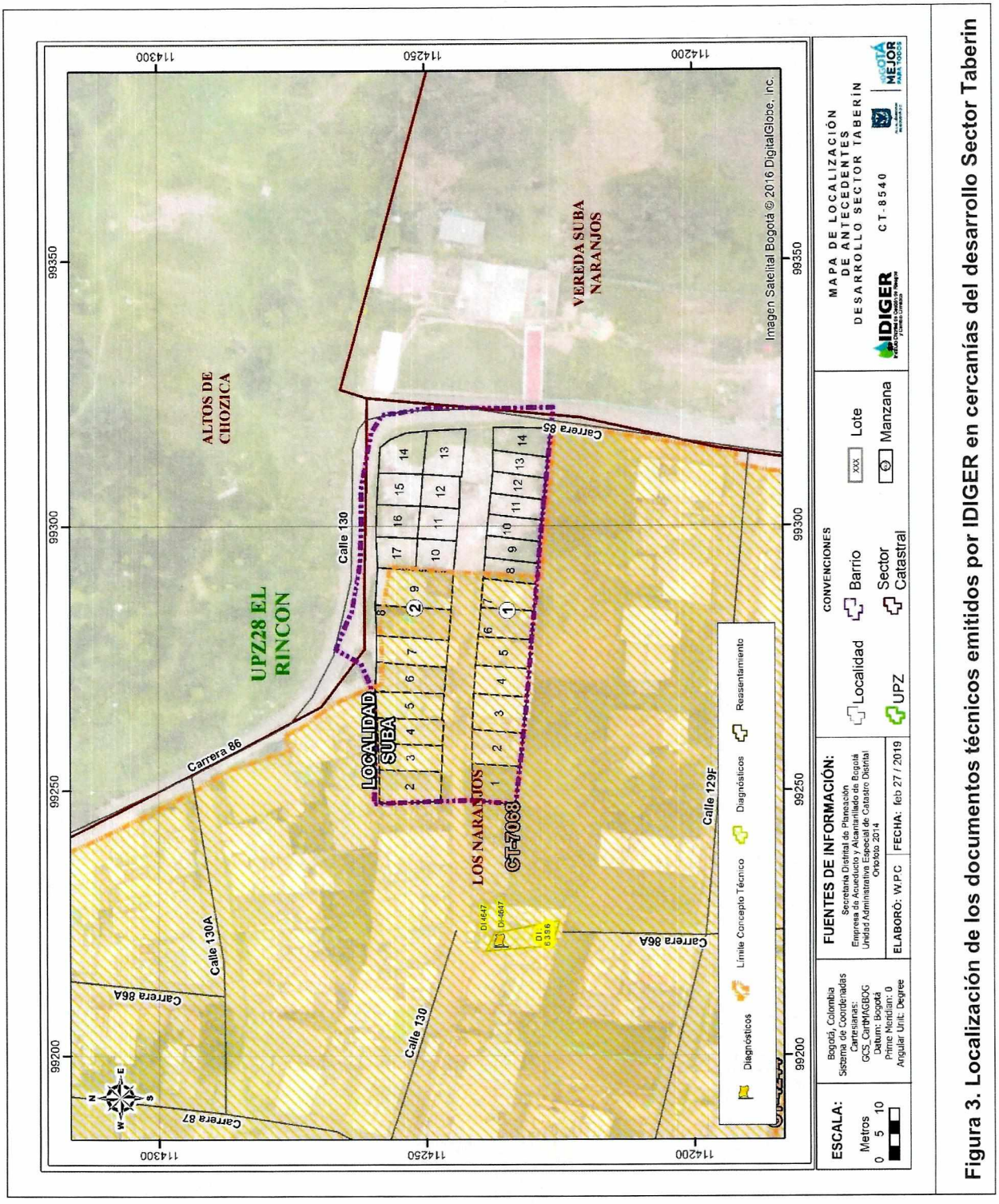


Figura 3. Localización de los documentos técnicos emitidos por IDIGER en cercanías del desarrollo Sector Taberin

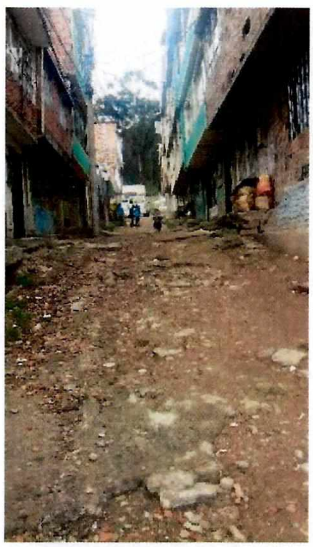
7 CONDICIONES FÍSICAS DE LA ZONA

El desarrollo Sector Taberin se encuentra localizado en la cuenca hidrográfica de la quebrada río Salitre y en la subcuenca Interceptor Las Mercedes. al suroccidente del desarrollo Sector Taberin se localiza el lago Juan Amarillo a una distancia aproximada de 1 km. Este desarrollo no se encuentra en Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA), ni en zona de afectación por Torrencialidad.

El desarrollo Sector Taberin se encuentra consolidado, 80% de los predios están construidos, y presentan en su mayoría (40%) 2 pisos, seguidos de los que tienen 3 y 4 pisos (30 y 10% respectivamente). el desarrollo Sector Taberin se presenta una predominancia de viviendas clasificadas de calidad regular a mala (B2) con un 43%, seguido de viviendas de calidad regular o buena (B3) con un 30% y lotes vacíos (LV) en un 20%.

En el sector predominan pendientes medias a moderadas entre 8° y 29°, con presencia de algunas pendientes mayores debidas a cortes para la implantación de viviendas y vías; no se evidenció que la zona haya sido objeto de actividad minera; tampoco se observaron procesos de inestabilidad en el área objeto de estudio. Algunas de las viviendas del desarrollo presentan patologías constructivas relacionadas con los inadecuados sistemas de construcción como los son materiales poco resistentes para el soporte de la estructura y pisos sin terminar, mientras la mayoría de las viviendas presentan un estado físico aceptable.

El desarrollo presenta cobertura de servicios públicos (energía, teléfono, acueducto y alcantarillado), accesos peatonales pavimentados y accesos vehiculares sin pavimentar. A continuación, se muestran fotografías que permiten visualizar las condiciones del desarrollo:

	
Fotografía 1. Acceso peatonal pavimentado	**Fotografía 2. Acceso vehicular sin pavimentar (sin nomenclatura oficila)**

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 3. Vivienda con tipología de construcción de regular o mala calidad (Manzana 1 Predio 13)



Fotografía 4. Acceso vial perimetral sin pavimentar (Calle 130).

8 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

8.1 METODOLOGÍA

Para realizar la evaluación de la amenaza se tomó como referencia la calificación 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.

