1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:	**CT-8316**
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos Técnicos para Proyectos Públicos
1.4 RESPUESTA OFICIAL No.	**CR- 29128**

2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Transmilenio S.A.
2.2 LOCALIDAD:	4. San Cristóbal
2.3 PROYECTO:	implementación de la infraestructura de transporte del sistema zonal de Transmilenio S.A.
2.4 ÁREA (Ha):	4,2 Hectáreas
2.6 FECHA DE VISITA:	17 de Noviembre de 2017
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:	15 de Diciembre de 2017
2.8 TIPO DE RIESGO:	Remoción en masa y Avenidas Torrenciales.
2.9 VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.

3. INTRODUCCIÓN

El Instituto Distrital de Gestión de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, como entidad encargada del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -SDGR-CC, cumple entre otras; la función de emitir conceptos sobre gestión de riesgos en el marco del SDGR-CC, para la viabilidad de proyectos de inversión pública en el Distrito Capital, como respuesta a las solicitudes planteadas por Entidades Distritales [1].

El IDIGER a partir de la participación en el comité de seguimiento ordenado por el decreto 289 de 2016 y 291 de 2011 en el cual se solicitó la elaboración de conceptos técnicos para definir la condición de riesgo en los predios priorizados para la estructuración de la infraestructura del sistema de transporte zonal e implementación de patios y terminales del componente zonal de Transmilenio S.A.

Este documento está dirigido a la empresa Transmilenio S.A. de la Secretaría Distrital de Movilidad, con el objeto de emitir Concepto Técnico para definir la condición de Amenaza y/o riesgo en los predios priorizados para la implementación de la infraestructura de transporte del sistema zonal que entre otros aspectos contempla la "definición de suelo viable y disponible para su desarrollo".

[1] Decreto 173 de 2014, por medio del cual se dictan disposiciones en relación con el Instituto Distrital de Gestión de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, su naturaleza, funciones, órganos de dirección y administración.

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 presente documento se enfoca en el predio denominado "Gaviotas", correspondiente a uno de los cinco (5) predios priorizados para la presente vigencia, y que tiene como nomenclatura de referencia Carrera 15 Este No. 47 B – 50 Sur con CHIP AAA0006NBZM, de la Localidad de San Cristóbal.

De acuerdo al Artículo 38 de la Ley 1523 de 2012, todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y la naturaleza del proyecto, el cual deberá ser considerado desde la etapa de formulación.

Se especifica que en el presente concepto, tiene como alcance la identificación de escenarios de riesgo por fenómenos amenazantes tales como movimientos en masa, inundación por desbordamiento y avenidas torrenciales; pero no el establecer los niveles de riesgo público en el territorio donde se localiza el predio en consulta.

4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El predio objeto del presente concepto identificado con el CHIP AAA0006NBZM, está ubicado en la Carrera 15 Este No. 47 B – 50 Sur, de la Localidad de San Cristóbal.

El predio presenta forma de polígono irregular, con orientación preferencial Noroeste – Sureste, abarca un área aproximada de 4,2 Hectáreas. Los límites del predio son los siguientes:

Norte y Oriente:	Con el sector denominado Arboleda Rural
Occidente:	Transversal 15 Este
Sur	Calle 48 Sur

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 No 1. Localización del predio objeto de consulta *(Imagen tomada y adaptada de Mapas Bogotá).*

5. ANTECEDENTES

Revisado el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), en relación con los antecedentes del predio en consulta y sectores aledaños, se encontró que el IDIGER no ha emitido documentos técnicos; por lo cual se establece que no se han registrado eventos asociados a movimientos en masa, inundación por desbordamiento o avenidas torrenciales.

Se destaca, que parte del predio corresponde al Plan Parcial denominado "San José Sierras del Diamante"

6. RECONOCIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL SECTOR

Marco Físico del Sector:

De acuerdo con la visita realizada el 17 de Noviembre de 2017, se pudo apreciar que el predio denominado "Gaviotas", presenta una topografía moderada, que supera los 10 grados de inclinación, en el predio se conformaron siete (7) terrazas escalonadas denominadas "Plataformas", que actualmente son utilizadas como zonas de parqueo y

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

mantenimiento de la flota del SITP. Se destaca que la superficie de las terrazas se encuentran con capa de rodadura correspondiente a pavimento flexible, y que las terrazas se encuentran intercomunicadas por una vía que discurre de occidente a oriente desde la terraza 1 hasta la terraza 7.