Se realiza mediante un sistema semicuantitativo de evaluación de estabilidad, que 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 otorga 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, 1988).

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

Tabla 6 Criterios de evaluación de estabilidad

Zonas Homogéneas	Detonantes
Tipo de Material (M): Rocas, depósitos y materiales intermedios. Influencia de discontinuidades y estructuras, analizados como Geología.	Factor Antrópico (A): Sobre carga, descargas, infiltración de aguas y manejo de aguas servidas, intervención del drenaje, explotaciones mineras.
Relieve (R), analizado como Geomorfología.	Clima (C)
Drenaje (D), analizado como Hidrografía	Sismicidad (S)

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

Zonas Homogéneas	Detonantes
Uso del suelo y cobertura vegetal (U)	Erosión (E)
Procesos dinámicos, como criterio para calibración en campo	

Las variables M, R, D y U, definen las zonas homogéneas para la caracterización de la susceptibilidad, 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 en los que se considera la tendencia a la propagación y grado de actividad.

Partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta la calificación de amenaza con base en el Plano Normativo, 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 antecedentes que ya fueron presentados, particularmente en lo que tiene que ver con la existencia de estudios precedentes, conceptos técnicos de riesgo y diagnósticos técnicos existentes dentro del desarrollo 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.
- Se consultó la 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.

A partir del cruce de la información anterior se delimitaron zonas susceptibles a la generación de fenómenos de remoción en masa y los factores detonantes con los que se definió la amenaza ante dicho evento para el desarrollo Sector Taberin de la localidad de Suba.

8.2 EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD

8.2.1 TIPO DE MATERIAL (M)

La evaluación del tipo de material se realiza a partir de la caracterización geológica del desarrollo. Éste se encuentra localizado sobre la Formación Guaduas (KPgg), según Mapa Geológico a escala 1:5.000 elaborado para el proyecto de actualización del componente de Gestión del Riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial. A continuación, se describen las unidades geológicas utilizadas para la determinación de la susceptibilidad de la ladera donde se asienta el desarrollo Sector Taberin:

Formación Guaduas. (KPgg)

Arcillolitas en estratificación gruesa, colores grises claros y abigarrados, con intercalaciones de areniscas grano medio a fino, en capas delgadas con estratificación ondulada y limolitas. El área

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

de estudio esta sobre el flanco oeste del Sinclinal de Suba en una ladera estructural en contrapendiente. La unidad presenta un fracturamiento moderado. El polígono de estudio se encuentra muy urbanizado razón por la cual no se encontró ningún afloramiento de roca.

Rellenos Antrópicos para la conformación de las vías (Qrav)

Estos rellenos son utilizados para la conformación de las vías, presentan un espesor de 0 a 1 m, están compactados, se componen predominantemente de arenas y gravas y se disponen horizontalmente.

Estructura Geológica

El desarrollo se encuentra al norte de Bogotá donde aflora la Formación Guaduas en los cerros de Suba y de la Conejera, en esta localidad también se encuentran hacia los quiebres de pendientes de las laderas depósitos coluviales, así como depósitos lacustres de la Formación Sabana y fluviales de la Formación Chía que se localizan hacia la parte plana. Las estructuras predominantes son el Anticlinal de Suba al norte y el Sinclinal de Suba al sur, hacia el costado occidental se infiere la Falla de la Conejera que es de tipo inverso al parecer buzando hacia el oriente. Para la realización de la cartografía detallada de este concepto se utilizó como insumo base, la cobertura de Geología generada por el proyecto POT, la cual se hizo a una escala 1:5000 y fue utilizada en la actualización de mapa de amenaza por movimientos en masa de Bogotá.

8.2.2 RELIEVE (R)

El énfasis en el relieve para la determinación de la susceptibilidad a los movimientos en masa en el desarrollo Sector Taberin está dado en la Morfometría, con base en las características morfométricas del terreno, relacionadas con las pendientes y con las geoformas originales de la ladera en general, alteradas por la intervención antrópica, descritas a continuación.

El desarrollo Sector Taberin, está emplazado en una ladera con pendientes medias a moderadas, que localmente presenta variaciones a pendientes altas y muy bajas debidas a las explanaciones y cortes para la adecuación del terreno a la zona. La rugosidad general en el área de estudio es baja, presentando variaciones hacia zonas donde se ve una mayor intervención antrópica relacionada con modificaciones del terreno para la implantación de edificaciones.

Estas formas del terreno corresponden a las áreas que actualmente están consolidadas y presentan una importante cantidad de construcciones a nivel de viviendas, obras lineales (vías pavimentadas, líneas eléctricas, acueducto y/o alcantarillado, entre otras), de acuerdo con el mapa temático (geomorfológico) del proyecto de actualización del componente de Gestión del Riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial.

8.2.3 DRENAJE (D)

Al costado suroccidental del desarrollo Sector Taberin se localiza el lago Juan Amarillo a una distancia aproximada de 1 km. En cuanto al drenaje superficial, no se evidencian obras de captación y conducción de aguas superficiales, pero si cuenta con redes de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial (véase la Figura 4 Redes de Acueducto, Alcantarillado sanitario y pluvial).

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



Fuente: Sistema de Información Geográfica EAB

Figura 4 Redes de Acueducto, Alcantarillado sanitario y pluvial

8.2.4 USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL (U)

El uso del suelo y cobertura vegetal es un parámetro de importancia para la determinación de la susceptibilidad del terreno a generar movimientos en masa, dado que condiciona los niveles de infiltración en el terreno y la sobrecarga en el mismo.

El desarrollo Sector Taberin, es de carácter residencial, con viviendas de hasta cuatro pisos de altura, accesos viales sin pavimentar y algunas áreas abiertas sin cobertura de pasto que influyen directamente en procesos de infiltración de agua en el suelo y/o de erosión de este. Sin embargo, las zonas sin impermeabilizar se encuentran sobre rellenos de consolidación moderada, por lo que no se esperan infiltraciones mayores que puedan generar movimientos en masa.

8.3 EVALUACIÓN DE LOS DETONANTES

8.3.1 FACTOR ANTRÓPICO (A)

La mayor parte del polígono del desarrollo Sector Taberin, se encuentra intervenido por acción antrópica, la cual está relacionada con la adecuación del terreno para la construcción de viviendas y accesos viales sin pavimentación ni obras de drenaje. Sobre el área de influencia del polígono del desarrollo Sector Taberin, se encuentran en mayor proporción áreas abiertas con cobertura de pastos, actividades de pastoreo y zonas de relleno para la implantación de infraestructura.

8.3.2 CLIMA (C)

De acuerdo con los escenarios de cambio climático para la ciudad de Bogotá, en los próximos años se espera un incremento de la temperatura entre 0.8°C y 2.2°C y un incremento de la precipitación media de hasta un 10%. Estos cambios proyectados traerán consigo el aumento 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

la intensidad, la duración y la frecuencia de los fenómenos meteorológicos (lluvia intensa – tormenta), descarga eléctrica (rayo), granizo (vendaval), así como hidroclimáticos extremos (crecientes y desbordamientos súbitos, inundaciones súbitas), los cuales pueden generar impactos importantes.

De igual forma los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico y el ciclo de los sedimentos podrían generar alteraciones en la disponibilidad del agua para los diferentes usos y modificaciones importantes en la escorrentía, entre otros.

Los fenómenos de variabilidad climática (El Niño y La Niña) ocurridos en los últimos años tienen incidencia en la generación de movimientos en masa en la medida en que el contenido de humedad del suelo varía con la estacionalidad de los periodos húmedos y secos, representados en cambios en su intensidad, duración y/o frecuencia, dando lugar a la modificación de los parámetros de resistencia de los materiales con la posibilidad de reactivación de antiguos procesos o de la generación de otros nuevos.

Según 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 caracterización climatológica del área de estudio.

Tabla 7 Caracterización climática

PARÁMETRO	VALORES
Estación	Colegio 21 Ángeles
Temperatura media anual:	15 a 16 ºC
Distribución espacio-temporal de precipitación:	De tipo bimodal (lluvia entre marzo a mayo y octubre a diciembre).
Precipitación media anual:	Entre 800 y 900 mm
Brillo Solar medio mensual:	Entre 1400 y 1500 horas
Clasificación climática:	B1 - Ligeramente Húmedo

Para la caracterización climática, fueron usados los datos de precipitación registrados en la estación COLEGIO 21 ANGELES, la cual fue instalada en el año 2015. Debido a la no existencia de valores de precipitación diaria en dicha estación, fue necesario usar los de precipitación mensual total. Con base en esta información se obtiene:

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

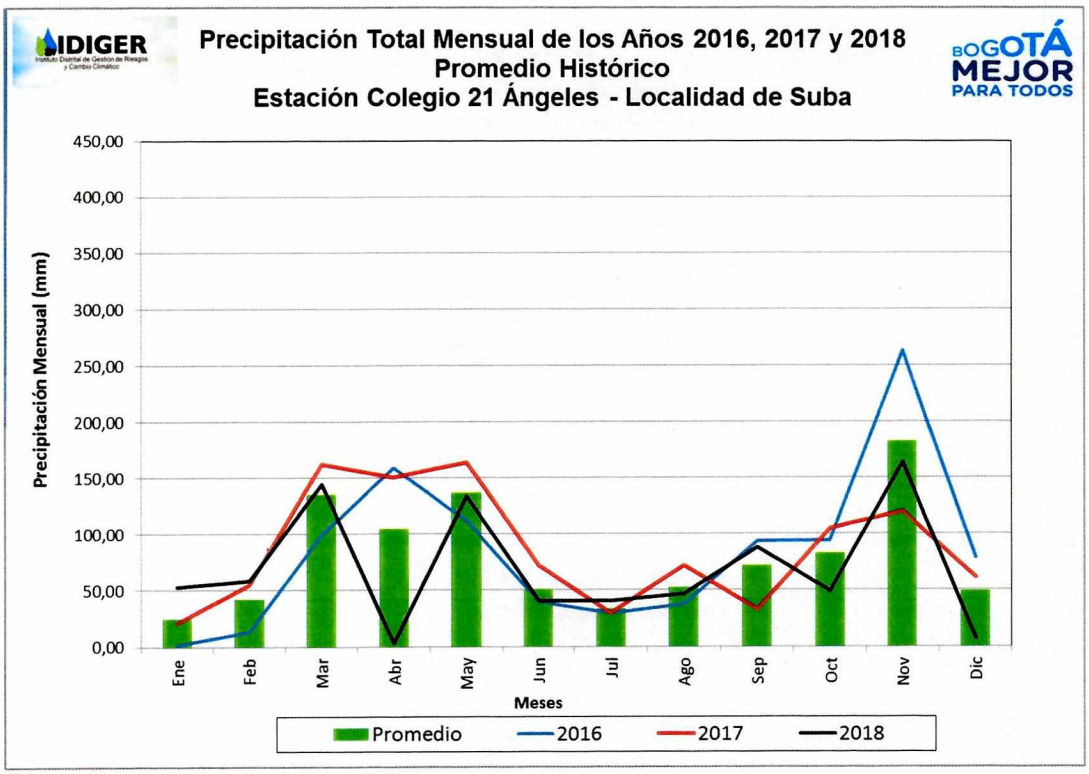


Figura 5 Precipitación mensual 2016 a 2018

Como se puede evidenciar en el desarrollo, las precipitaciones están entre ligeras y moderadas por lo cual, se hace énfasis en que el agua es un contribuyente a los movimientos en masa, debido a que la reducción o incremento de agua se traduce en un cambio en la presión de poros que altera los esfuerzos totales del suelo, además de contribuir con la reducción de las propiedades mecánicas y actuar como agente de intemperismo y erosivo.

8.3.3 SISMICIDAD (S)

De acuerdo con el Decreto 523 del 16 de Diciembre de 2010, por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C., el área del desarrollo Sector Taberin se encuentra en la zona geotécnica Cerros B, definida por los artículos 5.7 y 5.8 del mencionado decreto.

La zona de Cerros B, es una zona de moderada a alta pendiente, rocas competentes y resistentes a la meteorización con eventuales problemas de estabilidad de taludes en excavaciones a cielo abierto, principalmente cuando estén fracturadas o con intercalaciones de arcillolitas blandas.

La zona sísmica Cerros B, tiene un coeficiente de aceleración A_a de 0,18 g y los efectos de sitio esperados son de carácter topográfico. Esta aceleración tiene una probabilidad de ser excedida el 10% en un lapso de 50 años, de acuerdo con el Decreto 523 del 16 de Diciembre de 2010.

Como ya se mencionó, los efectos de sitio relacionados, son los topográficos, y considerando que en el desarrollo se ven algunas viviendas con una tipología (B2) de calidad regular o mala, sin adecuadas estructuras de confinamiento y con deficiencias constructivas, es importante aclarar que estas sugieren factores que favorecerían y podrían intensificar los daños en el sector tras la ocurrencia de un evento sísmico.