Entre la terraza inferior (Terraza 1) y la Terraza 2 debido a que se encuentran a una diferencia de nivel de aproximadamente 5 metros, se encontró como medida de contención un muro en concreto de longitud superior a 20 metros y algo más de cinco (5) metros de altura, con espesor superior a 40 centímetros con lloraderos que no evidencian la presencia de flujos subsuperficiales.

Entre las diferentes terrazas se encuentra implementada como medida de contención de cada terraza, muros verticales, compuestos por sacos de suelo armado, con alturas que superan los 4 metros, los cuales se encuentran revegetalizados, y aunque en algunos sectores estos sacos se encuentran parcialmente rotos, el material de relleno permanece allí gracias al desarrollo de gramas que sirven como soporte y protección. No se aprecian síntomas de inestabilidad, a pesar de que estas estructuras son verticales con alturas superiores a 4 metros.

El uso de las primeras plataformas (1 a 5), corresponde a sectores de parqueo de la flota del Sitp. Las plataformas 6 y 7 son utilizadas parcialmente para zonas de parqueo, y talleres de mantenimiento, además, en la terraza 6 se encuentran tanques de almacenamiento de agua y allí se realiza el lavado de los vehículos. En la terraza 7 funciona una estación de combustible, y en un sector entre las terrazas 5 y 6, al costado sur se encuentra la planta de tratamiento de las aguas.

En los sectores aledaños a los límites entre las terrazas en donde se encuentran las medidas de contención, han sido localizados contenedores metálicos y casetas, que son utilizados para diferentes fines como bodegas de almacenamiento, oficinas, casino, etc.

En general, de acuerdo con la inspección visual del predio no se apreciaron síntomas de inestabilidad ocurridos en el pasado, ni movimientos en masa activos.

Geología: El predio de la consulta se localiza sobre una unidad de "Depósitos Fluvio Glaciares (Qfg)", según INGEOMINAS (2005), estos depósitos se encuentran asociados a las glaciaciones ocurridas en el Cuaternario, y que dejaron depósitos en las partes más altas de la Sabana de Bogotá. De acuerdo a INGEOCIM (1998), dicha unidad consta de bloques y cantos de arenisca de formas subredondeadas a subangulares y algo planares provenientes del Grupo Guadalupe, se encuentran poco consolidados, presentan espesores variables. Estos depósitos se encuentran expuestos a lo largo de las Quebradas del sector como la Quebrada Chiguaza y la Quebrada La Seca que discurre en límites del predio de la consulta.

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

Geomorfología: El sector corresponde a una unidad denominada "Terrenos Ondulados" que son geoformas producto de la denudación de antiguas llanuras agradacionales, caracterizadas por pendientes variables entre 7 y 30 grados.

Topografía: El predio se ubica en una zona de pendiente media superior a 10 grados de inclinación.

Factor Antrópico: La intervención antrópica en el sector se ha adelantado mediante actividades de urbanismo para la implantación principalmente de las vías de acceso e infraestructura urbana.

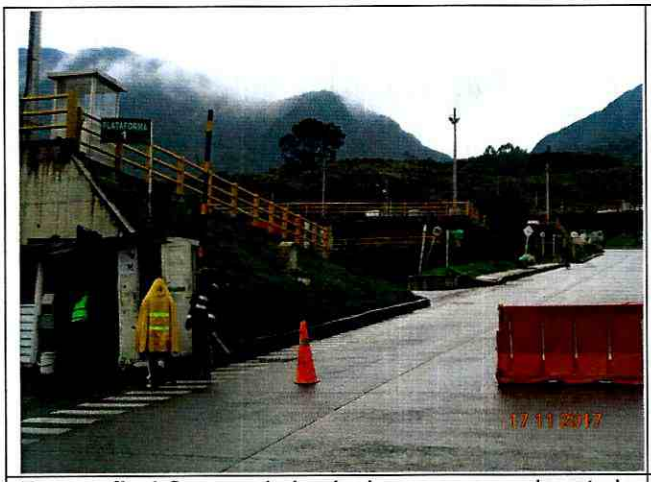
Las intervenciones sobre el predio corresponden a la conformación de siete terrazas (Plataformas), que funcionan como patios de parqueo y mantenimiento del parque automotor del Sitp, estas terrazas se encuentran pavimentadas en pavimento flexible y presentan obras de drenaje y contención entre cada una de las zonas conformadas. Las vías existentes son de tipo vehicular con pavimento flexible, al igual que las vías internas de circulación con capa de rodadura en pavimento rígido y todas las vías presentan obras de drenaje.

Uso y Cobertura del suelo: El predio se localiza en un sector parcialmente consolidado urbanísticamente, con densidad de construcción media, las construcciones se localizan al sur y occidente del predio y al occidente corresponde a un conjunto residencial de casas de dos niveles unifamiliares. Al Norte y oriente del predio la zona corresponde a cobertura de arbustos bajos donde predomina el retamo espinoso y arbustos de vegetación nativa.

Hidrografía: El predio forma parte de la cuenca de la Quebrada Chiguaza, y una franja de su costado sur, limita y se encuentra parcialmente dentro de la zona de ronda de uno de los afluentes de la Quebrada denominada Quebrada La Seca.

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

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO



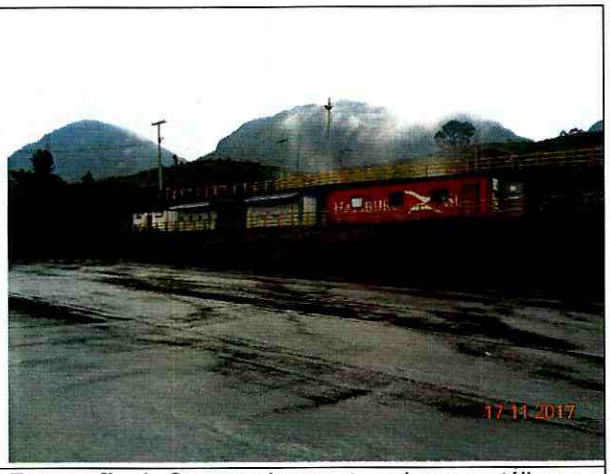
Fotografía 1.Se aprecia la vía de acceso por el costado sur del predio, y que conecta entre si las plataformas contiguas.



Fotografía 2. Se aprecia el costado sur del predio limitando con la zona de ronda de la Quebrada La Seca, afluente de la Quebrada Chiguaza.



Fotografía 3. Vista hacia el occidente de las plataformas y hacia la izquierda se observa cobertura vegetal de la zona de ronda de la quebrada la Seca.

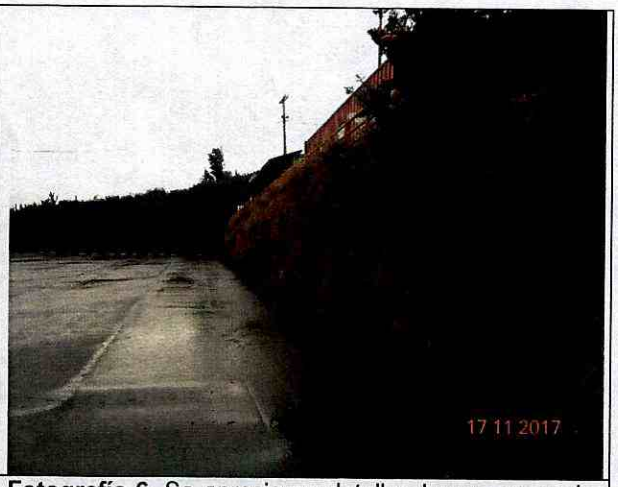


Fotografía 4. Se aprecian contenedores metálicos y casetas localizadas entre las Plataformas 2 y 3, emplazados sobre el muro en suelo armado.

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 5. Se aprecian tanques de almacenamiento de agua y contenedores metálicos donde se realiza el lavado de los vehículos, se aprecia el muro en suelo armado sin síntomas de inestabilidad.