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

8.3.4 EROSIÓN (E)

Dentro del área del desarrollo Sector Taberin debido a la falta de pavimentación de las vías y a la pendiente moderada que presenta el terreno, se pueden observar erosiones de tipo laminar y local. En la siguiente fotografía se puede evidenciar el caso de una erosión laminar sobre el acceso vehicular que divide las dos (2) manzanas del polígono:



Fuente: Sistema de Información Geográfica EAB

Fotografía 4 Erosión local sobe vías sin pavimentar

8.4 PROCESOS MORFODINÁMICOS

En el área correspondiente al polígono del desarrollo Sector Taberin no se identificaron procesos morfodinámicos activos.

8.5 ANÁLISIS DE LA AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

La amenaza por movimientos en masa se determina con la interacción entre la susceptibilidad de los materiales del sector y los detonantes que actúan allí. La susceptibilidad de las laderas a los movimientos en masa del desarrollo Sector Taberin, es de nivel media a baja, y está asociada con las intervenciones con cortes y rellenos, y con las pendientes que se presentan.

A continuación, se presenta la descripción del resultado de la zonificación de amenaza del desarrollo, que se puede apreciar en el Anexo 1 Mapa de Riesgo por Movimientos en Masa del desarrollo Sector Taberin.

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 MEDIA POR MOVIMIENTOS EN MASA:

Las áreas categorizadas en Amenaza Media por Movimientos en Masa abarcan un 100% del polígono. Corresponden a laderas que localmente presentan una pendiente moderada sin evidencias de inestabilidad actual y que pueden ser susceptibles a la generación de movimientos en masa.

Tabla 8 Predios que presentan cobertura en amenaza media en el desarrollo Sector Taberin

Manzana	Predios
1	1 a 14
2	2 a 17

9 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), como se presenta en la Figura 6 . Esta evaluación incluye los siguientes aspectos:

- Determinación de la solicitación característica para cada vivienda.
- 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).

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

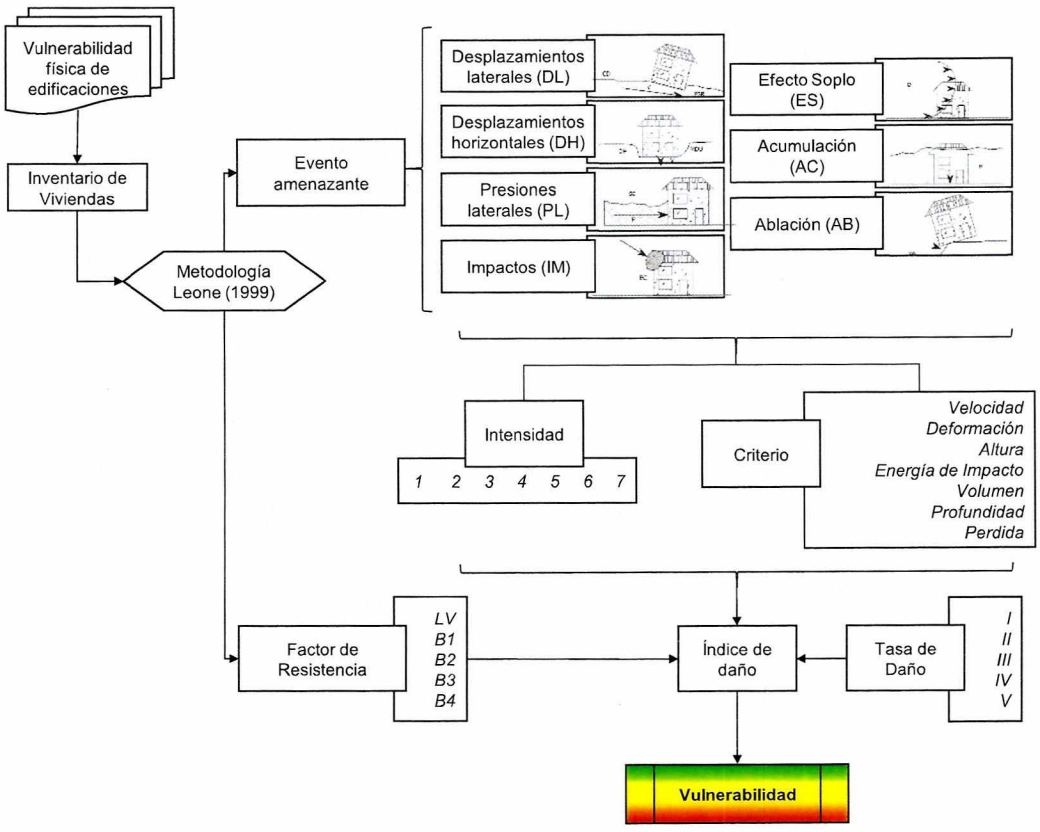


Figura 6 Flujo de trabajo para determinar la vulnerabilidad física de las edificaciones

9.1 EXPOSICIÓN

Considerando la solicitación que generaría la amenaza ante las edificaciones, se supuso el siguiente escenario de exposición:

- Sobre el polígono de estudio, aunque sin exposición directa, se pueden esperar daños ligeros por asentamientos diferenciales que ocasionarían daños parciales en las estructuras, sin comprometer la estabilidad y/o habitabilidad de esta.

9.2 TIPOLOGÍA DE LAS VIVIENDAS

Para la determinación de la resistencia del elemento expuesto, se obtuvo la tipificación de las viviendas según el criterio de Leone (Tabla 9) teniendo en cuenta los criterios de resistencia de la estructura presentados en la Tabla 10.

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

Tabla 9. 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.

Tabla 10. Criterios de resistencia de las estructuras según el tipo de solicitación o evento al que podrían estar expuestas las viviendas (Tomada de INGEOCIM, 1998).

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

Considerando la clasificación propuesta en la Tabla 9 y la revisión adelantada durante la visita de campo, se determinó de forma conservadora, (dado que no es posible realizar una inspección detallada de las edificaciones) que para el desarrollo Sector Taberin, se presenta una predominancia de viviendas clasificadas de calidad regular o mala (B2) con un 43% y de regular o buena calidad (B3) con un 32% y el 20% restante corresponde a lotes vacíos.

En la Tabla 10, se presenta la descripción de las tipologías de edificación para la determinación de la vulnerabilidad del desarrollo Sector Taberin, en donde se encuentran edificaciones de dos (2) niveles que corresponden al 40% del área del polígono y edificaciones de tres 3 niveles o más que corresponden al 40%. En el área restante del polígono se encuentran lotes vacíos.

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

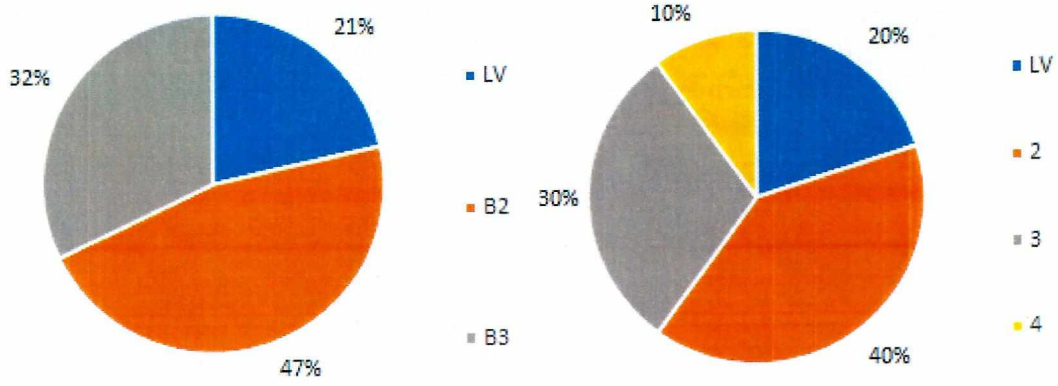


Figura 7 Tipología y número de pisos de las edificaciones en el desarrollo Sector Taberin

9.3 IMACIÓN DEL DAÑO ESPERADO

La categorización de la vulnerabilidad se realiza de acuerdo con el tipo de solicitación y la tipología de la vivienda.

De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de la amenaza, se tiene que en las viviendas que conforman el desarrollo Sector Taberin, se podrían presentar desplazamientos con una componente vertical dominante, lo cual puede llegar a generar asentamientos diferenciales que ocasionan daños parciales en las estructuras con tipologías de viviendas B2. Por lo tanto, el daño para el sector puede ser calificado como medio con base en la Matriz de daño (Tabla 11).

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

Evento	Solicitación		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

9.4 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA

Para cada una de las posibles solicitaciones 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 y con la categorización de vulnerabilidad.

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

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

De acuerdo con lo anterior a las solicitaciones presentadas en el sitio, y en consecuencia de que las viviendas del desarrollo Sector Taberin, presentan tipologías B2 y B3, se estima que se puede presentar nivel de daño medio, que implica valores del IVF entre 0.35 y 0.65, lo que asociaría al desarrollo a una categoría de vulnerabilidad media.

9.5 ZONIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Se obtiene como resultado para el desarrollo Sector Taberin, una categorización de vulnerabilidad media para todos los predios. Los resultados de vulnerabilidad obtenidos para el desarrollo Sector Taberin se presentan en la Tabla 13 y en el Anexo 2.

- Vulnerabilidad Media: Abarca el 100% de las edificaciones, se caracterizan por estar sometidas a asentamientos diferenciales por fallas superficiales, sobre tipologías de mampostería mal confinada o sin confinar.

Tabla 13 Categorización de vulnerabilidad por movimientos en masa en el desarrollo Sector Taberin

Vulnerabilidad	Manzana	Predios	Número de Predios
Media	1	1 a 10 y 12	11
	2	3 a 8, 10 a 12 y 14 a 17	13

10 EVALUACIÓN DE RIESGO

En su determinación se emplearon las dos variables previamente definidas: Amenaza y Vulnerabilidad. De la convolución de estas dos variables se obtuvo la calificación del riesgo, aplicando un cruce cartográfico con base en una matriz de riesgo relativo; en esta operación, se le asigna un mayor peso a la amenaza.

En la Tabla 14 se presenta la matriz de riesgo con su respectiva categorización de Niveles de Riesgo, que fue tenida en cuenta para la calificación de los predios que forman parte del desarrollo Sector Taberin

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

Tabla 14 Matriz de Riesgo

Amenaza Relativa	Vulnerabilidad Relativa		
	Alta	Media	Baja
Alta	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Media	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Medio
Baja	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Bajo

De forma general y como conclusión del análisis de riesgo llevado a cabo dentro del presente concepto técnico, se define que las edificaciones del desarrollo Sector Taberin cuentan a nivel predial con una categorización definitiva de riesgo medio. Cabe anotar que los predios vacíos no presentan condición de riesgo (20%). Lo anterior se señala en la Figura 8, en la Tabla 16 y en la Tabla 17.

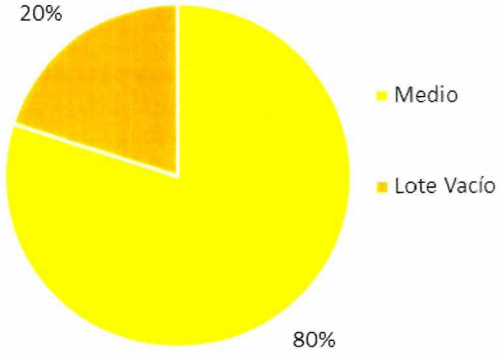


Figura 8 Condiciones de riesgo en el desarrollo Sector Taberin

Tabla 15 Condición de riesgo en el desarrollo Sector Taberin

Riesgo	Manzana	Predios
Medio	1	1 a 10 y 12
	2	3 a 8, 10 a 12 y 14 a 17

A continuación, se señalan los predios que no presentan elementos expuestos:

Tabla 16 Predios sin elementos expuestos en el desarrollo Sector Taberin

Zona	Manzana	Predios
Lotes Vacíos	1	11,13 y 14
	2	2, 9 y 13

10.1 OTRAS CONDICIONES DE RIESGO

Teniendo en cuenta el origen informal de las edificaciones existentes en el desarrollo, hay incertidumbre en relación con la vulnerabilidad estructural de las mismas frente a la amenaza sísmica; por lo anterior, es necesario que los propietarios adelanten los actos de reconocimiento de edificaciones ante las autoridades competentes y así garantizar que las edificaciones se lleven

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

al cumplimiento de las normas urbanísticas y de construcción vigentes y presenten un comportamiento adecuado frente a las cargas que se puedan originar por movimientos sísmicos.

Para nuevas construcciones en el desarrollo, el propietario deberá solicitar la licencia de construcción conforme la normatividad vigente, con el fin de garantizar que todas las edificaciones del desarrollo estén en condiciones óptimas de estabilidad, en cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10 o la norma que la actualice o modifique.

11 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como resultado de la aplicación de las metodologías descritas para la evaluación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para el desarrollo Sector Taberin se obtienen las correspondientes zonificaciones de amenaza que se describen a continuación.

La categorización de la Amenaza se obtuvo a partir de la valoración de las condiciones de susceptibilidad y acción de los factores detonantes, encontrándose condiciones de **AMENAZA MEDIA** por movimientos en masa, debido a que es una zona con pendientes medias y moderadas, con intervenciones antrópicas como cortes para implantación de edificaciones, accesos viales sin pavimentar y un mediano control en los detonantes, pero sin evidencia de movimientos en masa activos o recientes.

Por otra parte, el desarrollo no cuenta con cuerpos de agua permanentes que puedan generar eventos de inundación por desbordamiento, ni se encuentra en el área de afectación de un cuerpo de agua de carácter torrencial.

De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de la amenaza, se tiene que en las viviendas que conforman el desarrollo Sector Taberin, aunque no se identificaron procesos de movimientos en masa, se pueden llegar a presentar solicitaciones por falla superficial, la cual está relacionada directamente con desplazamientos laterales de baja a media intensidad y que pueden llegar a generar asentamientos diferenciales que ocasionen daños parciales en las estructuras.

En el análisis de vulnerabilidad se pudo determinar que las estructuras predominantes presentes en el desarrollo Sector Taberin son de Tipo B2 y B3 entre 2 y 4 pisos, constituyendo una **VULNERABILIDAD MEDIA** para los predios construidos en el sitio, de acuerdo al tipo de solicitaciones que podrían afectarlos.

En cuanto a la evaluación del riesgo, se tuvo en cuenta la convolución de la amenaza categorizada como media, con la vulnerabilidad de las edificaciones, dando como resultado un **RIESGO MEDIO** para los predios del desarrollo Sector Taberin.

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El IDIGER evaluó las condiciones de amenaza por movimientos en masa del desarrollo Sector Taberin, requerido para el procedimiento de legalización establecido por el decreto 476 de 2015 (modificado por el Decreto 800 de 2018), encontrando que el polígono tiene una susceptibilidad media a la generación de movimientos en masa, asociada a la conformación del desarrollo en pendientes medias y moderadas, a la caracterización geológica y geomorfológica del suelo, y a las intervenciones antrópicas presentes.

El desarrollo Sector Taberin de la localidad de Suba se encuentra localizado en una zona categorizada en amenaza MEDIA por movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo

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

1 (Mapa de Amenaza). Los predios construidos dentro del desarrollo se encuentran categorizados con vulnerabilidad MEDIA, tal como se presenta en el Anexo 2 (Mapa de Vulnerabilidad) y la evaluación de riesgo para el desarrollo, se categoriza en riesgo MEDIO por procesos de movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo 3 (Mapa de Riesgo). Las zonas de cesión se encuentran en una zona de amenaza media por movimientos en masa y no se encuentran expuestas a inundación por desbordamiento.

Tabla 17 Recomendaciones para predios en riesgo medio en el desarrollo Sector Taberin

Manzana	Predios	Observaciones y Recomendaciones
1	1 a 10 y 12	Zona de pendiente moderada, sin evidencias de inestabilidad actual, pero que son susceptibles a la generación de movimientos en masa. Localmente pueden presentarse problemas de inestabilidad en los rellenos colocados, debido a la falta de medidas de protección, contención y drenaje de los mismos. Se recomienda reforzar estructuralmente las viviendas, los confinamientos de los rellenos de cimentación para implantación, en función de los criterios de la NSR-10 y construir con especificaciones técnicas acordes a las condiciones del terreno.
2	3 a 8, 10 a 12 y 14 a 17	

Tabla 18 Recomendaciones para predios sin elementos expuestos en el desarrollo Sector Taberin

Manzana	Predios	Observaciones y Recomendaciones
1	11, 13 y 14	Zonas de pendiente moderada, sin evidencias de inestabilidad actual, que no se encuentran habitadas ni presentan elementos expuestos, pero que presentan una categorización de amenaza media a presentar movimientos en masa. Se recomienda, en el caso que se pretenda construir o realizar modificaciones al terreno, llevar a cabo todos los estudios en función de los criterios de la NSR-10 y construir con especificaciones técnicas acordes a las condiciones del terreno. Como también, se recomienda llevar un adecuado manejo de las aguas superficiales, para evitar la infiltración al terreno.
2	2,9 y 13	

Adicionalmente, se recomiendan las siguientes actuaciones:

- El IDIGER realizó el análisis de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, encontrando que desde el punto de vista del riesgo se considera factible la legalización del desarrollo.
- Todos los predios legalizables del desarrollo Sector Taberin deben acoger, por parte de los propietarios, la normatividad vigente en cuanto a trámite de las licencias de construcción o de reconocimiento, en particular lo correspondiente a diseños estructurales y estudios 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; adicional a esto, se deben 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.). Dichas actividades deben ser vigiladas por parte de la Alcaldía Local en ejercicio de sus facultades de control urbano.
- Se recomienda a los propietarios de los predios, garantizar el adecuado manejo, conducción y entrega de agua potable y de aguas sanitarias, lluvias y superficiales a las redes públicas,

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

ya que, en caso contrario, pueden deteriorar las condiciones de estabilidad del terreno. De igual manera, adecuar las correspondientes instalaciones interiores, evitando la infiltración de agua al terreno y conectarlas a las redes públicas.

- Se recomienda a la EAB dotar de redes oficiales de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial a la totalidad de las viviendas que se les autorice la legalización, en un término no mayor a 2 años, y verificar la conexión de las correspondientes instalaciones interiores a dichas redes oficiales.
- Se recomienda a las entidades del Distrito, desde su competencia, complementar las obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre las que se encuentran: mantenimiento y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial y obras de pavimentación de vías; todo esto con el fin de minimizar el deterioro de las condiciones actuales de estabilidad geotécnica del desarrollo.
- Las entidades públicas o privadas que adelanten obras de infraestructura desarrollen actividades industriales o de otro tipo, deberán tener en cuenta los antecedentes y la calificación de amenaza de la zona a intervenir y los sectores aledaños, definida en el presente concepto, conforme con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, concordante con el Articulo 42 de la Ley 1523 de 2012 reglamentado por el Decreto 2157 de 2017. Las intervenciones se deben realizar con base a estudios técnicos específicos contextualizados con la problemática existente y realizar los análisis de riesgos que incluyan las medidas de prevención y mitigación, con el propósito de garantizar la funcionalidad y estabilidad de dichas obras y evitar la afectación de las condiciones físicas del sector y/o la prestación de servicios públicos. Así mismo, deberán velar por la implementación de la gestión del riesgo en el ámbito de sus competencias sectoriales de entidades públicas y privadas con jurisdicción en el Distrito Capital y de las competencias territoriales de la Alcaldía Local de Suba, conforme al Parágrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.
- Para los futuros proyectos urbanísticos o cualquier actividad que requiera realizar excavaciones, se recomienda que el propietario y/o el constructor responsable tenga en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 de 2015 del IDIGER "Lineamientos Técnicos para la Reducción de Riesgos en Excavaciones en Bogotá, D.C".

13 OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto técnico se realizaron para el proceso de Legalización del desarrollo Sector Taberin y están basados en los resultados de los estudios mencionados en este documento, en la evaluación de los antecedentes revisados y en las observaciones realizadas durante la visita al sector. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas, y que sirvieron de base para establecer las zonificaciones y recomendaciones, son modificadas, se deberán realizar los ajustes que sean del caso.

El alcance del concepto técnico emitido por el IDIGER en cumplimiento de sus funciones, da como resultado una zonificación de amenaza y riesgo para el desarrollo Sector Taberin, pero no emiten un juicio de causalidad, toda vez que las verificaciones se realizan a través de inspecciones visuales, con las limitaciones propias de este tipo de actuaciones, que en todo caso están orientadas a identificar la posibilidad de la ocurrencia de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas.

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

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. Adicionalmente a lo anterior en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascaran los posibles procesos de remoción en masa.

14 ANEXOS

Los siguientes anexos se incluyen en el presente concepto técnico para la Legalización del desarrollo Sector Taberin:

Anexo 1 Mapa de Amenaza por Movimientos en Masa del desarrollo Sector Taberin

Anexo 2 Mapa de Vulnerabilidad por Movimientos en Masa del desarrollo Sector Taberin

Anexo 3 Mapa de Riesgo por Movimientos en Masa del desarrollo Sector Taberin

15 APROBACIONES

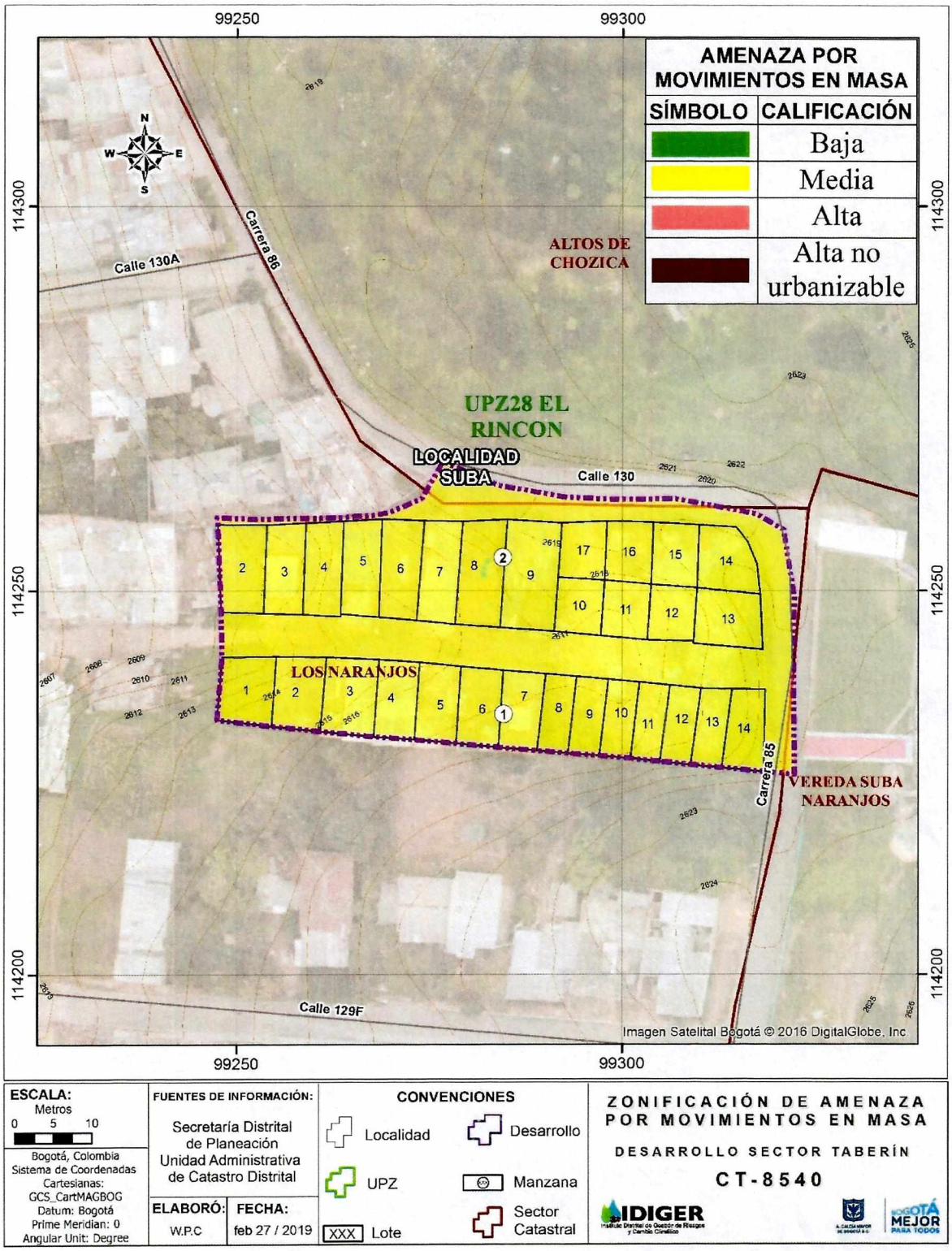
15.1 Elaboró:	15.2 Revisó:
MARÍA CAMILA OSORIO CANTILLO Ingeniera Civil MSc Geotecnia 25202-248597 CND ***Profesional de Conceptos para Planificación Territorial***	**LUIS ERNESTO MONTAÑEZ DÍAZ** Profesional Especializado 222 Grado 23 ***Profesional especializado de Conceptos para Planificación Territorial***

15.3 Revisó y Avaló:

JESÚS GABRIEL DELGADO SEQUEDA
Profesional Especializado 222 Grado 29
Profesional especializado de Conceptos para Planificación Territorial

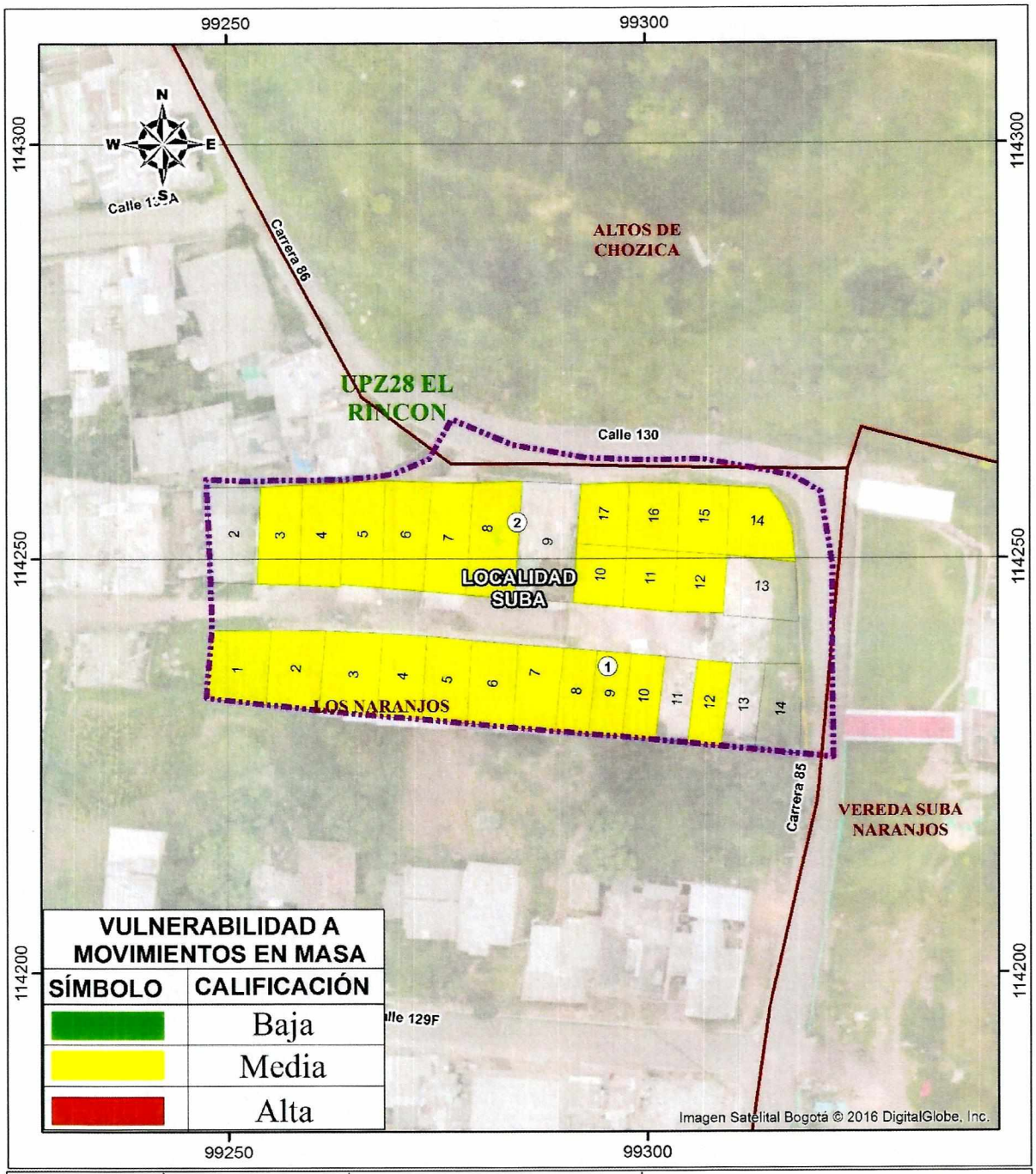
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Anexo 1 Mapa de Amenaza por Movimientos en Masa del desarrollo Sector Taberin



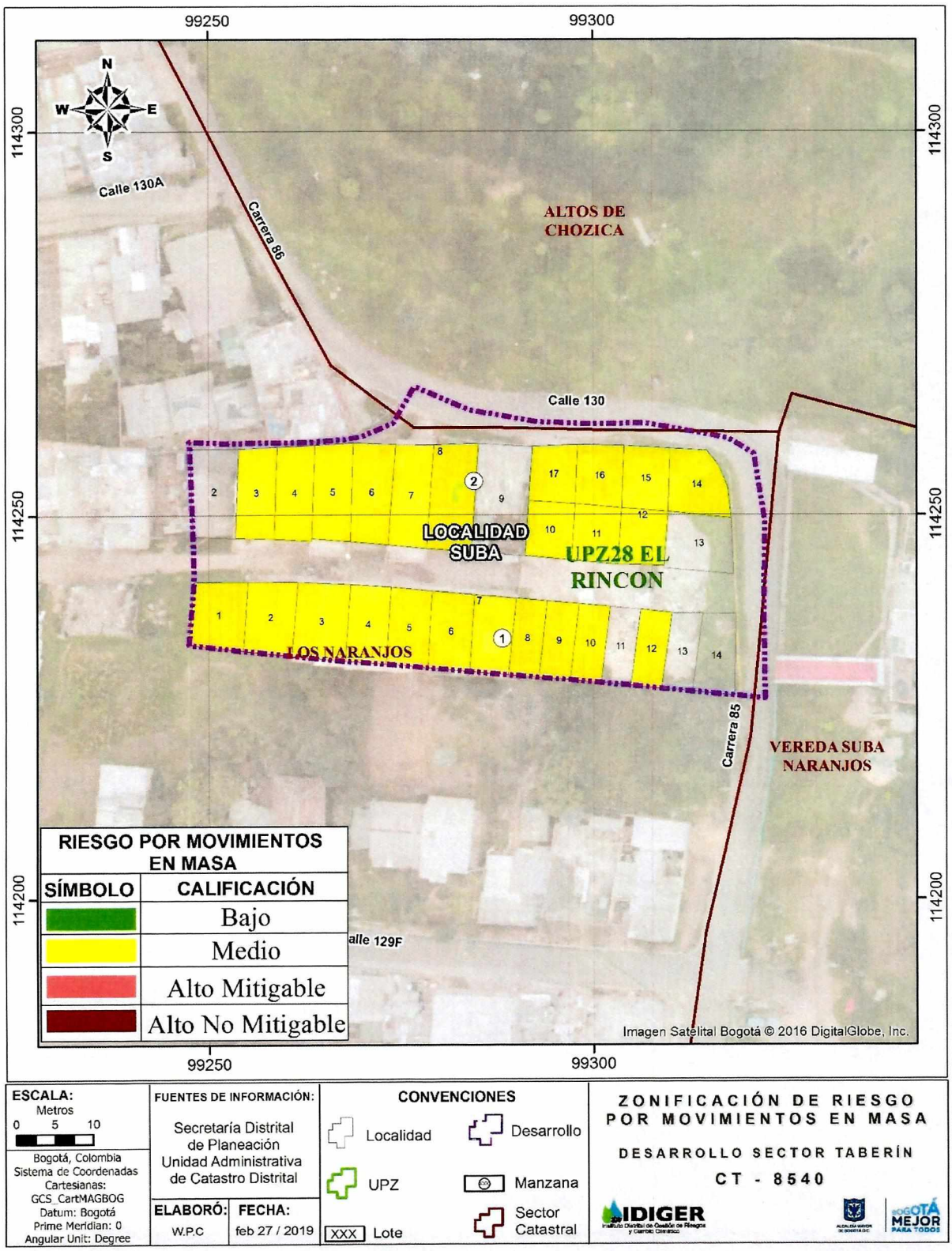
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Anexo 1 Mapa de Vulnerabilidad por Movimientos en Masa del desarrollo Sector Taberin



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 Riesgo por Movimientos en Masa del desarrollo Sector Taberin



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