Fotografía 6. Se aprecia en detalle el muro en suelo armado, que separa las Plataformas 2 y 3, totalmente revegetalizado, y que exhibe buenas condiciones de estabilidad.

8. ANÁLISIS DE LA AMENAZA

8.1. Amenaza por Movimientos en masa:

El predio "Gaviotas" se encuentra categorizado dentro de una zona predominantemente de amenaza media por movimientos en masa, con algunos sectores localizados en amenaza alta, correspondientes a las márgenes de la Quebrada La seca, afluente de la Quebrada Chiguaza que discurre por el costado sur del predio, y unos pequeños sectores localizados al Nororiente y Norte del predio.

8.2. Amenaza por Avenidas Torrenciales:

Una franja de ancho variable entre 15 y 30 metros aproximadamente, que se extiende en la totalidad del límite sur del predio "Gaviotas" (paralelo a la Calle 48 Sur), se encuentra dentro de una zona de Amenaza alta por Avenidas Torrenciales correspondiente a la Quebrada La Chiguaza, para la cual el IDIGER emitió el Concepto Técnico CT-8133 adendo al CT-7663 de Febrero de 2017. De acuerdo con el citado Concepto: *"los predios que presentan área parcial dentro del polígono de amenaza alta por avenidas torrenciales e inundación de la quebrada Chiguaza, presentan afectación por esta condición de manera parcial…"*

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

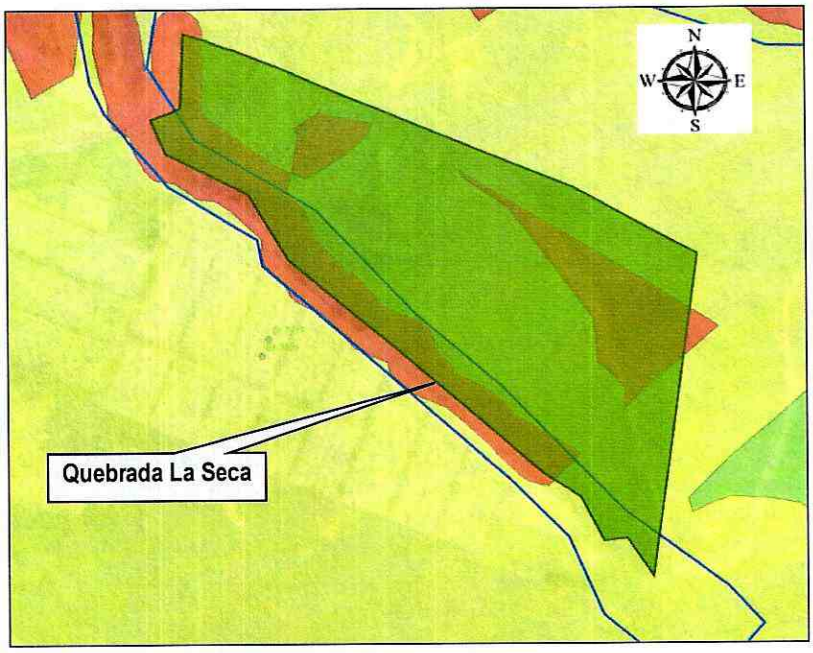


Figura No 2. Zonificación de amenaza por movimientos en masa tomada del POT (Decreto 190 de 2004).

9. CONCLUSIONES

- El predio denominado "Gaviotas" corresponde a una zona categorizada predominantemente en amenaza media y en menor proporción a amenaza alta por movimientos en masa.

- El sector sur del predio en una franja de ancho variable entre 15 y 30 metros, se encuentra dentro de la zona de amenaza alta por avenidas torrenciales asociadas a la quebrada La Seca que hace parte de la cuenca de la quebrada Chiguaza.

- Para el trámite de licencia de construcción los solicitantes deberán dar cumplimiento a las normas de sismo resistencia, contenidas en Reglamento NSR-10.

- El sector donde se localiza el predio, corresponde a un sector parcialmente consolidado urbanísticamente, con densidad de construcción media, las construcciones se localizan al sur y occidente del predio, al occidente corresponde a un conjunto residencial de casas de dos niveles unifamiliares. Al Norte y oriente del predio la zona corresponde a cobertura de arbustos bajos donde predomina el retamo espinoso y arbustos de vegetación nativa.

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

10. RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta que el predio limita en la totalidad de su costado sur con la quebrada La Seca, y una franja del predio se encuentra haciendo parte de la zona de amenaza alta por avenidas torrenciales, se recomienda que de acuerdo con el Concepto Técnico CT-8133 adendo al CT-7663 de Febrero de 2017 que no se realicen intervenciones en estos sectores debido a su afectación por avenidas torrenciales.

- Teniendo en cuenta que el predio limita en la totalidad de su costado sur con la quebrada La Seca, y una franja del predio se encuentra haciendo parte de la zona de amenaza alta por avenidas torrenciales, se recomienda que en la formulación del programa de gestión del riesgo se consideren las posibles afectaciones que se puedan generar desde dicho curso ante eventos torrenciales. El programa debe incluir todas la estrategias para lograr un adecuado conocimiento de los riesgos, que lleven a estructurar las obras y actividades para la reducción del riesgo y planificar el manejo de las posibles respuestas; éste último aspecto permite dar cumplimiento a las normas vigentes en lo relacionado con la formulación de planes de contingencia ([2]).

- En consideración a que los sectores Norte y oriental del predio "Gaviotas" presentan una densa cobertura vegetal constituida principalmente por "retamo espinoso", especie que es propensa a propagar incendios Forestales, se recomienda que en la formulación del programa de gestión del riesgo se consideren las posibles afectaciones que se puedan generar desde dicho curso ante eventos torrenciales. El programa debe incluir todas la estrategias para lograr un adecuado conocimiento de los riesgos, que lleven a estructurar las obras y actividades para la reducción del riesgo y planificar el manejo de las posibles respuestas; éste último aspecto permite dar cumplimiento a las normas vigentes en lo relacionado con la formulación de planes de contingencia ([3]).

- Se recomienda consultar otras entidades como la Secretaría Distrital de Planeación-SDP y el Departamento Administrativo del Espacio Público; entre otras, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, teniendo en cuenta que el predio hace parte del Plan Parcial denominado "San José Sierras del Diamante".

[2] Herramienta metodológica para la formulación de programas de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. UNGRD. 2014

[3] Herramienta metodológica para la formulación de programas de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. UNGRD. 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

- Es esencial, para la formulación del proyecto, realizar un diagnóstico y establecer el panorama de amenazas4 y vulnerabilidades5 para determinar los riesgos públicos6 tanto presentes como futuros; lo cual permita la definición de medidas y acciones de prevención7 y mitigación8 de riesgos identificado.

- Se recomienda consultar información relacionada con Escenarios de Riesgo en la página pública www.idiger.gov.co.

11. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para el predio referenciado, con base en las observaciones realizadas durante la visita técnica. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las conclusiones y recomendaciones son modificadas, se deberán realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

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

De acuerdo con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 y de conformidad con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen

---

[4] ***Peligro latente*** *de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. (Fuente: Artículo 4°, Ley 1523 de 2012)*

[5] ***Susceptibilidad o fragilidad*** *física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos. (Fuente: Artículo 4°, Ley 1523 de 2012)*

[6] ***El daño potencial*** *que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad (Fuente: Glosario Documento Técnico de Soporte PDGR-CC).*

[7] ***Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva*** *dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible (Fuente: Artículo 4°, Ley 1523 de 2012)*

[8] ***Medidas de intervención prescriptiva o correctiva*** *dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente (Fuente: Artículo 4°, Ley 1523 de 2012)*

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

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.

12. APROBACIONES

11.1 Elaboró	11.2 Revisó y avaló
Firma: **Nombre: ANA YOLANDA FONSECA** **Profesional Especializado Cod. 222 Grado 23**	**Firma:** **Nombre: CLAUDIO GERARDO HOZMAN MORA** **Profesional Especializado Cod. 222 Grado 29**
	Responsable de Grupo de Conceptos para Proyectos Públicos

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia