Libro 1. Contenidos Estratégicos

Título 2. Estrategia de ordenamiento para el territorio distrital

DT.04

Anexo 02 del Documento Técnico 04.

Diagnóstico Preliminar – Proyecto actualización de componente de gestión del riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial

INSTITUTO DISTRITAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO
IDIGER

SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
BOGOTÁ, COLOMBIA

PROYECTO ACTUALIZACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA REVISIÓN ORDINARIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

VOLUMEN 0

ORIGINAL

Bogotá D. C, Junio 30 de 2016

Proyecto actualización de componente de gestión del riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial

Documento Técnico de Soporte

DIAGNÓSTICO PARA FASE PRELIMINAR

Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático
IDIGER
Diagonal 47 No. 77 B-09 Interior 11
www.idiger.gov.co
Bogotá - Colombia

Director: Ing. Richard Vargas.
Responsable Área: Ing. Diana Arévalo S. Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
Coordinación: María Alexandra Bejarano

VOLUMEN 0

ORIGINAL

Bogotá D. C, Junio 30 de 2016

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN.....7
2 OBJETIVO.....7
3 ALCANCE.....7
4 NORMATIVIDAD.....8
5 FENÓMENOS AMENAZANTES EN BOGOTÁ D.C......22
5.1 Mapas de Zonificación de Amenaza.....25
5.2 Mapas Asociados a Condiciones de Riesgo.....28
5.3 Mapas de Otras Temáticas para la Incorporación de la Gestión de Riesgo.....29
5.3.1 Microzonificación Sísmica de Bogotá:.....29
5.3.2 Incendios Forestales:.....30
5.3.3 Amenaza Tecnológica.....30
6 EVOLUCIÓN DE MAPAS NORMATIVOS.....33
6.1 AMENAZA POR MOVIMENTOS EN MASA.....33
6.1.1 Zona Urbana y de Expansión Urbana.....33
6.1.2 Zona Rural y Centros Poblados.....36
6.2 AMENAZA POR INUNDACIÓN.....40
6.2.1 Zona Urbana y de Expansión Urbana.....40
6.2.2 Zona Rural.....53
6.3 Mapas Asociados a Condiciones de Riesgo.....54
6.3.1 Mapa de Suelos de Protección por Riesgo.....54
6.3.2 Mapa de Zonas de Tratamiento Especial por Riesgo.....54
6.4 AMENAZA POR AVENIDAS TORRENCIALES.....55
6.4.1 Zona Urbana y de Expansión Urbana.....55
6.4.2 Zona Rural.....59
6.5 OTRAS AMENAZAS.....59
6.5.1 Amenaza Sísmica.....59
6.5.2 Encharcamiento.....67
6.5.3 Amenaza por Incendios Forestales.....69
6.5.4 Amenaza Tecnológica.....70
7 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL SEGÚN EL POT (DECRETO 190 DE 2004)......71
7.1 SEGUIMIENTO.....71

7.2 EVALUACIÓN 99
8 BIBLIOGRAFÍA.....100

TABLAS

Tabla 1. Normatividad relevante, referente a Gestión de Riesgos. 8
Tabla 2. Descripción de niveles de amenaza por remoción en masa. 26
Tabla 3. Descripción de las categorías de amenaza por inundación del Mapa 4 del POT. 27
Tabla 4. Estudios ejecutados para elaboración de Plano de amenaza por remoción en masa vigente. 33
Tabla 5. Acuerdos de concertación con la CAR 2011. 37
Tabla 6. Acuerdos de concertación con la CAR 2012. 38
Tabla 7. Estudios base para el mapa de zonificación de amenaza de inundación por desbordamiento vigente. 40
Tabla 8. Definiciones de amenaza alta, media y baja adoptadas oficialmente. 41
Tabla 9. Acuerdos de concertación con la CAR 2011. 48
Tabla 10. Acuerdos de concertación con la CAR 2013. 50
Tabla 11. Eventos asociados a Avenidas Torrenciales. 56
Tabla 12. Estudios detallados asociados a Avenidas Torrenciales. 56
Tabla 13. Estudios relacionados con riesgos tecnológicos promovidos por el Distrito. 71
Tabla 14. Seguimiento de la incorporación de la gestión de riesgos según lo planeado en el POT vigente (decreto 190 de 2004). 72
Tabla 15. Evaluación de la incorporación de la gestión de riesgos según lo planeado en el POT vigente (decreto 190 de 2004). 99

FIGURAS

Figura 1. Áreas de Suelo de Bogotá D.C. 22
Figura 2. Áreas (ha) de Suelo de Urbano de Bogotá D.C. 22
Figura 3. Áreas (ha) de Suelo de Expansión de Bogotá D.C 23
Figura 4. Áreas (ha) de Suelo Rural de Bogotá D.C. 23
Figura 5. Porcentaje de las áreas de amenaza por remoción en masa de Bogotá D.C. 26
Figura 6. Comparativo de áreas (ha) en amenaza por remoción en masa para los suelos urbano, rural y de expansión de Bogotá D.C. 26
Figura 7. Porcentaje de las áreas de amenaza de inundación de Bogotá D.C. 28
Figura 8. Comparativo de áreas (Ha) en amenaza de inundación para los suelos urbano, rural y de expansión de Bogotá D.C. 28
Figura 9. Porcentaje de las áreas de amenaza alta que corresponde a suelos de protección 29
Figura 10. Porcentaje de las áreas de amenaza alta que corresponde a zonas de tratamiento especial por riesgo 29
Figura 11. Porcentaje de cubrimiento de las zonas de respuesta sísmica del plano normativo de microzonificación sísmica de Bogotá del decreto 190 de 2004. 30
Figura 12. Planos Normativos 32
Figura 14. Evaluación de amenaza relativa por movimientos en masa por método SES. 34
Figura 15. Criterios de clasificación de amenaza de inundación por desbordamiento 43
Figura 16. Diagrama para el cálculo de fuerzas sísmicas requeridas en el diseño de edificios. 63

Figura 17. Zonas de Amenaza Sísmica aplicable a edificaciones para la NSR-10 en función de la aceleración y velocidad horizontales pico efectivas.....64
Figura 18. Ubicación instrumentos de la Red de Acelerógrafos de Bogotá – RAB.....65
Figura 19. Mapa zonas de respuesta microzonificación sísmica de Bogotá (Decreto 523 de 2010).....65

DIAGNÓSTICO INSUMO IDIGER DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA ACTULIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO CAPITAL

1 INTRODUCCIÓN

Dada la necesidad de la actualización de los planos normativos de amenaza del Plan de Ordenamiento Territorial – POT del Distrito Capital expedido mediante el Decreto 619 de 2000, modificado por el Decreto 469 de 2003 y compilado por el Decreto 190 de 2004, y a partir de la entrada en vigencia del Decreto 1807 de 2014; en este documento, se presenta un diagnóstico relacionado con el conocimiento y la implementación de la gestión del riesgo basado en las directrices y lineamientos establecidos en el citado instrumento de planificación urbana.
La construcción de este diagnóstico, pretende establecer un balance del conocimiento actual de gestión de riesgo para la zona urbana y rural, evidenciando de una manera resumida cómo se ha realizado el seguimiento y evaluado los resultados respecto a los objetivos planteados en la norma del POT vigente (Decreto 190 de 2004). Para el desarrollo del mismo y como una primera aproximación, se tuvo en cuenta la información disponible en el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, entidad que ejerce la autoridad técnica distrital en materia de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático.
El documento se desarrolla a partir de la consolidación de la información recopilada de las distintos fenómenos amenazantes identificados en el territorio, discriminando la gestión tanto para la zona urbana, como para la zona rural.

2 OBJETIVO

El diagnóstico presentado se enmarca en la primera fase definida por la Secretaria Distrital de Planeación SDP dentro de la revisión ordinaria del POT para su actualización, para lo cual se plantean los siguientes objetivos, que buscan garantizar la incorporación y actualización de la gestión del riesgo en el ordenamiento del territorio bogotano:

- Presentar el Diagnóstico de la situación actual urbana y rural en relación con la Gestión del Riesgo, enfocándola en el estado del conocimiento frente a las amenazas identificadas en el territorio.

- A la luz del estado actual de la incorporación de la gestión del riesgo en el POT vigente (Decreto 190 de 2004), evidenciar las acciones realizadas, el seguimiento a los lineamientos propuestos y adelantar una evaluación de los resultados obtenidos respecto a los objetivos planteados en el POT vigente.

3 ALCANCE

De acuerdo con el Decreto 1807 de 2014, para la incorporación y actualización de la gestión del riesgo en la revisión ordinaria de los POT se deben elaborar estudios básicos en los suelos urbanos, de expansión urbana y rural para los "*fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa"* partiendo del análisis de la información técnica disponible; por otra parte, considerando que este documento se genera en la fase preliminar de actualización del POT, el

alcance definido para el diagnóstico del IDIGER, se origina en la identificación de los principales estudios y diferentes insumos que permitieron incorporar la gestión de riesgo en el Plan de Ordenamiento para la ciudad que se encuentra adoptado y vigente; tomando este hito como punto de partida se consolidan las acciones y gestiones realizadas de manera posterior, que conforme a los requisitos de la normatividad deberán ser tenidos en cuenta en la actualización sobre la gestión del riesgo. Como parte de lo anterior, el diagnóstico permitirá identificar las acciones y procesos que han facilitado el cumplimiento de los lineamientos de la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación territorial.

4 NORMATIVIDAD

A continuación en la **Tabla 1** se relaciona la normatividad aplicable en lo referente a la gestión de riesgo en la planificación y ordenamiento territorial.

Tabla 1. Normatividad relevante, referente a Gestión de Riesgos.

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
Norma de Normas	
Constitución Política de 1991	**Artículo 2.** Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares. En cuanto al manejo de los recursos naturales se reglamentaron disposiciones sobre la vivienda digna y el manejo de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible (prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental). Como primer paso para la Planeación, definió la obligatoriedad para las Entidades Territoriales de elaborar su Plan de Desarrollo. Se dispuso además en un esquema de descentralización, que el Estado delegaría en las entidades locales la responsabilidad de conocer, y atender en forma integral los recursos naturales, y tomar acciones sobre su manejo.
En cuanto al Riesgo	
Ley 46 de 1988	Por medio de la cual se reglamenta la creación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – SNPAD.

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
Ley 09 de 1989	Por la cual se definió la responsabilidad de las autoridades municipales de Reforma Urbana en cuanto a la seguridad de los habitantes de las zonas urbanas ante los peligros naturales, estableciendo: • La obligatoriedad a los municipios con la asistencia de las oficinas de Planeación de levantar y mantener actualizado el inventario de las zonas que presenten altos riesgos para la localización de asentamientos humanos (inundación, deslizamiento). • La obligatoriedad de adelantar programas de reubicación de los habitantes, o proceder a desarrollar las operaciones necesarias para eliminar el riesgo en los asentamientos localizados en dichas zonas. En cuanto al territorio, la ley establece la función social de la propiedad permitiendo la intervención del Estado directamente sobre la especulación del mercado de las tierras, creando mecanismos que luego fueron mejorados por la Ley 388/97. Estos mecanismos deben ser aplicados por los municipios para la gestión del suelo, en forma tal que sea posible la intervención de las zonas urbanizables y no urbanizables.
Decreto Ley 919 de 1989	Por el cual se establece la obligatoriedad de trabajar en prevención de riesgos naturales y tecnológicos especialmente en disposiciones relacionadas con el ordenamiento urbano, las zonas de alto riesgo y los asentamientos humanos y se crea el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, determinando las responsabilidades, estructura organizativa, mecanismos de coordinación e instrumentos de planificación y financiación del Sistema a escala Nacional, Regional y Local. Se incluye además, el componente de prevención de desastres en los Planes de Desarrollo de las Entidades territoriales y se define el papel de las Corporaciones Autónomas Regionales en asesorar y colaborar con las entidades territoriales para los efectos de que trata el artículo 6, mediante la elaboración de inventarios y análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución.
Ley 02 de 1991	Por la cual se modifica la Ley 09 de 1989 de Reforma Urbana, estableciendo que los municipios deben no sólo levantar sino tener actualizados los inventarios de las zonas que presenten altos riesgos para la localización de asentamientos humanos y que los alcaldes contarán con la colaboración de las entidades pertenecientes al Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, para desarrollar las operaciones necesarias para eliminar el riesgo en los asentamientos localizados en dichas zonas.
Ley 152 de 1994	Por medio de la cual se establecen los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo tanto de la Nación y de las entidades territoriales como de los organismos públicos de todo orden, incluye en materia de planificación: la ratificación de la sustentabilidad ambiental como principio de actuación de las autoridades de planeación, enunciado en la Ley 99/93, y la necesidad de los planes de ordenamiento para los municipios.
Decreto Distrital 657 del 1994	Por el cual se prohíbe la prestación de servicios públicos domiciliarios y la construcción de inmuebles en zonas de alto riesgo del Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá.
Decreto 332 de 2004	Por el cual se organiza el Régimen y el Sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
Decreto 423 de 2006	Por el cual se adopta el Plan Distrital para la Prevención y Atención de Emergencias para Bogotá, D.C.
Resolución 138 de 2007	Por la cual se adopta el documento técnico soporte de la Plan Distrital de Prevención y Atención de Emergencias.
Decreto 511 de 2010	Por medio del cual se determinan y articulan funciones en relación con la adquisición de la propiedad y/o mejoras; titulación, recibo, administración, manejo y custodia, de los inmuebles ubicados en zonas de alto riesgo, y se dictan otras disposiciones.
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones
Acuerdo 546 de 2013	Por el cual se transforma el Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias -SDPAE, en el Sistema Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático-SDGR-CC, se actualizan sus instancias, se crea el Fondo Distrital para la Gestión de Riesgo y Cambio Climático "FONDIGER" y se dictan otras disposiciones.
Decreto 255 de 2013	Por el cual se establece el procedimiento para la ejecución del programa de reasentamiento de familias que se encuentran en condiciones de alto riesgo en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Decreto 172 de 2014	Por el cual se reglamenta el Acuerdo 546 de 2013, se organizan las instancias de coordinación y orientación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático SDGR-CC y se definen lineamientos para su funcionamiento.
Decreto 173 de 2014	Por medio del cual se dictan disposiciones en relación con el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, su naturaleza, funciones, órganos de dirección y administración.
Decreto 249 de 2015	Por medio del cual se modifican los decretos, 489 de 2012 y 546 de 2013, y dictan disposiciones en relación con el saneamiento y adquisición predial, administración, manejo y custodia de los inmuebles ubicados en suelos de protección por riesgos en el sector de Altos de la Estancia, en la localidad de Ciudad Bolívar y se dictan otras disposiciones.
En cuanto al Diseño y la construcción sismo resistente	
Acuerdo 20 de 1995 del Concejo de Bogotá	Código de Construcción de Bogotá - Aplica todo su articulado. (Modificado por el Decreto Distrital 74 de 2001, Complementado y Modificado por el Decreto Distrital 193 de 2006).
Ley 400 de 1997	Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes.
Ley 1229 de 2008	Por el cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997.
Decreto 523 de 2010	Por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C.
Decreto 926 de 2010	Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10". Adopta el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10
En cuanto al Desarrollo y el Ordenamiento Territorial	

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
Ley 388 de 1997	Reglamentada por los Decretos Nacionales 150 y 507 de 1999; 932 y 1337 de 2002; 975 y 1788 de 2004; 973 de 2005; 3600 de 2007; 4065 de 2008; 2190 de 2009; Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1160 de 2010. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. Comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertados, en ejercicio de la función pública que les compete...en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales. Ley de Desarrollo Territorial cuyos objetivos son en cuanto al riesgo, son: • *"Establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, entre otros, la prevención de localización de asentamientos humanos en zonas de alto riesgo"* • *"Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres..."* • *"Función Pública del Urbanismo: Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales"* • *"Acción Urbanística: Determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda".* • *Localizar las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres..."* *"En la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial de los municipios se deberá tener en cuenta, entre otros determinantes las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales".* Art. 10. Determinantes de los POT. Numeral 1, literal C. Se relaciona con la conservación y protección del medio ambiente y la prevención de amenazas y riesgos naturales.
Decreto 93 de 1998	Por el cual se adopta el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres PNPAD, el cual define los objetivos, principios, estrategias y programas de la Política Nacional. Los tres objetivos básicos de la política son: • Reducción de riesgos y prevención de desastres. • Respuesta efectiva en caso de desastres • Recuperación rápida de zonas afectadas. Estos objetivos se alcanzan a través de cuatro estrategias: • El Conocimiento sobre los riesgos (naturales y antrópicos) • La incorporación de la prevención de desastres y reducción de riesgos en la planificación • El fortalecimiento del Desarrollo Institucional • La socialización de la prevención y la mitigación de desastres.

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
Decreto 879 de 1998	Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los Planes de Ordenamiento Territorial. Se tendrán en cuenta las prioridades del Plan de Desarrollo del municipio o distrito y los determinantes establecidos en normas de superior jerarquía entre las que se encuentra: Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales.
Decreto 619 de 2000	Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital.
Decreto Distrital 469 de 2003	Por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.
Decreto 190 de 2004	Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003" que conforman el Plan de Ordenamiento Territorial - POT de Bogotá, D. C. En primer lugar se indica en el POT que hacen parte de la revisión, los siguientes documentos: Artículo 156. Documentos de la Revisión 1. El presente Decreto. 2. La memoria Justificativa. 6. Documento Técnico de Soporte. 7. Documento resumen. 8. La cartografía que comprende los siguientes planos: ● 3. Amenaza por Remoción en Masa. ● 4. Amenaza por Inundación. ● 5. Zonas de Tratamiento especial para Mitigación de Riesgo por Remoción en Masa. ● 6. Suelo de protección por Riesgo de Remoción en masa e inundación. ● 7. Micro zonificación sísmica.
	<u>Para la zonificación por movimientos en masa el POT asigna la obligación de mantener actualizada dicha zonificación de amenaza por remoción en masa principalmente en los artículos 134 y 138</u>: "Artículo 134. Áreas urbanas en amenaza por remoción en masa. … Las áreas a que hace referencia el presente artículo se encuentran identificadas en el plano Nº 4 (sic) denominado "Amenaza por remoción en masa", el cual hace parte del presente Plan. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) mantendrá actualizada la información relacionada con las áreas urbanas en amenaza por fenómenos de remoción en masa." […] "Artículo 138. Zonas prioritarias sujetas a análisis de riesgo en el D. C. (artículo 82 del Decreto 619 de 2000). La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) complementará progresivamente los estudios para mantener actualizada la información que permita definir y adelantar acciones para la mitigación de riesgo en zonas identificadas de Riesgo de Remoción en Masa. Los estudios de riesgo permitirán actualizar la información sobre familias en alto riesgo no mitigable, por fenómenos de remoción de masa e inundación objeto del programa de reasentamientos y definidos en el Mapa de Zonas de Protección Actual por Riesgo.". […]

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	Las áreas de canteras ocupadas actualmente por desarrollos donde se encuentra población en alto riesgo por fenómenos de remoción en masa, serán objeto de tratamiento especial: “Artículo 135. Medidas estructurales para la mitigación del riesgo en las zonas de extracción minera” El POT asigna la obligación de ampliar la zonificación de amenazas por fenómenos de remoción en masa en las zonas rurales del Distrito Capital: “Artículo 137. Áreas rurales en amenaza por remoción en masa” Se asigna la función por el POT de crear redes de monitoreo hidrometeorológico y geotécnico para definir acciones de prevención y alertas tempranas. Mejorar el conocimiento sobre la amenaza sísmica a través de monitoreo de la red de acelerógrafos y Diseñar e implementar un sistema de información de riesgos que permita la actualización permanente de estudios, tratamientos y gestión de los mismos: Artículo 139. Monitoreo de amenazas Incorporación como suelos de protección de los predios objeto de reasentamiento conforme con el POT: Artículo 140.Rehabilitación de zonas desocupadas en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo no mitigable. Se exige la realización de estudios de amenaza y riesgo para las licencias de urbanización y construcción que definan las medidas de mitigación previo a la enajenación de los inmuebles destinados a vivienda: Artículo 141. Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio. Incorporación como suelos de protección de los predios en alto riesgo no mitigable de acuerdo con el POT. “Artículo 146. Suelo de protección. Parágrafo 2. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) complementará y actualizará periódicamente la información sobre delimitación de las zonas a declarar como suelo de protección por su condición de alto riesgo no mitigable. La determinación de tal riesgo obedecerá a resultados de estudios de riesgos y evaluación de alternativas de mitigación. Con base en estos estudios, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, elaborará el concepto técnico que delimite estas zonas, las cuales serán incluidas por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital en el plano denominado “Suelo de protección por riesgo de remoción en masa e inundación” y en el Anexo No. 2 del Decreto 619 de 2000. “. Artículo 393. Predios localizados en zonas con amenazas de inundación, remoción en masa o de riesgo tecnológico (artículo 382 del Decreto 619 de 2000). Los predios ubicados en cualquiera de las situaciones enunciadas deberán someterse a aprobación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE). Esta entidad señalará los estudios de mitigación de riesgo que deben someterse a su consideración, como requisito previo para la expedición de las licencias de urbanización y construcción, de conformidad a lo dispuesto en el Subcapítulo 6 del Título 1 y en los planos correspondientes. En las zonas clasificadas de alto riesgo no mitigable no se permite desarrollo alguno. En cuanto a la zonificación de inundación por desbordamiento se tiene:

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	Artículo 128, se indica, "*Las áreas urbanas que se encuentran en amenaza de inundación por desbordamiento de cauces naturales son aquellas localizadas en inmediaciones de los ríos y quebradas existentes en el Distrito Capital, y principalmente las que se localizan en sectores aledaños a los ríos Bogotá, Tunjuelo, Juan Amarillo y humedal de Torca.* *Parágrafo (Modificado por el artículo 107 del Decreto 469 de 2003). Las áreas a que hace referencia el presente artículo se encuentran identificadas en el plano denominado "Amenaza por inundación". La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) completará la información relacionada con las áreas urbanas en amenaza por inundación por otros cursos de agua en el Distrito Capital."* Artículo 133, *"Las áreas rurales que se encuentran en amenaza de inundación por desbordamiento de cauces naturales se determinan en el plano No. 3 denominado "Amenaza por Inundación", el cual hace parte del presente Plan.* *La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) deberá ampliar la zonificación de amenazas por fenómenos de inundación en las zonas rurales del Distrito Capital no cubiertas por el mapa actual, en el mediano plazo."* <u>Para la inundación por desbordamiento este decreto menciona lo siguiente en correspondencia con las obras de mitigación que son necesarias adelantar en los Ríos Tunjuelo y Bogotá.</u> Artículo 114. *Medidas estructurales para mitigar el riesgo por desbordamiento (artículo 50 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 103 del Decreto 469 de 2003).* Con el objeto de proteger las zonas aledañas y controlar las crecientes para un período de retorno de cien años se proyectan las obras de construcción de jarillones y dragado del cauce del río Bogotá en el tramo del río Bogotá entre Alicachín y el humedal de La Conejera. Las obras mencionadas se desarrollarán en concordancia con el programa de saneamiento del río Bogotá y con las especificaciones definidas por el proyecto de mitigación de inundaciones realizadas para tal efecto por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Estas obras están incluidas dentro de la actual estructura tarifaria de Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Artículo 129*. Medidas para mitigar el riesgo de inundación (artículo 73 del Decreto 619 de 2000).* Son medidas de mitigación de riesgos por inundación las siguientes: 1. Medidas estructurales: Planes de Manejo de cuencas que incluyen adecuación hidráulica de cauces, protección de las márgenes y construcción de obras de drenaje de aguas residuales y lluvias, entre otros. 2. Medidas no estructurales: programas de mantenimiento y limpieza de los cauces y sistemas de drenaje, planes de monitoreo y sistemas de alerta, planes de emergencia y contingencia, programas educativos y de divulgación y organización comunitaria. Artículo 130. *Adecuación Hidráulica del río Bogotá (artículo 74 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 108 del Decreto 469 de 2003).* Las obras prioritarias para disminuir el riesgo de inundación por desbordamiento en las zonas aledañas al río Bogotá corresponden a la adecuación hidráulica del río y a las obras para el drenaje de sus aguas. Las obras para la adecuación hidráulica del río Bogotá comprenden el dragado, la ampliación del cauce y la construcción de jarillones en la margen izquierda (oriental del Río Bogotá).

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	Estas obras están programadas para ser llevadas a cabo por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en el largo plazo; en concordancia con el programa de saneamiento del río Bogotá y el Plan Maestro de Alcantarillado. Artículo 132. *Medidas estructurales para mitigar el riesgo por desbordamiento del río Tunjuelo (artículo 76 del Decreto 619 de 2000).* Teniendo en cuenta la posibilidad de desbordamientos del río Tunjuelo, particularmente en el tramo comprendido entre Cantarrana (aguas abajo de la confluencia de la Quebrada Yomasa) y la entrada al Embalse Nº 1, construido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) para el control de las crecientes, en inmediaciones del barrio Villa Helena, y en el tramo comprendido entre los barrios El Rubí y José Antonio Galán y la confluencia con el río Bogotá. Las obras que se deben llevar a cabo en un corto plazo para mitigar los riesgos de inundación del río Tunjuelo son: 1. Reconformación y realce de los jarillones del río en algunos sectores. 2. Dragado del cauce del río en algunos sectores. 3. Construcción del Embalse Cantarrana y obras anexas. <u>En cuanto a la inundación por encharcamiento el POT tiene el siguiente articulado el cual se centra en el alcantarillado pluvial.</u> Artículo 22. Sistemas Generales de servicios públicos (artículo 22 del Decreto 469 de 2003). Artículo 46. Planes Maestros Prioritarios (artículo 46 del Decreto 469 de 2003). Se determina como prioritaria la elaboración de los siguientes planes maestros: 2. Planes maestros de servicios públicos: a. Acueducto y Alcantarillado. CAPÍTULO 2, PROYECTOS 2004 – 2007, Artículo 70. Ejecución de proyectos de corto plazo (2004 - 2007) (artículo 70 del Decreto 469 de 2003). De conformidad con lo planteado en la estrategia de ordenamiento territorial propuesta en la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial, entre los años 2004 y 2007 se desarrollarán los siguientes proyectos: Proyectos para la cuenca del Fucha Proyectos para la cuenca del Salitre Proyectos para la cuenca del Tunjuelo Proyectos para la cuenca del Jaboque. CAPÍTULO 3 PROYECTOS PRIORITARIOS 2004 - 2007 VINCULADOS CON LAS OPERACIONES ESTRATÉGICAS Artículo 71. Directrices para el desarrollo de las operaciones estratégicas (artículo 71 del Decreto 469 de 2003). Los proyectos de infraestructura enunciados en el capítulo anterior aportan al desarrollo de las operaciones estratégicas, y por esta razón constituyen el escenario de base para la puesta en marcha de la estrategia de ordenamiento territorial, en el corto plazo del POT. Las directrices generales para las operaciones estratégicas y los proyectos de infraestructura que aportan a su desarrollo, están contenidas en los siguientes cuadros: OPERACIÓNES ESTRATEGICA CENTRO HISTÓRICO - CENTRO INTERNACIONAL

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	CENTRALIDAD BOLIVIA – QUIRIGUA. CENTRALIDAD CORABASTOS TÍTULO I: COMPONENTE GENERAL DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, CAPÍTULO 2. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL, Subcapítulo 4. Tercer componente de la Estructura Ecológica Principal: Área de Manejo Especial del Río Bogotá. Artículo 113. Sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes dentro del Distrito Capital y manejo hidráulico de los cursos de agua (artículo 49 del Decreto 619 de 2000). El sistema incluye: 1. Adecuación hidráulica del río Bogotá. 2. Sistema complementario de alcantarillado. 3. Sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes. Artículo 115. Sistema complementario de alcantarillado (artículo 51 del Decreto 619 de 2000). El sistema de descontaminación del río Bogotá y sus afluentes dentro del Distrito Capital y manejo hidráulico de los cursos de agua, se complementa con el mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado: pluvial, sanitario, mixto y colectores. Artículo 120. Sistemas de tratamiento de aguas residuales (artículo 56 del Decreto 619 de 2000). El Programa de tratamiento de aguas residuales incluye: 1. Control de la contaminación industrial en la fuente. 2. Reserva y adquisición de predios para localización de plantas. 3. Reserva y adquisición de predios para la disposición de lodos. 4. Diseño y construcción de interceptores que llevan las aguas al sistema de tratamiento. 5. Evaluación, diseño y construcción del sistema de tratamiento. Artículo 121. Construcción de interceptores que llevan las aguas al sistema de tratamiento (artículo 59 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 105 del Decreto 469 de 2003) Artículo 122. Construcción del sistema de tratamiento (artículo 60 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 106 del Decreto 469 de 2003). Artículo 131. Obras para el drenaje pluvial y sanitario (artículo 75 del Decreto 619 de 2000). Las obras de drenaje de alcantarillado previstas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) permitirán la evacuación de las aguas lluvias y residuales de la ciudad disminuyendo el riesgo de inundación. Además de las obras de drenaje de alcantarillado previstas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) para zonas sujetas a amenazas y riesgos, se determinan como prioritarias la construcción de las obras de drenaje pluvial y sanitario en la zona de Tintal, cuyo elemento básico es el Canal Embalse Cundinamarca, el cual recibirá las aguas lluvias antes de su desembocadura en el río Bogotá. Esta obra deberá desarrollarse a corto plazo. En el mediano plazo se desarrollará la construcción de jarillones en la margen oriental y el dragado del río Bogotá. Artículo 136. Medidas estructurales para la mitigación del riesgo en las zonas aledañas a las quebradas en los cerros (artículo 80 del Decreto 619 de 2000).

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	Se establecen como prioritarios los programas específicos para la protección y control de los cauces de las quebradas de los cerros, a saber: 1. Programa para el despeje de rondas. 2. Programa para la adecuación y conservación de rondas. 3. Construcción y mejoramiento de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial. Artículo 208. Objetivos de intervención en el sistema (artículo 196 del Decreto 619 de 2000). Son objetivos de intervención en el sistema, los siguientes: c. Establecer a largo plazo un sistema de recolección de aguas lluvias y aguas negras, tal que cumplan con unas metas ambientales que busquen el saneamiento y recuperación de cauces y canales y el cual se integrará con el sistema de plantas de tratamiento del río Bogotá. d. Superar el alto déficit que presenta el alcantarillado pluvial, principalmente en las zonas al sur del río San Cristóbal y en los sectores al occidente de la Avenida Boyacá. <u>Para la amenaza sísmica se tiene</u> Artículo 144. Microzonificación Sísmica en el D. C. Se adopta el mapa de Microzonificación Sísmica para Santa Fe de Bogotá resultante del estudio que lleva el mismo nombre el cual se identifica con el plano No. 7 denominado "Microzonificación Sísmica" que hace parte del presente Plan En cumplimiento del Artículo 13 del Acuerdo 20 de 1995 (Código de Construcción del Distrito Capital) y como complemento del mismo, el Alcalde Mayor de Santa Fe de Bogotá adoptará mediante decreto, los espectros de diseño y las determinaciones contenidas en el estudio de Microzonificación Sísmica de Santa Fe de Bogotá. <u>En cuanto a sismo-resistencia</u> Artículo 158. Política Habitacional 10. Reconocimiento y promoción de la diversidad en los procesos de producción de hábitat. Se reconocerá los procesos de producción social de vivienda y oferta de espacio habitacional desarrollados por la población, facilitando y promoviendo el conocimiento y cumplimiento de las normas urbanísticas y de sismo-resistencia, así como las condiciones de habitabilidad de las viviendas. Artículo 179. Normas aplicables a predios ubicados en zonas de reserva Sobre los predios donde se hayan demarcado zonas de reserva, se podrán solicitar licencias de urbanismo y construcción, en sus diferentes modalidades, con base en las normas vigentes. No obstante, será posible acogerse a los usos temporales de comercio y servicios que se puedan desarrollar en estructuras desmontables metálicas, de madera o similares, siempre que se cumplan las normas vigentes de sismorresistencia, espacio público referido a andenes, antejardines y cupos de parqueo. Para el efecto, se deberá obtener la correspondiente licencia ante una curaduría urbana. CAPÍTULO 1. PROGRAMA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Subcapítulo 1. Subprograma de Producción de Vivienda Nueva Artículo 286. Objetivos 1. Garantizar una oferta habitacional en condiciones de sostenibilidad ambiental, equidad territorial y en el acceso a los servicios públicos domiciliarios y sociales

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	sujeta a las normas urbanísticas y de sismo-resistencia y de tenencia en la propiedad de la vivienda para los segmentos más pobres de la población. Para la reducción de vulnerabilidad: Artículo 45. Planes Maestros Los planes maestros constituyen el instrumento de planificación fundamental en el marco de la estrategia de ordenamiento de la ciudad-región; permiten definir las necesidades de generación de suelo urbanizado de acuerdo con las previsiones de crecimiento poblacional y de localización de la actividad económica, para programar los proyectos de inversión sectorial en el corto, mediano y largo plazo. Los planes maestros contendrán como mínimo: 8. El análisis, evaluación y diseño de la estrategia ambiental y de reducción de vulnerabilidad. 11. El análisis y evaluación de riesgos y diseño de planes de prevención y contingencia. Para la mitigación de riesgos: Artículo 65. Aumento del Índice de Seguridad Humana 8. Consolidación de una estrategia para evitar la generación de nuevos riesgos y la mitigación de riesgos existentes. Para el reforzamiento estructural Artículo 262. Normas generales aplicables a las cesiones públicas destinadas a equipamiento comunal. Las áreas de cesión pública destinadas a la construcción del equipamiento comunal público, se regularán por las siguientes normas: Parágrafo. Los equipamientos existentes que deban reforzarse o adecuarse estructuralmente, no requerirán licencia de intervención y ocupación del espacio público, ni la expedición del respectivo Plan Maestro, para lo cual solamente se será necesario el acto de reconocimiento. En relación a las disposiciones adoptadas en el Decreto 190 de 2004, se evidencia que en el componente de Amenazas no se contempló la condición de amenaza por avenida torrencial. Para la amenaza tecnológica se tienen los siguientes artículos: Artículo 142. Obligatoriedad de análisis de riesgos (artículo 86 del Decreto 619 de 2000). Todas las entidades públicas y privadas que ejecuten obras de gran magnitud que tengan a su cargo el manejo de redes de infraestructura o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que generen amenazas de origen tecnológico, así como las que específicamente determine la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) deberán realizar análisis de riesgos que contemplen y determinen la probabilidad de ocurrencia de desastres y contar con los respectivos planes de emergencia y contingencia. Dichos planes deberán contener como mínimo las medidas de prevención y mitigación y todas aquellas que deban tomarse para la atención de emergencias, indicando los recursos técnicos y humanos necesarios para su implementación y el esquema de coordinación a adoptar entre las entidades y organismos llamados a intervenir Parágrafo 1º. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) elaborará los términos de referencia para la realización de los análisis de riesgos de origen tecnológico y para los planes de emergencia y contingencia asociados.

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	Parágrafo 2º. (Adicionado por el artículo 113 del Decreto 469 de 2003). Compete a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias la revisión del cumplimiento de los términos de referencia tratados en este artículo y, en coordinación con el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente o la entidad ambiental competente, la verificación de la implementación de los planes de emergencia y contingencia asociados. Artículo 143. Transitoriedad del complejo petroquímico de Puente Aranda (artículo 87 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 114 del Decreto 469 de 2003). El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente y el Dirección de Prevención y Atención de Emergencias gestionaran en coordinación con el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, la realización del Plan Zonal para el ordenamiento de la zona de Puente Aranda con base en un análisis de vulnerabilidad, riesgo y amenaza tecnológica por parte de las empresas que conforman el complejo petroquímico ubicadas en esta zona. El Plan deberá definir la conformación del parque ecoeficiente de la Zona Industrial de Puente Aranda, contemplado en los artículos 316 y 317 del Plan de Ordenamiento Territorial. El plazo para la realización de este plan será de un año contado a partir de la presente revisión. Artículo 352. Área de Actividad Industrial (artículo 341 del Decreto 619 de 2000). Es aquella en la que se permite la localización de establecimientos dedicados a la producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación transformación, tratamiento, y manipulación de materias primas, para producir bienes o productos materiales. AREA DE ACTIVIDAD: INDUSTRIAL ZONA: Industrial APLICACIÓN: Zonas señaladas en el plano de áreas de actividad. Parágrafo 1. El Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), la Secretaría de Salud y el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD), elaborarán la clasificación de usos industriales en un plazo máximo de un año a partir de la vigencia del presente Plan, contemplando aspectos ambientales, de salubridad y urbanísticos. Entre tanto la implantación de usos industriales requerirá de concepto del Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). Parágrafo 2. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) elaborará los términos de referencia para la realización de los análisis de riesgo de origen tecnológico y planes de emergencia y contingencia asociados. Parágrafo 3. El Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) y la Secretaría de Salud establecerán los mecanismos para relocalización de industrias ubicadas por fuera de las zonas industriales y que por su crecimiento o cambios tecnológicos aumenten los impactos sobre su entorno. Artículo 393. Predios localizados en zonas con amenazas de inundación, remoción en masa o de riesgo tecnológico (artículo 382 del Decreto 619 de 2000). Los predios ubicados en cualquiera de las situaciones enunciadas deberán someterse a aprobación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE). Esta entidad señalará los estudios de mitigación de riesgo que deben someterse a su consideración, como requisito previo para la expedición de las

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
	licencias de urbanización y construcción, de conformidad a lo dispuesto en el Subcapítulo 6 del Título 1 y en los planos correspondientes. En las zonas clasificadas de alto riesgo no mitigable no se permite desarrollo alguno. <u>Para la actualización de los planos normativos del Plan de Ordenamiento Territorial:</u> Artículo 471. Actualización de los planos oficiales del Plan de Ordenamiento Territorial. El Departamento Administrativo de Planeación Distrital actualizará los planos oficiales por este Decreto, con base en los actos administrativos que desarrolle el Plan, con el objeto de mantener actualizada la cartografía temática en cada uno de los niveles de información que la conforman. LA adopción del nuevo plano y derogación del anterior se hará mediante Resolución del DAPD.
Decreto Distrital 327 del 2004	Decreto Distrital 327 del 2004. Por el cual se reglamenta el Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital.
Decreto 423 de 2006	Por el cual se adopta el Plan Distrital para la Prevención y Atención de Emergencias para Bogotá, D.C.
Decreto 564 de 2006	Reglamenta las licencias urbanísticas.
Resolución 227 de la 2006	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para proyectos urbanísticos y de construcción de edificaciones en Bogotá D.C.
Decreto Nacional 3600 de 2007	Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 462 de 2008	Por el cual se adopta la Política para el Manejo del Suelo de Protección en el Distrito Capital.
Decreto 1469 de 2010	Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.
Decreto 364 de 2013	Suspendido provisionalmente por Auto CE 624 de 2014. Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004.

Norma	Articulado o relación con la Gestión de Riesgos en la Planificación Territorial y Sectorial
Decreto 528 de 2014	Por medio del cual se establece el Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital. Dicho documento presenta una conceptualización general del Drenaje Pluvial Sostenible en la ciudad de Bogotá, da los lineamientos, instrumentos y procesos para la gestión de SUDPS y describe las instancias de dirección, coordinación, manejo, mantenimiento y financiamiento para el desarrollo de proyectos que involucren drenaje sostenible. En el artículo 8º se definen seis planes como los instrumentos básicos que articulan políticas y definen programa, proyecto, actividades y protocolos, sus responsables, los recursos requeridos, fuentes de financiación, resultados y metas esperados para el logro de los objetivos del Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible: 1. Plan Distrital de Gestión de Riesgos. 2. Plan de Gestión Ambiental del Distrito. 3. Plan Distrital de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. 4. Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado. 5. Plan Estratégico de Transformación del Sistema de Drenaje. 6. Política Distrital de Humedales En el Artículo 9° define el Plan Estratégico de transformación del Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible-PET-SUDPS como: … "El instrumento mediante el cual la Administración Distrital orientará la transformación progresiva del actual sistemas de drenaje de la ciudad en el Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible contemplando inversiones, estudios técnicos, cartografía y demás herramientas que permitan evaluar las características particulares de cada elemento del sistema para dicha transformación". Así mismo establece que: "El Plan Estratégico de transformación del Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible-PET-SDPS", será formulado por el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER- conjuntamente con las demás entidades del Sector Ambiente y la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB- ESP.
Decreto 1807 de 2014	Por el cual se reglamenta el Artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1077 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

***Fuente**: IDIGER 2016*

5 FENÓMENOS AMENAZANTES EN BOGOTÁ D.C.

La ciudad de Bogotá cuenta con un área total de 163.663 ha de las cuales 38.341 ha corresponden a suelo urbano, 122.258 ha a suelo rural y 2.974 ha a suelo de expansión. Como se observa en las siguientes figuras (**Figura 1**, **Figura 2**, **Figura 3** y **Figura 4)** el 23% del suelo es urbano donde la localidad de Suba es la que presenta la mayor área; el suelo de expansión es el 2% donde la localidad de Usme es la que cuenta con una mayor área y por último el 75% de la ciudad corresponde a suelo rural, donde la localidad de Sumapaz es el referente de ruralidad en cuanto a extensión.

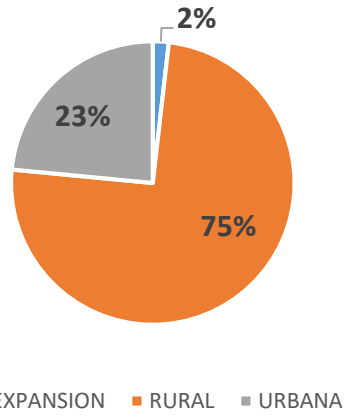


Figura 1. Áreas de Suelo de Bogotá D.C.

***Fuente**: IDIGER 2016*

Asimismo, a continuación se presenta la distribución de suelo urbano, de expansión y rural por localidad.

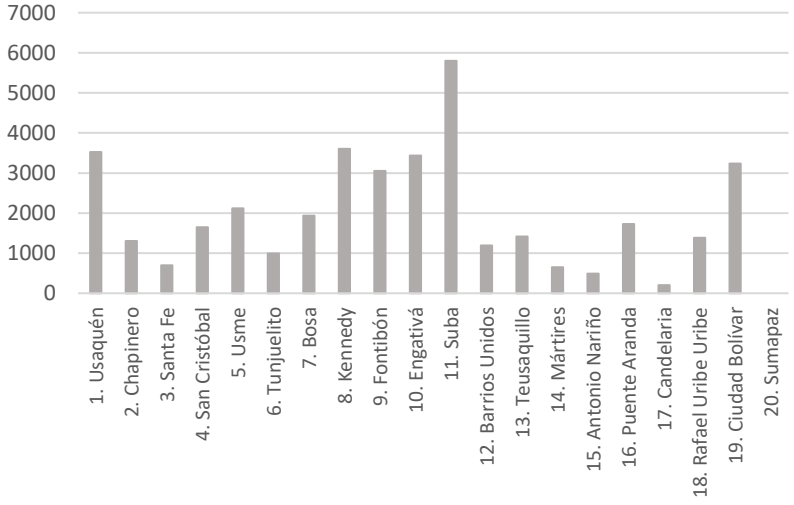


Figura 2. Áreas (ha) de Suelo de Urbano de Bogotá D.C.

***Fuente**: IDIGER 2016*

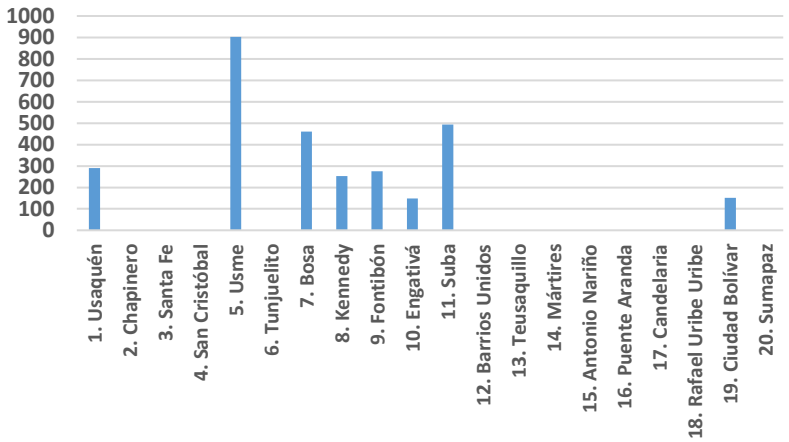


Figura 3. Áreas (ha) de Suelo de Expansión de Bogotá D.C

***Fuente**: IDIGER 2016*

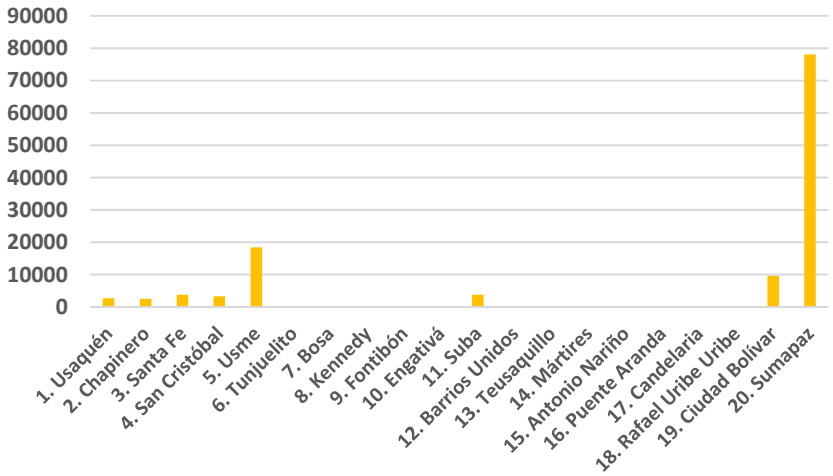


Figura 4. Áreas (ha) de Suelo Rural de Bogotá D.C.

***Fuente**: IDIGER2016*

Desde el punto de vista físico, la ciudad de Bogotá está conformada por dos zonas de relieve relevantes. La primera, es una zona plana hacia la parte centro y noroccidental que concentra la mayor parte de la población, donde predominan los valles aluviales y terrazas del río Bogotá, sus afluentes y sistema de humedales asociados. La segunda, es una zona de relieve montañoso que enmarca la ciudad por el lado sur y oriental principalmente. En la segunda zona se destacan los cerros orientales, que constituyen en gran parte el territorio de las localidades de Usaquén, Chapinero, Santafé, Usme, Rafael Uribe Uribe y San Cristóbal. Así mismo, por los costados sur y sur occidente existen cerros límite que se caracterizan por su ocupación con infraestructuras propias de la ciudad, y que conforman el territorio de las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz.

Por otro lado, la ciudad de Bogotá está limitada al occidente por el río Bogotá, que fluye de norte a sur. Como eje de drenaje de la ciudad, el río Bogotá recibe tres importantes afluentes: Tunjuelo, Juan Amarillo (o Salitre) y el río Fucha (o San Cristóbal), cuyas llanuras aluviales tienen un alto índice de ocupación, favoreciendo la generación de situaciones de riesgo por inundación en las zonas planas de la ciudad. Dichos afluentes, a su vez, atraviesan el área urbana, pasando de ser cuencas rurales a cuencas urbanas (adaptado de Comunidad Andina, 2009).

De acuerdo con lo anterior, y por sus características hidrometeorológicas, geológicas y geotécnicas, tanto las zonas de los cerros como las zonas planas de la ciudad están sometidas a un proceso natural de transformación constante donde las formas del relieve cambian debido principalmente a la acción frecuente de las lluvias, a la fuerza erosiva de los cursos de agua y a la susceptibilidad que ofrecen las rocas y los suelos al ser desintegrados y arrastrados. Esto, sumado a las inadecuadas intervenciones realizadas por el hombre, en su afán de ocupar dichas zonas, contribuye a la ocurrencia de fenómenos como movimientos en masa de diferente tipo, inundaciones o incendios forestales (Comunidad Andina, 2009).

En principio, los fenómenos mencionados se consideran amenazantes, ya que muchas de las laderas que conforman los cerros de Bogotá tienen por su geología y geomorfología una predisposición o susceptibilidad natural a la generación de movimientos en masa. A esto se suma la intervención de la población en el territorio de los cerros por medio de explotación de canteras y la adecuación de terrenos para la construcción de viviendas (legales e ilegales) sin el cumplimiento de los mínimos requisitos técnicos (adaptado de Comunidad Andina, 2009).
Debe mencionarse también, que Bogotá se encuentra en una zona de amenaza sísmica intermedia de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes – NSR10, cuenta con suelos con zonas de potencial de amplificación de ondas sísmicas, otros con potencial de licuación, otros expansivos y algunas de las construcciones son muy vulnerables a los efectos de los sismos. En Bogotá, los movimientos en masa se presentan a lo largo de los cerros orientales, del sur, de Suba y sus respectivas franjas de piedemonte (localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe, Usme, Ciudad Bolívar y Suba) (adaptado de Comunidad Andina, 2009).

Debido a su ubicación dentro de la zona de confluencia intertropical que incide en el comportamiento pluvial, más la variabilidad dada en la intensidad, frecuencia o magnitud por efectos del cambio climático y fenómenos fríos y cálidos del Océano Pacífico "El Niño – La Niña" sumado a la intervención de las zonas naturales de amortiguamiento de crecientes de sus ríos y quebradas, la ciudad ha enfrentado en los últimos 40 años graves inundaciones que afectaron la vida cotidiana de los habitantes y produjeron importantes pérdidas económicas. Cabe destacar que la confluencia intertropical genera normalmente dos épocas de lluvias intensas: la primera, en los meses de marzo, abril y mayo; la segunda, en los meses de septiembre, octubre y noviembre. También se presentan periódicamente inundaciones menores o encharcamientos por la posible insuficiencia de los sistemas de alcantarillado de los barrios que están cercanos principalmente a los ríos Bogotá, Tunjuelo, Fucha y Juan Amarillo en la parte baja de sus cuencas y, en menor proporción, se han presentado avenidas torrenciales en los cauces de los ríos de montaña (adaptado de Comunidad Andina, 2009).

De igual modo, en el Distrito hay varios ecosistemas estratégicos con áreas ricas en flora, fauna y paisaje, que son fuente del sistema hídrico de la ciudad. Sin embargo, debido al clima, a la configuración del relieve, al tipo de vegetación y a la interacción entre la población y el entorno, son susceptibles a que se presenten en ellos incendios forestales. Por otro lado, la ubicación de la ciudad en una zona de amenaza sísmica intermedia, con posibles efectos locales de amplificación debido a la heterogeneidad de los materiales que conforman el subsuelo, sumada a la alta vulnerabilidad de muchas edificaciones, ha hecho que se estudie este tipo de eventos con detalle (adaptado de Comunidad Andina, 2009).

Bajo el panorama antes anotado y con el fin de incorporar el componente de riesgo en el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad actualmente vigente (Decreto 190 de 2004), se adoptaron los siguientes planos normativos recibiendo la siguiente numeración en el citado Decreto: en cuanto a mapas de zonificación de amenaza se tienen *"Plano No. 3 Mapas de Amenaza por Remoción en Masa"* y *"Plano No. 4 Mapa de Amenaza por Inundación"*, como mapas de zonificación de riesgos *"Plano No. 5 Mapa de Zonas de Tratamiento Especial por Riesgo"* y *"Plano No. 6 Mapa de Suelos de Protección por Riesgo"* y mapas temáticos para incorporar el componente de riesgo *"Plano No. 7 Mapa de Microzonificación Sísmica de Bogotá"*; cabe destacar que en el POT vigente los movimientos en masa y las inundaciones por desbordamiento son los únicos que condicionan o restringen el uso del suelo.

5.1 Mapas de Zonificación de Amenaza

De acuerdo con DPAE, 2008, los planos normativos adoptados en el Decreto 190 de 2004, presentan la siguiente descripción:

5.1.1 Mapa de Amenaza por Remoción en Masa: identifica los niveles de amenaza por movimientos en masa como deslizamiento, reptación, flujos de material, caídas y volcamiento de material, determinando condicionamientos al uso del suelo en las zonas definidas en amenaza media y alta.

En el POT se establece que para las zonas de ladera el mapa de amenaza por remoción en masa (**Tabla 2**) define tres niveles de amenaza (DPAE, 2006):

Tabla 2. Descripción de niveles de amenaza por remoción en masa.

NIVELES DE AMENAZA	
AMENAZA ALTA	Zona donde existe una probabilidad mayor del 44 % de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un periodo de 10 años, ya sea por causas naturales o por intervención antrópica no intencional, con evidencia de procesos activos y/o inactivos de fenómenos de remoción en masa y con efectos potencialmente dañinos graves.
AMENAZA MEDIA.	Zona donde existe una probabilidad entre el 12 y 44 % de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un periodo de 10 años, ya sea por causas naturales o por intervención antrópica no intencional, sin evidencia de fenómenos de remoción en masa y con efectos potencialmente dañinos moderados.
AMENAZA BAJA.	Zona donde existe probabilidad menor del 12% de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un periodo de 10 años por causas naturales o antrópicas no intencional.

Fuente: *DPAE, 2006.*

Del área cubierta por el plano normativo de movimientos en masa se tiene la siguiente categorización de amenaza (**Figura 5** y **Figura 6**). Cabe mencionar que dentro del área que no cubre el mapa normativo esta la localidad de Sumapaz y lo cual contribuye a la poca cobertura de este mapa de amenaza para la zona rural.

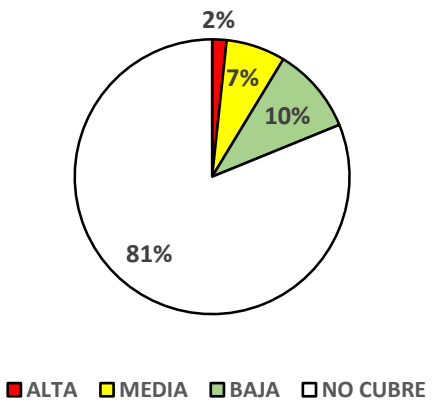


Figura 5. Porcentaje de las áreas de amenaza por remoción en masa de Bogotá D.C.

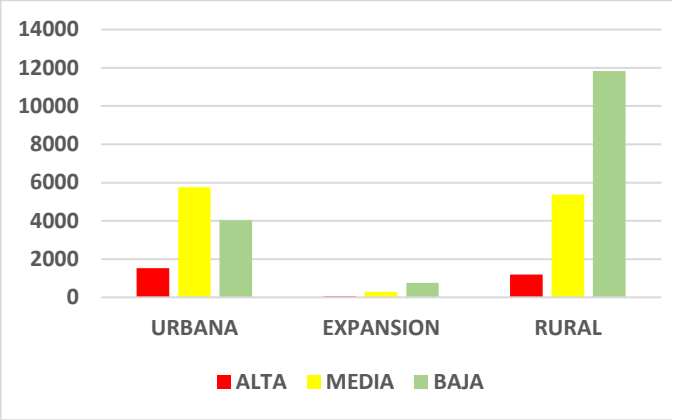


Figura 6. Comparativo de áreas (ha) en amenaza por remoción en masa para los suelos urbano, rural y de expansión de Bogotá D.C.

Fuente*: IDIGER2016*

Mapa de Amenaza por Inundación: determina las zonas susceptibles de presentar inundación como resultado de lluvias intensas o continuas que, al sobrepasar la capacidad de retención del suelo y de los cauces, desbordan e inundan aquellos terrenos aledaños a los cursos de agua; determina las zonas donde no es viable adelantar desarrollos urbanísticos hasta tanto no se adelanten medidas de mitigación por lo cual su uso queda condicionado, es decir, las zonas de amenaza alta.

Con relación a las zonas aluviales se define en el POT para la categorización de la amenaza de inundación de desbordamiento lo siguiente (**Tabla 3**):

Tabla 3. Descripción de las categorías de amenaza por inundación del Mapa 4 del POT.

CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
AMENAZA ALTA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo de retorno menor o igual a 10 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua igual o superior a 0,50 m, duración, caudal y velocidad con efectos potencialmente dañinos graves. Esta franja tiene una probabilidad de estar inundada por lo menos una vez cada diez años durante la vida útil del jarillón hasta ese nivel.	>65%
AMENAZA MEDIA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente entre los periodos de retorno de 10 y 100 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua, duración, caudal y velocidad con efectos potencialmente dañinos moderados.	10% -65%
AMENAZA BAJA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo de retorno mayor o igual a 100 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua con efectos potencialmente dañinos leves. Esta franja tiene una probabilidad de estar inundada por lo menos una vez cada cien años durante la vida útil del jarillón.	< 10%

Fuente: *DPAE, 2006.*

Del área cubierta por el plano normativo de inundación se tiene la siguiente categorización de amenaza (**Figura 7** y **Figura 8**). Cabe anotar que las cuencas en suelo urbano son las que presentan mayor cobertura del plano normativo.

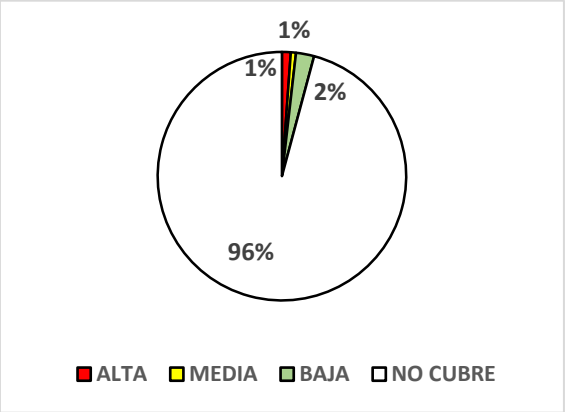


Figura 7. Porcentaje de las áreas de amenaza de inundación de Bogotá D.C.

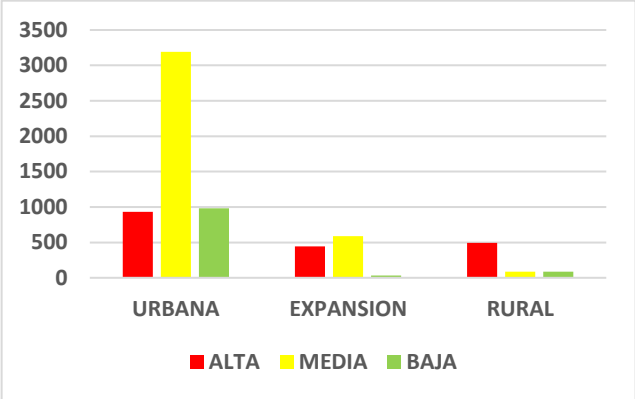


Figura 8. Comparativo de áreas (Ha) en amenaza de inundación para los suelos urbano, rural y de expansión de Bogotá D.C.

Fuente *:IDIGER 2016*

5.2 Mapas Asociados a Condiciones de Riesgo

Mapa de Suelos de Protección por Riesgo: Dado que al año 2000 se habían identificado 2.350 predios en alto riesgo no mitigable que habían sido incluidos en el programa de reasentamiento, dichos sectores ya correspondían a una categoría especial de suelo, por lo que se elaboró el mapa de suelos de protección por riesgo que también fue incorporado como plano normativo; este plano identifica y compila las zonas que por su condición de alto riesgo no mitigable o de alta amenaza tienen restringida la posibilidad de urbanizarse y deben ser recuperadas y rehabilitadas.

De las 163.663 Ha de la ciudad solo 90 Ha corresponden a suelo de protección por riesgo. En la **Figura 9** se observa el porcentaje que representa la zona definida como amenaza alta por inundación y remoción en masa.

Mapa de Zonas de Tratamiento Especial por Riesgo: Con base en las zonificaciones de amenaza por remoción en masa e inundación por desbordamiento, se determinaron los sectores desarrollados que requerían estudios detallados o intervención directa con lo cual, al cruzar las zonas definidas en alta amenaza con los sectores más susceptibles desde el punto de vista social, es decir los estratos 1 y 2, se obtuvo el mapa de zonas de tratamiento especial por riesgo (**Figura 10).**

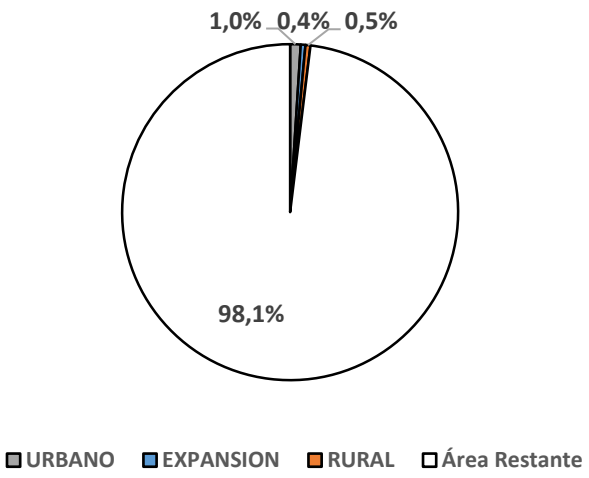


Figura 9. Porcentaje de las áreas de amenaza alta que corresponde a suelos de protección

***Fuente**: IDIGER 2016*

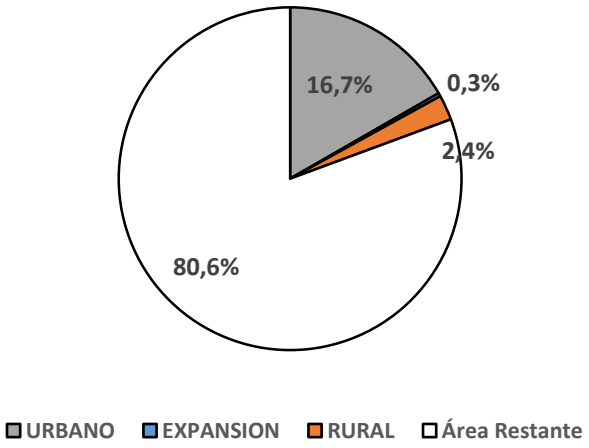


Figura 10. Porcentaje de las áreas de amenaza alta que corresponde a zonas de tratamiento especial por riesgo

***Fuente**: IDIGER 2016*

5.3 Mapas de Otras Temáticas para la Incorporación de la Gestión de Riesgo

5.3.1 Microzonificación Sísmica de Bogotá:

Este plano no es un mapa de amenaza, pero determina las aceleraciones espectrales para las cinco zonas en que fue dividida Bogotá de acuerdo con las condiciones del terreno y su respuesta ante un sismo; por lo tanto no establece restricciones ni condicionamientos al uso del suelo. Para

la microzonificación sísmica en el POT adoptado en el año 2004 se fijaron en su momento cinco (5) zonas de respuesta sísmica.

El cubrimiento de la microzonificación sísmica es de 52.044 Ha de las 163.663 Ha lo que corresponde al 32% del Distrito Capital. En la **Figura 11** se presenta el cubrimiento por zonas de la ciudad.

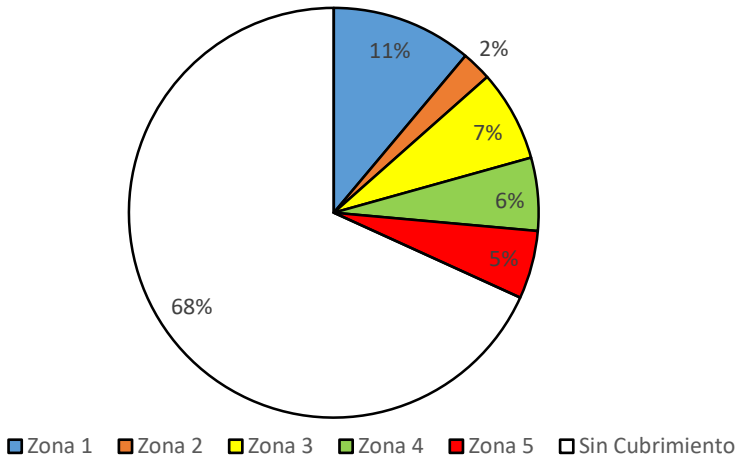


Figura 11. Porcentaje de cubrimiento de las zonas de respuesta sísmica del plano normativo de microzonificación sísmica de Bogotá del decreto 190 de 2004.

***Fuente**: IDIGER 2016*

5.3.2 Incendios Forestales:

En el POT vigente no existe mapa normativo de incendios forestales, sin embargo la DPAE (hoy IDIGER) en el año 2002 tenía una Zonificación de Riesgo por Incendio Forestal y Diseño de las Medidas Preventivas y Operativas para los Cerros Orientales de Bogotá D.C.

5.3.3 Amenaza Tecnológica

En el POT vigente no existe mapa normativo de amenaza tecnológica; sin embargo, se indica en el Artículo 352 del POT, que las zonas industriales estarán señaladas en el plano de áreas de actividad y que la DPAE elaborará los términos de referencia para la realización de los análisis de riesgo de origen tecnológico y planes de emergencia y contingencia asociados. Adicionalmente, en el Artículo 393 del POT para los predios localizados en zonas con amenazas de riesgo tecnológico se indica deberán someterse a aprobación de la DPAE. Esta entidad señalará los estudios de mitigación de riesgo que deben someterse a su consideración, como requisito previo para la expedición de las licencias de urbanización y construcción, de conformidad a lo dispuesto en el Subcapítulo 6 del Título 1 y en los planos correspondientes.

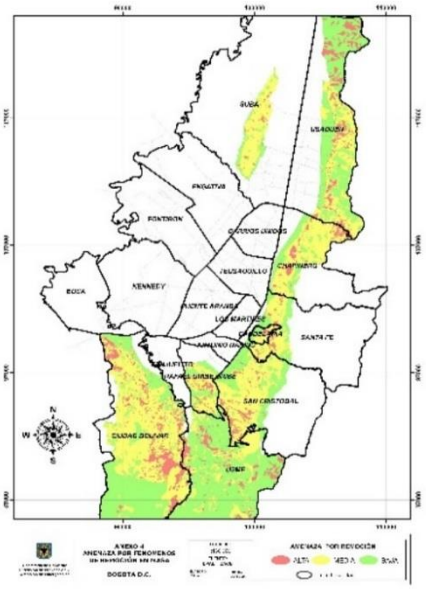
De otra parte con relación a la amenaza tecnológica se tiene el tema del Artículo 142 del POT. Obligatoriedad de análisis de riesgos que establece que todas las entidades públicas y privadas que ejecuten obras de gran magnitud que tengan a su cargo el manejo de redes de infraestructura o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que generen amenazas de origen tecnológico, así como las que específicamente determine la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) deberán realizar análisis de riesgos que contemplen y determinen la probabilidad de ocurrencia de desastres y contar con los respectivos planes de emergencia y contingencia.

En el Parágrafo 1º se indica que la DPAE elaborará los términos de referencia para la realización de los análisis de riesgos de origen tecnológico y para los planes de emergencia y contingencia asociados y en el Parágrafo 2º se asigna la revisión del cumplimiento de los términos de referencia.

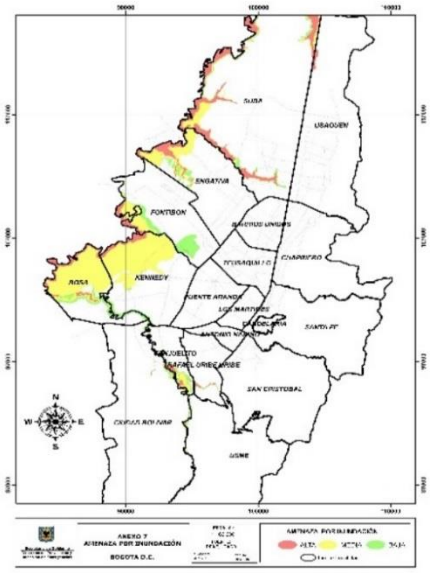
Y por último está el artículo 143 del POT donde se habla de la transitoriedad del complejo petroquímico de Puente Aranda que establece la realización del Plan Zonal para el ordenamiento de la zona de Puente Aranda con base en un análisis de vulnerabilidad, riesgo y amenaza tecnológica por parte de las empresas que conforman el complejo petroquímico ubicadas en esta zona.

En la **Figura 12** se muestran los planos normativos adoptados en el Decreto 190 de 2004.

MAPAS DE ZONIFICACIÒN DE AMENAZAS

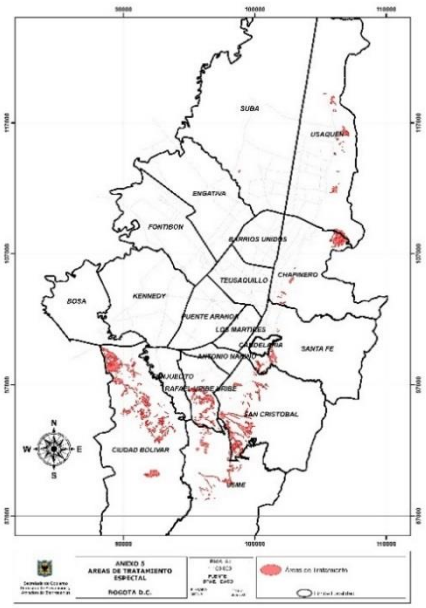


“Plano No. 3 Mapa de Amenaza por Remoción en Masa”



“Plano No. 4 Mapa de Amenaza por Inundación”

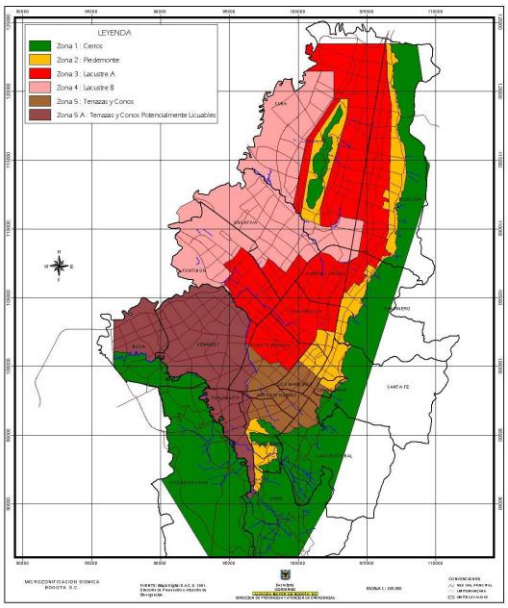
MAPAS DE ZONIFICACIÒN DE RIESGOS



"Plano No. 5 Mapa de Zonas de Tratamiento Especial por Riesgo"

"Plano No. 6 Mapa de Suelos de Protección por Riesgo"

MAPAS TEMÀTICOS PARA LA INCORPORACIÒN DE LA GESTIÒN DE RIESGOS



"Plano No. 7 Mapa de Microzonificación Sísmica de Bogotá"

Figura 12. Planos Normativos (Decreto 190 de 2004)

Fuente: *Decreto 190 de 2004 adaptado DPAE, 2008*

6 EVOLUCIÓN DE MAPAS NORMATIVOS

6.1 AMENAZA POR MOVIMENTOS EN MASA

6.1.1 Zona Urbana y de Expansión Urbana

Tal como se ha venido referenciando en el presente documento, la amenaza por movimientos en masa se ha tenido en cuenta en el ordenamiento territorial de la ciudad dada su relevancia. A continuación, se describe la cronología de las acciones llevadas a cabo en pro de la actualización del plano normativo de zonificación de amenaza por movimientos en masa actualmente vigente para el Distrito desde el año 2000.

En primer lugar, es pertinente mencionar que la zonificación de amenaza por movimientos en masa actualmente vigente, se soporta en la elaboración de estudios específicos, los cuales permitieron conocer la condición de amenaza de la zona urbana y algunos sectores de la zona de expansión (**Tabla 4**).

Tabla 4. Estudios ejecutados para elaboración de Plano de amenaza por remoción en masa vigente.

DOCUMENTO	FECHA	CONSULTOR	COBERTURA	ESCALA DE TRABAJO	APORTE
ZONIFICACIÓN POR INESTABILIDAD DEL TERRENO PARA DIFERENTES LOCALIDADES EN LA CIUDAD DE SANTAFÉ DE BOGOTÁ D.C.	1998	INGEOCIM Ltda. Ingenieros Consultores	ZONAS URBANAS DE LADERA Usaquén, Chapinero, Santafé, San Cristóbal, Usme, Suba, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar	1:5,000	ZONIFICACION DE AMENAZA
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTOS DE REMOCIÓN EN MASA EN 101 BARRIOS DE LA LOCALIDAD DE USME	1997	INVESTIGACIONES GEOTECNICAS LTDA - IGL	101 Barrios de la Localidad de Usme	1:5,000	ZONIFICACION DE AMENAZA
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENOS DE INESTABILIDAD DEL TERRENO EN 27 BARRIOS DE LA LOCALIDAD DE USME	1998	INVESTIGACIONES GEOTECNICAS LTDA - IGL	27 Barrios de la Localidad de Usme	1:10,000	ZONIFICACION DE AMENAZA
ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA PARA TRES SECTORES DE SANTAFE DE BOGOTA	1998	GEOINGENIERIA	Zona 1: Loc. Usaquén Torca Zona 2: Barrio Juan Rey al oriente vía llano Zona 3: entre la localidad de Usme y la represa de la regadera	1:10,000	ZONIFICACION DE AMENAZA

***Fuente**: IDIGER 2016*

De estos estudios, el que cubre gran parte de las zonas urbanas de ladera, es el estudio ejecutado por Ingeocim, 1998 el cual para la zonificación, utilizó en primer lugar el sistema semicuantitativo de estabilidad (Ramírez, 1998) que evalúa ocho parámetros donde cada uno es el resultado de diversos factores asociados según su naturaleza, los cuales al combinarse otorgan condiciones particulares de estabilidad, que permite definir zonas homogéneas que pueden ser calibradas con

los procesos por movimientos en masa, tal como se aprecia en la **Figura 13**, obteniendo mapas de amenaza relativa. Posteriormente se realizó la evaluación de amenaza mediante la Metodología de Taludes Naturales de Shuck (1990), los dos mapas de amenazas fueron contrastados entre sí, luego se calibraron con el mapa de procesos y por último se generó un solo mapa el cual se incorporó como Mapa Normativo.

Dentro de los estudios utilizados para la zonificación de amenaza vigente, los denominados "Zonificación de Riesgo por Movimientos de Remoción en Masa en 101 Barrios de la Localidad de Usme", IGL (1997) y "Zonificación de Riesgo por Fenómenos de Inestabilidad del Terreno en 27 barrios de la localidad de Usme", IGL (1998), presentan una zonificación a partir de las características físicas, mecánicas, químicas, topográficas, de cobertura y de uso del área cubierta de la localidad de Usme, el análisis de la amenaza por remoción en masa se desarrolló a través de los siguientes pasos: Para cada uno de los polígonos con comportamiento geomecánico semejante se calculó el factor de seguridad promedio, teniendo en cuenta las condiciones normales del terreno. Ajuste del factor de seguridad con el mapa de vegetación. Ajuste del mapa del factor de seguridad (FSI) con el factor antrópico. Generación del mapa de amenaza en función de probabilidades, teniendo en cuenta la afectación del material debido a la ocurrencia de sismos y al cambio del volumen de infiltración de aguas en los taludes (Agentes detonantes). Ajuste del mapa de amenaza con el mapa de áreas dinámicas.

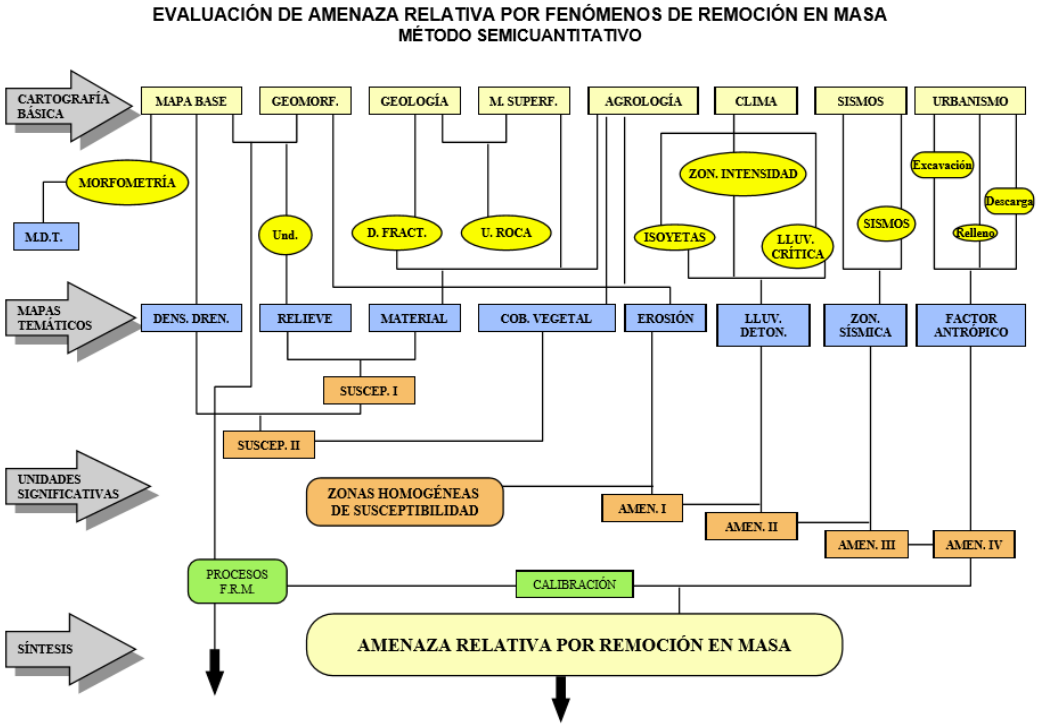


Figura 13. Evaluación de amenaza relativa por movimientos en masa por método SES.

Fuente: *Ingeocim, 1998*

Por último en la "Zonificación de Amenaza Por Fenómenos de Remoción En Masa Para Tres Sectores De Santafé De Bogotá", elaborado por la firma Geoingeniería en 1998, se obtuvo el

mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa, superponiendo los mapas de susceptibilidad a la inestabilidad y los mapas de agentes detonantes, donde la calificación de la amenaza se representó como grados de amenaza entre 1 y 5. Este mapa revisó las metodologías de Ingeocim, 1998 e IGL 1997 para los sectores aledaños pero utilizando cruces de mapas diferentes.

Para el año 2011, teniendo en cuenta que se propuso en el marco de la "Bogotá Positiva" la revisión del POT, se consideró que con la información disponible y tiempo previsto el alcance que tendría la actualización sólo permitiría la actualización del mapa de Suelos de Protección por Riesgo y el mapa de Zonas de Tratamiento Especial por Riesgo por remoción en masa e inundación por desbordamiento, por lo que se realizó por parte del IDIGER (antes FOPAE) un ejercicio metodológico para actualizarlos. Sin embargo dado que no se surtió la revisión, los planos no fueron actualizados.

Posteriormente, se hizo un ejercicio de actualización del mapa de amenaza ajustando la metodología SES, lo cual se incluyó en la MEPOT, 2013 donde adicionalmente se formuló el articulado del Decreto 364 de 2013 (suspendido el 27 de Marzo de 2014, por el Consejo de Estado).

Por otra parte para la zona urbana y de expansión se cuenta con instrumentos que apoyan el ordenamiento territorial como los estudios detallados, conceptos, registro histórico de eventos, gestión para las medidas de mitigación tanto estructurales como no estructurales y registros de la red de monitoreo, los cuales son insumos que se tendrán en cuenta para la actualización de los mapas de amenaza.

Teniendo en cuenta las metodologías y resultados de los estudios básicos referenciados utilizados en la zonificación de amenaza por movimientos en masa, de las acciones adelantadas en los ejercicios de revisión para la actualización y a través de la construcción del diagnóstico, se puede evidenciar que el Distrito cuenta con una línea base sólida, relacionada con la delimitación e identificación de zonas de amenaza por movimientos en masa en la zona urbana y de expansión, que permiten actualizar el plano normativo de amenaza por remoción en masa vigente a partir de la información disponible. Ahora bien, la normatividad es clara que para la actualización de los mapas normativos que se plantea dentro de la revisión ordinaria del POT, se debe tener como ruta a seguir el marco fijado en el Decreto 1807 de 2014 que establece los aspectos fundamentales para la incorporación de la gestión del riesgo en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Bajo este panorama, se tiene que el punto de partida para las zonas urbanas y de expansión está en homogenizar y estandarizar la información básica de los estudios de zonificación realizados para la incorporación de las condiciones de amenaza en los planos normativos.
Los estudios básicos de amenaza por movimientos en masa y planos actualizados a incorporar en la revisión del POT, se deben realizar para los suelos urbanos, de expansión urbana a escala 1:5.000, los cuales delimitarán y zonificarán las áreas de amenaza, las áreas que requieren estudios detallados y las medidas de intervención mediante condicionamientos y restricciones a través de normas urbanísticas que serán el soporte técnico para orientar e implementar estrategias de uso del suelo y ocupación del territorio.

Conforme lo anotado las dificultades asociadas al proceso de incorporación de la actualización del plano normativo de amenaza por movimientos en masa, están en la homogenización de la información y en la generación de los modelos de amenaza por movimientos en masa para las distintas escalas a partir de una metodología acorde con los insumos existentes, incluidos los generados desde la adopción del plano actualmente vigente; no sobra recordar la necesidad de contar con información secundaria que debe ser oficial, para lo cual se debe contar con el concurso de las entidades distritales correspondientes. Por último, se debe poner especial atención a la dinámica de los movimientos en masa, contrastado con la gestión del riesgo que se ha adelantado y que se encuentra documentada en los distintos instrumentos, tales como los estudios detallados, conceptos técnicos, etc.

6.1.2 Zona Rural y Centros Poblados

Para las zonas rurales el mapa normativo presenta muy poco cubrimiento ya que el conocimiento de la amenaza por movimientos en masa en estas zonas no eran una prioridad, por lo que en el POT vigente sólo se incluyeron algunos sectores rurales de la ciudad pero sin incluir la localidad con la mayor cantidad de suelo rural como lo es Sumapaz.

Por lo anterior y con el fin de profundizar el conocimiento e identificación de la amenaza por movimientos en masa en las zonas rurales, el IDIGER promovió la ejecución de estudios detallados en estas zonas del Distrito; específicamente desde el año 2005 hasta el año 2010 se gestionó la ejecución de estudios para asentamientos y centros poblados de la Localidad de Sumapaz:

- ✓ Asentamiento menor de Santa Ana (Santo Domingo), elaborado por Geocing (2010).
- ✓ Asentamiento de Betania 1, Betania 2, la Unión 1 y la Unión 2; elaborado por Edson Orlando Hoyos Cerón. Consultoría en ingeniería Geoambiental (2008).
- ✓ Centro poblado San Juan de Sumapaz; elaborado por GIA (2010).
- ✓ Asentamientos de Betania, Nazareth y La Unión, elaborado por Geocing (2005).

Por otra parte, es importante mencionar que en el año 2011, para las zonas rurales, en cumplimiento de los trámites de concertación, consulta y aprobación previstos en los artículos 24 y 25 de la Ley 388 de 1997, se adelantó un proceso de concertación de los asuntos ambientales con la Corporación Autónoma Regional CAR.

Conforme el documento técnico de soporte de la modificación excepcional del plan de ordenamiento territorial del 2013 (DTS-MEPOT, 2013), las decisiones de ordenamiento que se concertaron con la CAR en 2011 en los numerales 3 y 5 del acta de concertación (ver **Tabla 5**), en cuanto al tema de remoción en masa fueron:

Tabla 5. Acuerdos de concertación con la CAR 2011.

ASUNTOS	ACUERDOS 2011
3. Asuntos concertados en relación con las consideraciones generales	
Gestión del riesgo y cambio climático	Van a aparecer diferencias en escala y contenido entre el suelo urbano y el rural y que en este último se van a incorporar los resultados de los estudios de formulación POMCA del río Bogotá**.** Se elaborara "sección autónoma" (título o capitulo), en la que se agrupen los asuntos relacionados con la gestión del riesgo y las estrategias ante el cambio climático, con el fin de que haya coherencia entre los motivos de la modificación justificados técnicamente y el contenido de la modificación .
5. Resultado de las reuniones de concertación en relación con las consideraciones específicas.	
5.1. Determinantes de Superior Jerarquía: POMCA	Incorporación de la zonificación ambiental del POMCA Río Bogotá
	El DC recoge lo concertado en los artículos 426 Áreas de Amenaza y Riesgo y 442 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas.
	La armonización del Parque minero industrial de Mochuelo y el POMCA de Río Bogotá se define en el artículo 240. Determinantes para el ordenamiento en áreas de actividad minera.
5.3. Modificaciones relacionadas con amenaza y riesgo	
Rural	El distrito acoge los polígonos definidos en la cartografía de amenaza y riesgos definidos en los POMCA, los estudios más detallados deberán presentarse antes de la aprobación de las UPR, especialmente de los centros poblados y áreas para la provisión de servicios públicos y equipamientos. Artículo 425. Áreas de Amenaza y Riesgo, Parágrafo: Se incorpora el plano de suelos de protección por riesgos en donde se definen las áreas de amenaza no mitigable y zonas de alto riesgo no mitigable, y un programa con las acciones respectivas.
Riesgo para la zona rural	En relación con el riesgo por remoción en masa se incorporó en el mapa de amenaza la zonificación preliminar de los POMCA del Río Tunjuelo, Blanco, Sumapaz y se estableció la obligatoriedad de realizar los estudios de detalle de riesgo para las zonas definidas por el POMCA, priorizando aquellas áreas donde existan centros poblados y se verifique la provisión de servicios públicos o la existencia de equipamientos; con base en los estudios se elaborarán los mapas de amenaza por remoción en masa, que hace parte de la misión y responsabilidades del FOPAE.
Relleno sanitario y riesgo	Con respecto a las zonas de alto riesgo para la localización de asentamientos humanos, se establecen las zonas de alto riesgo no mitigable, teniendo en cuenta que en las zonas rurales, especialmente en el sector del Relleno Sanitario Doña Juana, existen desarrollos que pueden estar localizados en zonas de alto riesgo.
Minería y Riesgos	En cuanto al manejo de la minería, el tema de gestión del riesgo se incorpora en los planes de manejo ambiental
5.4. Modificaciones al componente rural	
5.4.1. Generales	
Parques Especiales de Protección por Riesgo	En el artículo 43. Régimen de usos de los Parques especiales de protección por riesgo se estableció como uso prohibido la minería para las áreas de amenaza media, alta y alta no mitigable.

Fuente: *IDIGER 2016*

Para el año 2012 se llevó a cabo una nueva concertación la cual conforme el DTS-MEPOT, 2013 al compararla con la de 2011 (ver **Tabla 6**) se define lo siguiente:

Tabla 6. Acuerdos de concertación con la CAR 2012.

ASUNTOS	ACUERDOS 2012
3. Asuntos concertados en relación con las consideraciones generales	
Gestión del riesgo y cambio climático	Igual y se complementa, según concertación 2012
5. Resultado de las reuniones de concertación en relación con las consideraciones específicas.	
5.1. Determinantes de Superior Jerarquía: POMCA	Cambia. Se precisa su definición, el régimen de usos estableció como uso prohibido actividades exploratorias y extractivas de recursos naturales no renovables y Se declaran los siguientes: • Parque Especial de Altos de la Estancia • Parque Especial Yopal • Parque Especial Torca – Guaymaral (Nuevo parque concertado con la CAR). • Parque Especial del Río Bogotá
5.3. Modificaciones relacionadas con amenaza y riesgo	
Rural	Igual
Riesgo para la zona rural	Igual
Relleno sanitario y riesgo	Igual
Minería y Riesgos	Cambia: Se prohíbe nuevas actividades extractivas y establecer escenarios de transición para el cierre de actividades existentes. Se define un artículo para la Zona de transición para cierre de actividades mineras en la zona rural del Distrito Capital, otro para definir las Zonas de transición de la actividad minera contiguas a áreas protegida para Riesgos derivados de actividad minera
5.4. Modificaciones al componente rural	
5.4.1. Generales	
Parques Especiales de Protección por Riesgo	Cambia. Se precisa su definición, el régimen de usos estableció como uso prohibido actividades exploratorias y extractivas de recursos naturales no renovables y Se declaran los siguientes: • Parque Especial de Altos de la Estancia • Parque Especial Yopal • Parque Especial Torca – Guaymaral

Fuente: *IDIGER 2016*

Teniendo en cuenta lo anterior y demás aspectos presentados en el DTS-MEPOT, 2013 se formuló el articulado del Decreto 364 de 2013 (suspendido por el Consejo de Estado).

Por otra parte en el año 2013, ya con la visión de generar un mapa de amenaza por remoción en masa del área rural de Bogotá D.C, bajo el Convenio interadministrativo 658 de 2012 entre el Fondo de Prevención y atención de emergencias FOPAE y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, se elaboró el "Mapa de remoción en masa del suelo rural de Bogotá D.C., para su incorporación al Plan de Ordenamiento Territorial POT, a escala 1:25000", el cual cubrió 122.258 Ha catalogadas como zona rural; este estudio incluyó: la búsqueda, revisión y análisis de información existente en diferentes entidades distritales; la generación de cartografía base usando las bases recopiladas; la construcción de mapas en las temáticas de pendientes, geología para ingeniería, geomorfología y procesos, hidrología e hidráulica, hidrogeología, cobertura vegetal y uso del suelo, geotecnia, así como los relacionados con detonantes asociados a amenaza sísmica y precipitación, todo esto en base SIG; la generación

del mapa de amenaza por movimientos en masa para lo cual se implementaron metodologías de tipo Heurístico y combinación de mapas (Mora - Vahrson, 1994), de tipo estadístico bivariado (Van Westen, 1997) y de tipo determinístico (Alate et al, 2000), siendo esta última la escogida para el mapa final. Es importante mencionar que por requerimientos de tiempo, este producto no fue incorporado en la modificación excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial del 2013.

A mediados del año 2015, la SDP hizo el requerimiento al IDIGER de la zonificación de amenazas naturales a las que se encuentran expuestos los centros poblados para las denominadas UPR Río Blanco y Sumapaz, así como el articulado correspondiente al tema de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. Para dar cumplimiento a estos requerimientos técnicos, se hizo una revisión de los antecedentes de cada UPR, teniendo en cuenta los documentos técnicos emitidos por la entidad y que fueron mencionados en párrafos anteriores, así como estudios detallados que cubrieran la zona de interés (ver Documento Técnico de Soporte de Gestión de Riesgos y Cambio Climático UPR Río Blanco y Sumapaz). Para el tema específico de amenaza por remoción en masa, se hizo una visita técnica a los centros poblados de interés para validar y definir la zonificación de amenaza acorde con los resultados presentados por la Universidad Nacional de Colombia en el “Mapa de remoción en masa del suelo rural de Bogotá D.C., para su incorporación al Plan de Ordenamiento Territorial POT, a escala 1:25000”. Las zonificaciones de amenaza por movimientos en masa para las dos UPR mencionadas fueron adoptadas mediante los Decretos 552 y 553 de 2015.

Con base en lo anterior, se identificó para las zonas rurales que con la información disponible se puede actualizar la zonificación, en especial tomando como base el estudio de las zonas rurales denominado “Elaboración del mapa de remoción en masa del suelo rural de Bogotá D.C., para su incorporación al Plan de Ordenamiento Territorial POT, a escala 1:25000” así como la información de estudios detallados de amenaza y riesgo como lo son los estudios de los centros poblados de La Unión, Nazaret, Betania y San Juan de Sumapaz que requiere una escala 1:5000.

De otro lado con relación a los instrumentos de gestión del riesgo estos se han implementado de manera gradual donde principalmente se han realizado estudios y emitido conceptos técnicos con el fin de incorporarlos para la reglamentación del ordenamiento del territorio.
Igualmente que para la zona urbana, para la zona rural las dificultades asociadas al proceso de incorporación de la actualización del plano normativo, están en la homogenización de la información y en la generación de los modelos de amenaza por movimientos en masa para las distintas escalas a partir de una metodología acorde con los insumos existentes. La zonificación obtenida permitirá completar la información de amenazas de movimientos en masa para todo Bogotá y permitiendo visibilizar la temática en la localidad de Sumapaz.

Lo anterior implica, que para la actualización del plano normativo de la ciudad que finalmente se incorpore a la revisión del POT, se implemente una estrategia integral en la que se tenga en cuenta la totalidad de aspectos y variables mencionadas; la cual se enfocará en primer lugar en abordar el suelo urbano y de expansión y seguido abordar la zona rural y los centros poblados.

6.2 Amenaza POR inundación

6.2.1 Zona Urbana y de Expansión Urbana

Con el fin de establecer las condiciones de inundación en la ciudad (zona urbana) y las correspondientes zonas de amenaza alta, media y baja, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE (hoy IDIGER) ha contratado una serie de estudios de zonificación, algunos de ellos extienden su alcance a amenaza y otros a riesgo. Con base en estos estudios se desarrolló el mapa de zonificación de amenaza de inundación para la ciudad contenido en el Decreto 190 de 2004, identificando zonas con amenaza alta, media y baja.

En los estudios mencionados, se cuenta con información acerca de la topografía, hidrometeorología, geología, geomorfología, hidráulica, geotecnia, uso del suelo, condiciones sociales, organización social y zonificación de amenaza y/o riesgo de inundación. Los estudios que constituyeron la base para el mapa de zonificación de amenaza vigente se muestran en la **Tabla 7.**

Tabla 7. Estudios base para el mapa de zonificación de amenaza de inundación por desbordamiento vigente.

ESTUDIO	ALCANCE	LOCALIDAD	CONSULTOR	FECHA	ESCALA DE TRABAJO
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY.	Amenaza y Riesgo	Kennedy	Ingetec S.A.	1997	1: 5.000
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN LA LOCALIDAD DE SUBA	Amenaza y Riesgo	Suba	Ingetec S.A.	1997	1: 5.000
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN LA LOCALIDAD DE ENGATIVÁ.	Amenaza y Riesgo	Engativá	Ingetec S.A.	1997	1: 5.000
ZONIFICACIÓN DE RIESGOS POR INUNDACIÓN LOCALIDAD DE FONTIBÓN : MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO BOGOTÁ	Amenaza y Riesgo	Fontibón	Ingetec S.A.		1: 5.000
ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN EN EL SECTOR NORTE DE LA LOCALIDAD DE SUBA.	Amenaza	Suba	Estudios y Asesorías Ingenieros Consultores	1998	1: 5.000

ESTUDIO	ALCANCE	LOCALIDAD	CONSULTOR	FECHA	ESCALA DE TRABAJO
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN DEL RÍO BOGOTÁ Y ACCIONES PARA SU MITIGACIÓN.	Amenaza	Bosa	Estudios y Asesorías Ingenieros Consultores	1998	1: 5.000
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN DEL RÍO JUAN AMARILLO	Amenaza y Riesgo	Usaquén, Chapinero, Teusaquillo, Engativá y Suba	Hidrotec Ltda.	1998	1: 5.000
ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN DIFERENTES LOCALIDADES DEL DISTRITO.	Amenaza y Riesgo	Fontibón, Tunjuelito, Bosa, Ciudad Bolívar	Ingetec S.A.	1998	1: 5.000
ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN DEL RÍO FUCHA.	Amenaza y Riesgo	San Cristóbal, Fontibón, Kennedy	Hidroconsulta Ltda	1999	1: 5.000

Fuente: *IDIGER 2016*

Para cada uno de los estudios de la **Tabla 7**, se definieron unos criterios de zonificación de amenaza**,** en la

Figura 14 se presenta un resumen de las metodologías utilizadas y los criterios adoptados. Posteriormente, para realizar la unificación de los criterios de amenaza de inundación, DPAE (hoy IDIGER) oficialmente adoptó las definiciones de amenaza alta, media y baja de inundación por desbordamiento de acuerdo con los criterios planteados en la metodología utilizada por INGETEC (1999) y que actualmente se utiliza para la emisión de conceptos técnicos en zonas de inundación por desbordamiento, las definiciones propuestas se muestran en la
Tabla 8.

Tabla 8. Definiciones de amenaza alta, media y baja adoptadas oficialmente.

CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
AMENAZA ALTA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo de retorno menor o igual a 10 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua igual o superior a 0,50 m, duración, caudal y velocidad con efectos potencialmente dañinos graves. Esta franja tiene una probabilidad de estar inundada por lo	>65%

CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
	menos una vez cada diez años durante la vida útil del jarillón hasta ese nivel.	
AMENAZA MEDIA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente entre los periodos de retorno de 10 y 100 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua, duración, caudal y velocidad con efectos potencialmente dañinos moderados.	10% -65%
AMENAZA BAJA	Zona delimitada por la línea de inundación producida por el desborde del cauce calculado para el caudal de creciente de un periodo de retorno mayor o igual a 100 años, ya sea por causas naturales o intervención antrópica no intencional, y con una profundidad de lámina de agua con efectos potencialmente dañinos leves. Esta franja tiene una probabilidad de estar inundada por lo menos una vez cada cien años durante la vida útil del jarillón.	< 10%

Fuente: *IDIGER 2016*

Figura 14. Criterios de clasificación de amenaza de inundación por desbordamiento.

AUTOR	ESTUDIO	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA
INGETEC	ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN LOCALIZADA DE FONTIBÓN: MARGEN IZQUIERDA DEL RIO BOGOTÁ		SEVERIDAD / FRECUENCIA ALTA: H>0.5 o duración > 3 días BAJA: H<0.5 o duración < 3 días ALTA: Tr<=10 años MEDIA: 10<Tr<=100 años BAJA: Tr>=100 años Media?
HIDROTEC	ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN DEL RÍO AMARILLO	En la evaluación se estima la creciente de 1000 años como el rango superior en la evaluación de amenaza, riesgo y vulnerabilidad debido a la inundación del rio juan amarillo (pg. 84) La intensidad de la amenaza se mide en términos de la frecuencia de la inundación, la duración de la inundación y la velocidad del flujo; en la zona baja del rio Juan Amarillo solo se consideran como relevantes los dos primeros.	Evaluación realizada con índice de amenaza
ESTUDIO Y ASESORÍA	ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR		Amenaza alta: franja localizada entre el borde del cauce y la línea que define la intersección del nivel dinámico de la avenida de 10 años con la topografía de la zona.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

AUTOR	ESTUDIO	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA
	INUNDACIÓN EN EL SECTOR NORTE DE LA LOCALIDAD DE SUBA		Está franja tiene una posibilidad de estar inundada como mínimo una ver cada 10 años, hasta ese nivel (probabilidad de anegamiento = 0,1), pero estaría libre de altas velocidades.

AUTOR	ESTUDIO	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA
			Amenaza media: franja localizada entre el final de línea que define la intersección del nivel de la avenida de 10 años con la topografía de la zona y la que define la intersección de la línea de la creciente de 100 años con la misma topografía. Esta franja estaría libre de altas velocidades y altas profundidades. Amenaza baja: Es la franja entre el límite de la amenaza media y la línea que delimita la planicie inundable del rio. Tiene una probabilidad de ser inundada inferior a 0.01 pero representa zonas que han sido inundables en la historia geológica del rio. Amenaza nula: Zonas geomorfológicas de terraza alta, cuando además de su conformación geomorfológica están por encima del nivel máximo dinámico de la avenida de 100 años y poseen drenaje pluvial adecuado.
ESTUDIO Y ASESORÍA	ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN DEL RÍO BOGOTA Y PROPUESTA DE ACCIONES PARA SU MITIGACIÓN EN LA LOCALIDAD DE BOSA		Amenaza alta: franja localizada entre el borde del cauce y la línea que define la intersección del nivel dinámico de la avenida de 10 años con la topografía de la zona. Esta franja tiene una posibilidad de estar inundada como mínimo una ver cada 10 años, hasta ese nivel (probabilidad de anegamiento = 0,1), pero estaría libre de altas velocidades. Amenaza media: franja localizada entre el final de línea que define la intersección del nivel de la avenida de 10 años con la topografía de la zona y la que define la intersección de la línea de la creciente de 100 años con la misma topografía. Esta franja estaría libre de altas velocidades y altas profundidades. Amenaza baja: Zona entre el límite de amenaza media y la franja morfológica que delimita la planicie inundable del rio. La franja tiene una probabilidad de estar inundada inferior a 0,01, pero representa zonas que han sido inundadas en la historia geológica del rio, por lo cual no pueden ser consideradas libres de ser inundadas.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

AUTOR	ESTUDIO	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA
			Amenaza nula: Zonas geomorfológicas de terraza alta, cuando además de su conformación geomorfológica están por encima del nivel máximo dinámico de la avenida de 100 años y poseen drenaje pluvial adecuado.

AUTOR	ESTUDIO	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA			
INGETEC	ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN LAS LOCALIDADES DE TUNJUELITO Y CIUDAD BOLÍVAR		SEVERIDAD	FRECUENCIA		
				ALTA Tr<=10 años	MEDIA 10<Tr<=100 años	BAJA Tr>=100 años
			ALTA	H>0.5 o duración > 3 días		
			BAJA	H<0.5 o duración < 3 días	Media?	
INGETEC	ANÁLISIS DE RIESGO POR		SEVERIDAD	FRECUENCIA		

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

AUTOR	ESTUDIO	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA				
	FENÓMENO DE INUNDACIÓN SUBA				ALTA Tr<=10 años	MEDIA 10<Tr<=100 años	BAJA Tr>=100 años
			ALTA	H>0.5 o duración > 3 días			
			BAJA	H<0.5 o duración < 3 días		Baja ?	
INGETEC	ANÁLISIS DE RIESGO POR FENÓMENO DE INUNDACIÓN KENNEDY		SEVERIDAD	FRECUENCIA			
					ALTA Tr<=10 años	MEDIA 10<Tr<=100 años	BAJA Tr>=100 años
			ALTA	H>0.5 o duración > 3 días			

AUTOR	ESTUDIO	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA				
			BAJA	H<0.5 o duración < 3 días	Media?	Baja ?	
INGETEC	ANÁLISIS DE RIESGO POR FENÓMENO DE INUNDACIÓN ENGATIVA		SEVERIDAD	FRECUENCIA			
					ALTA Tr<=10 años	MEDIA 10<Tr<=100 años	BAJA Tr>=100 años

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

<table>
<tr><th>AUTOR</th><th>ESTUDIO</th><th>OBSERVACIONES</th><th colspan="4">EVALUACIÓN DE LA AMENAZA</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>ALTA

BAJA</td><td>H>0.5 o duración > 3 días
H<0.5 o duración < 3 días</td><td>Media?</td><td>Baja ?</td><td></td></tr>
<tr><td>HIDROCONSULTA</td><td>ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIÓN DEL RIO FUCHA EN LAS LOCALIDADES DE SAN CRSITOBAL, KENNEDY Y FONTIBÓN Y RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN</td><td></td><td colspan="4">Amenaza alta: aquel evento amenazante que presente una probabilidad de excedencia P(X>=1)>0.61
Amenaza media: aquel evento amenazante que presente una probabilidad de excedencia P(X>=1)=0.25-0.6
Amenaza alta: aquel evento amenazante que presente una probabilidad de excedencia P(X>=1)<0.25

<table>
<tr><th>Nivel (cm)</th><th>Duración (dias)</th><th>Velocidad (m/s)</th><th>Grado de amenaza</th></tr>
<tr><td rowspan="3"><20</td><td rowspan="3">0,5</td><td><0,5</td><td>Bajo</td></tr>
<tr><td>0,6 - 1,5</td><td>Bajo</td></tr>
<tr><td><0,5</td><td>Medio</td></tr>
<tr><td rowspan="3">21 - 40</td><td rowspan="3">0,6 - 1</td><td><0,5</td><td>Medio</td></tr>
<tr><td>0,6 - 1,5</td><td>Medio</td></tr>
<tr><td><0,5</td><td>Medio</td></tr>
<tr><td rowspan="3">>40</td><td rowspan="3">>1</td><td><0,5</td><td>Medio</td></tr>
<tr><td>0,6 - 1,5</td><td>Alto</td></tr>
<tr><td><0,5</td><td>Alto</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

***Fuente**: IDIGER*

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Las inundaciones en la ciudad se dividen en inundaciones lentas y súbitas o avenidas torrenciales. El plano normativo amenaza de inundación por desbordamiento, a la fecha muestra las zonas de amenaza alta, media y baja de las corrientes que presentan inundaciones lentas, con excepción del caso de la quebrada Limas cuyo comportamiento es súbito y que por lo tanto no debería estar este mapa normativo. Para las inundaciones súbitas o avenidas torrenciales se generará el plano normativo de avenidas torrenciales de acuerdo con el Decreto 1807 de 2014.

El plano normativo amenaza de inundación por desbordamiento, a la fecha contiene las zonas de amenaza alta, media y baja de: El río Tunjuelo, la quebrada Limas, la quebrada Chiguaza, el río Fucha, el río Juan Amarillo, los humedales Jaboque, Juan Amarillo, Conejera, Guaymaral y Torca y el río Bogotá.

Para el año 2011, teniendo en cuenta que se propuso en el marco de la “Bogotá Positiva” la revisión del POT, se consideró que con la información disponible y tiempo previsto el alcance que tendría la actualización sólo permitiría la actualización del mapa de Suelos de Protección por Riesgo y el mapa de Zonas de Tratamiento Especial por Riesgo por remoción en masa e inundación por desbordamiento, por lo que se realizó por parte del IDIGER (antes FOPAE) un ejercicio metodológico para actualizarlos. Sin embargo dado que no se surtió la revisión, los planos no fueron actualizados.

Por otra parte, es importante mencionar que en el año 2011, en cumplimiento de los trámites de concertación, consulta y aprobación previstos en los artículos 24 y 25 de la Ley 388 de 1997, se adelantó un proceso de concertación de los asuntos ambientales con la Corporación Autónoma Regional CAR; cabe anotar que para las zonas urbanas la autoridad ambiental es la Secretaría Distrital de Ambiente SDA, por lo que estas zonas no se discutieron con la CAR.
Conforme el documento técnico de soporte de la modificación excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial del 2013 (DTS-MEPOT, 2013), las decisiones de ordenamiento que se concertaron con la CAR en 2011 en los numerales 3 y 5 del acta de concertación (**Tabla 9**), en cuanto al tema de inundación fueron:

Tabla 9. Acuerdos de concertación con la CAR 2011.

ASUNTOS	ACUERDOS 2011
3. Asuntos concertados en relación con las consideraciones generales	
Gestión del riesgo y cambio climático	Van a aparecer diferencias en escala y contenido entre el suelo urbano y el rural y que en este último se van a incorporar los resultados de los estudios de formulación POMCA del río Bogotá**.** Se elaborara “sección autónoma” (título o capitulo), en la que se agrupen los asuntos relacionados con la gestión del riesgo y las estrategias ante el cambio climático, con el fin de que haya coherencia entre los motivos de la modificación justificados técnicamente y el contenido de la modificación .
5. Resultado de las reuniones de concertación en relación con las consideraciones específicas.	
	Incorporación de la zonificación ambiental del POMCA Río Bogotá

ASUNTOS	ACUERDOS 2011
5.1. Determinantes de Superior Jerarquía: POMCA	El DC recoge lo concertado en los artículos 426 Áreas de Amenaza y Riesgo y 442 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas.
	La armonización del Parque minero industrial de Mochuelo y el POMCA de Río Bogotá se define en el artículo 240. Determinantes para el ordenamiento en áreas de actividad minera.
5.2. Modificaciones relacionadas con la Estructura Ecológica Principal -EEP	
Sistema Hídrico	Incluir los diferentes elementos del sistema hídrico dentro de la EEP, en el componente general del plan. Cambiar el nombre de caminos verdes de ronda por el conector ecológico hídrico. Ajustar las determinantes a lo contenido en el Acuerdo CAR 16 de 1998.
Ronda hidráulica	Tener en cuenta las determinantes contenidas en el Acuerdo CAR 16 de 1998 relacionada con la franja de protección que incluye la ronda y la ZMPA en los humedales, sin perjuicio de los ordenado en el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011.
	En el suelo rural el POT establecerá como ronda hidráulica una franja de 30 m al lado y lado de los cuerpos hídricos. Estas franjas de protección serán precisadas por la EAAB y las autoridades ambientales competentes.
5.2.2. Componentes específicos de la EED y su articulación con la EER	
Valle Aluvial del Río Bogotá. PG.57 Num 9	En el artículo 43. Régimen de usos de los Parques especiales de protección por riesgo se estableció como uso prohibido la minería para las áreas de amenaza media, alta y alta no mitigable.
	Se acordó unificar las disposiciones del articulado teniendo en cuenta las modificaciones acordadas en la revisión del POT adoptada en el 2003, en lo que tiene que ver con la denominación, definición y conformación de este componente de la EEP, "teniendo en cuenta que éste es un concepto geomorfológico y no puede confundirse con la zona de alto riesgo por inundación del río, como zona de manejo especial del río Bogotá. El valle aluvial involucra la ronda hidráulica y la zona de manejo y protección ambiental ZMPA y se clasifica como suelo de protección, con las restricciones propias de esta clase de suelo. Se incluye en el Articulo 71 Conector ecológico regional vinculado a la ronda hidráulica y la ZMPA del río Bogotá. Este asunto fue incluido en el artículo sobre Río Bogotá y sobre Área Especial de Manejo del Río Bogotá.
Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del río Bogotá	En la cartografía se incluirá la línea que define el límite del área de influencia del proyecto. En el Artículo 94. Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del río Bogotá
Ronda Hidráulica del rio Bogotá. Pag. 59 No. 11	Los usos de la ronda hidráulica del río Bogotá se deben diferenciar de los de la ZMPA y se incorporarán para la ronda, los del artículo 3º del acuerdo CAR 17 de 2009. Artículo 69. Régimen de usos de los Conectores ecológicos hídricos. Artículo 69. Régimen de usos de los Conectores ecológicos hídricos

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

ASUNTOS	ACUERDOS 2011
ZMPA del río Bogotá Página 59 No. 11 sector Tibabuyes. página 59 del	Los usos de la ZMPA serán los previstos en el artículo 111 del decreto 190 de 2004, y se incorporará dentro de los usos condicionados la recreación activa. Adicionalmente se señalará que los usos prohibidos comprenden todos aquellos no enunciados dentro de los usos principales, compatibles o condicionados. Para la variación del tamaño de la ZMPA se deben presentar los estudios por parte de FOPAE que demuestren que no existen factores de riesgo para permitir usos residenciales en la ZMPA en el sector Tibabuyes y en cualquier otro sector donde se adopten decisiones similares. Se reiteran los usos permitidos en la ZMPA Artículo 69. Régimen de usos de los Conectores ecológicos hídricos
Plan parcial el escritorio	En el Plan parcial se respetaran los usos de la ronda y ZMPA que quedan concertados en la modificación, en ningún caso se podrá asignar usos residencial.
5.3. Modificaciones relacionadas con amenaza y riesgo	
Riesgos por inundación en zonas rurales	Se acordó incluir en la cartografía la información con que cuenta la FOPAE sobre amenazas y riesgos por inundación de las áreas rurales, al igual que la información de los POMCAS en las áreas donde no se cuenta con estudios detallados. Se incluyó un parágrafo el artículo 426 sobre Áreas de Amenaza y Riesgo , donde se establece la obligación al Distrito Capital de presentar los estudios detallados de riesgo para las zonas definidas por el POMCA

Fuente: *IDIGER 2016*

Posteriormente, mediante la Resolución 858 del 26 de Julio 2013 de la Secretaría Distrital de Planeación, "Por la cual se actualiza el mapa número 4 del Decreto 190 de 2004", se realizó una actualización del plano normativo utilizando como referencia los conceptos técnicos de legalización y de planes parciales: mediante los cuales se lleva la amenaza de inundación por desbordamiento a una escala de predio. Por lo cual es de esperarse que la modificación del plano corresponda a un aumento de escala y no a la modificación de las condiciones de amenaza, con excepción de los casos en los cuales se realice un nuevo estudio de zonificación que respalde el concepto.

Como resultado de este ejercicio se realizó la actualización del plano de amenaza de inundación incorporado el Concepto Técnico CT-4536 emitido para el sector denominado "Gavilanes" en la Localidad de Suba que tiene como soporte técnico las comunicaciones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá indicando la culminación de las obras de realce del jarillón de la margen izquierda del río Bogotá entre el Humedal Juan Amarillo y el Humedal la Conejera y el Concepto Técnico CT-6697 emitido para el Plan Parcial San José de Maryland que realiza un ajuste basado en el análisis de criterios principalmente de carácter geomorfológico, hidrológico e hidráulico, de acuerdo con la información disponible, el reconocimiento de campo y la adopción de algunas premisas fundamentales para garantizar la estabilidad de la evaluación.

Luego, para el año 2012 se llevó a cabo una nueva concertación la cual conforme el DTS-MEPOT, 2013 al compararla con la de 2011 (**Tabla 10**) se define lo siguiente:

Tabla 10. Acuerdos de concertación con la CAR 2013.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

ASUNTOS	ACUERDOS 2013
3. Asuntos concertados en relación con las consideraciones generales	
Gestión del riesgo y cambio climático	Igual y se complementa, según concertación 2012
5. Resultado de las reuniones de concertación en relación con las consideraciones específicas.	
5.1. Determinantes de Superior Jerarquía: POMCA	Igual
5.2. Modificaciones relacionadas con la Estructura Ecológica Principal -EEP	
Sistema Hídrico	Igual
Ronda hidráulica	Igual
5.2.2. Componentes específicos de la EED y su articulación con la EER	
Valle Aluvial del Río Bogotá. PG.57 Num 9	Cambia: Se incluye un artículo del Corredor ecológico regional del Río Bogotá, vinculado a la ronda hidráulica y la ZMPA del río Bogotá y además, se incluye un parágrafo que aclara y vincula el concepto del Valle Aluvial del Río Bogotá.
Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del río Bogotá	Igual, sin embargo ahora el proyecto de Adecuación hidráulica se debe armonizar con las determinaciones sobre la ZMPA, y el parque especial de protección por riesgo del Río Bogotá y el Corredor Ecológico Regional del Río Bogotá (suelo de protección).
Ronda Hidráulica del rio Bogotá. Pag. 59 No. 11	Cambia según lo concertado en 2012. Se incluye como parte del componente de las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica, y se incluyen unos artículos que definen la ronda hidráulica, establece el Régimen de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos y las condiciones de los usos condicionados
ZMPA del río Bogotá Pag. 59 No. 11 sector Tibabuyes. página 59 del	Cambia Según lo concertado en 2012, ahora hace parte del componente de los elementos conectores complementarios y se incluyen unos artículos que definen la ZMPA, su dimensión en el ancho, no se podrá reducir, pues su delimitación ya no depende únicamente de las delimitación de zonas de amenaza alta por fenómenos de inundación por desbordamiento. Se establece el Régimen de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos y las condiciones de los usos condicionados. No se pueden hacer variaciones al ancho de la ZMPA. Los desarrollos residenciales que se localizan en la ZMPA, harán parte del Subprograma de Reasentamiento, por localizarse en suelo de protección.
Plan parcial el escritorio	El área del Plan parcial respetaran las determinaciones de usos y manejo de la ronda y ZMPA. Los usos residenciales son prohibidos en la ZMPA.
5.3. Modificaciones relacionadas con amenaza y riesgo	
Riesgos por inundación en zonas rurales	Igual

Fuente: *IDIGER 2016*

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Teniendo en cuenta lo anterior y demás aspectos presentados en el DTS-MEPOT, 2013 se formuló el articulado del Decreto 364 de 2013 (suspendido el 27 de marzo de 2014 por el Consejo de Estado), con relación a la amenaza de inundación por desbordamiento.

A partir de la revisión de las metodologías y resultados de los estudios básicos referenciados utilizados en la zonificación de amenaza de inundación, de las acciones adelantadas en los ejercicios de revisión para la actualización, a través de la construcción del diagnóstico, los antecedentes de emergencia ocurridos en la ciudad en la última década y de la implementación de las medidas para mitigar el riesgo de inundación Artículo 129 del Decreto 190 de 2004 entre las cuales se mencionan los Planes de Manejo de cuencas que incluyen adecuación hidráulica de cauces, protección de las márgenes y construcción de obras de drenaje de aguas residuales y lluvias, entre otros, adelantadas por la Corporación Autónoma Regional de Bogotá en el Río Bogotá y por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá en los cuerpos de agua afluentes al Río Bogotá, en quebradas y humedales que hacen parte de la estructura ecológica del Distrito, se han modificado las condiciones hidrológicas e hidráulicas de los cuerpos de agua que influyen directamente en el comportamiento de la amenaza de inundación el Distrito Capital.

Bajo este panorama, se tiene que el punto de partida para Bogotá es actualizar las condiciones de amenaza de inundación de acuerdo con la incorporación de las medidas estructurales que en su momento se plantearon en el Plan de Ordenamiento como medidas de mitigación del riesgo de inundación de la ciudad y que actualmente se ejecutan o se han ejecutado en diferentes cuerpos de agua en el Distrito Capital.

Los estudios hidrológicos e hidráulicos desarrollados para diferentes cuerpos de agua en la ciudad son la línea base para realizar la actualización de la condición de amenaza por inundación y planos actualizados a incorporar en la revisión del POT, se deben realizar para los suelos urbanos en escalas definidas así: Suelos urbano, de expansión y centros poblados 1:5.000, los cuales delimitarán y zonificarán las áreas de amenaza, las áreas que requieren estudios detallados y las medidas de intervención mediante condicionamientos y restricciones a través de normas urbanísticas.

Las dificultades asociadas al proceso de incorporación de la actualización del plano normativo de amenaza por inundación, están en la homogenización de la información y de las metodologías empleadas en los diferentes modelos hidrológicos e hidráulicos desarrollados para diferentes cuerpos de agua y su respectiva actualización a la fecha con el fin de incorporar los escenarios de diseño, los factores de seguridad y escenarios con los cuales se diseñaron las obras de protección (jarillones, vertederos, presa, etc.) de tal manera que se garantizara una protección adecuada de la población localizada en su área de influencia y el comportamiento hidráulico actual del cuerpo de agua, el caudal y el periodo de retorno correspondiente que puede transitar el cuerpo de agua sin desborde, bajo las condiciones actuales, con el fin de construir una metodología que evalúe los criterios mencionados, las condiciones actuales de los cuerpos de agua y las medidas de mitigación implementadas; no sobra recordar la necesidad de contar con

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

información secundaria que debe ser oficial, para lo cual se debe contar con el concurso de las entidades distritales correspondientes.

6.2.2 Zona Rural

En la zona rural de la Ciudad de Bogotá hasta ahora el IDIGER no ha adelantado estudios específicos que evalúen la condición de amenaza y riesgo de inundación, debido a que han sido muy pocos los eventos de emergencia que se han presentado en esta zona asociados a desbordamientos de cuerpos de agua.
A partir de la expedición del Decreto 1640 de 2012, por medio del cual se reglamentan los instrumentos de planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, donde se concreta normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, que priman sobre disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo, en la zona rural del Distrito Capital se han adoptado a la fecha los POMCAS del río Bogotá (Resolución CAR 3194 de 2006), y el del río Blanco (Resolución Conjunta 02 de 2012) y además existen estudios de la línea base de los POMCA de los ríos Tunjuelo (área rural), y Sumapaz, en donde de acuerdo con los documentos facilitados por la CAR para el análisis son preliminares y se encuentran aún en discusión y ajuste por parte de dicha Corporación, no se especifican las metodologías desarrolladas para definir las amenazas y riesgos por lo que esta información para el uso distrital tiene más carácter informativo mas no se podría usar de forma completa para definir unos lineamientos para la reglamentación de las UPR.

A mediados del año 2015 la SDP hizo el requerimiento al IDIGER de la zonificación de amenazas naturales a las que se encuentran expuestos las UPR Río Blanco y Sumapaz, así como el articulado correspondiente al tema de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. Para dar cumplimiento a estos requerimientos técnicos, se hizo una revisión de los antecedentes de cada UPR, teniendo en cuenta los documentos técnicos emitidos por la entidad y que fueron mencionados en párrafos anteriores, así como los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA de los Ríos Tunjuelo y del Río Blanco. Para el tema específico de amenaza de inundación teniendo en cuenta la escala y la metodología planteada para evaluar esta temática en los POMCAs mencionados, se decidió que para estas UPRs las áreas de amenaza por inundación serán determinadas por el IDIGER, en un plazo no mayor a doce (12) meses, contado a partir de la entrada en vigencia de los Decretos 552 y 553 del 21 de Diciembre de 2015, adicionalmente, una vez adoptado el mapa de amenaza por inundación se deberán aplicar los condicionamientos y/o restricciones para procesos de parcelación y/o construcción, previstos en el Decreto 1077 del 26 de Mayo de 2015.

De acuerdo con lo mencionado, en la zona rural solamente existen los ejercicios que se han adelantado para realizar la zonificación de amenaza por inundación en los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas los cuales tienen una escala menor o no muestran la metodología empleada, por lo tanto, para obtener el mapa de amenaza de inundación a nivel rural se realizará un análisis a nivel de cuenca hidrográfica en donde se considerarán

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

varios factores dentro de los que se destacan la pendiente, la geología, intervenciones antrópicas, inventario o registro de eventos, el análisis del suelo y su uso, la cobertura y la información de la dinámica de las laderas aledañas a los cauces como aspectos relevantes para la dinámica fluvial y la zona de ocurrencia del evento, combinado con un análisis de las áreas susceptibles a inundarse por desbordamiento mediante el análisis geomorfológico y de dinámica fluvial.

6.3 MAPAS ASOCIADOS A CONDICIONES DE RIESGO

6.3.1 Mapa de Suelos de Protección por Riesgo

Para el año 2000 se habían identificado 2.350 predios en alto riesgo no mitigable que habían sido incluidos en el programa de reasentamiento, para el año 2016 se estiman más de 16000 predios recomendados al programa de reasentamiento de los cuales más de 8000 están pendientes de reasentar (CVP, 2015) por encontrarse en zonas de alto riesgo no mitigable por remoción en masa o inundación. Así mismo se tienen identificadas áreas en amenaza alta a nivel de predio que tienen restringida la posibilidad de urbanizarse las cuales se han definido por medio de conceptos técnicos para los programas de legalización y regularización de barrios. Bajo este panorama alrededor de la mitad de los predios en alto riesgo no mitigable no se encuentra reasentado y por lo tanto se debe definir a partir de la nueva zonificación de amenaza la mejor manera de priorizar el reasentamiento de familias y el enfoque de la estrategia de los suelos de protección por riesgo.

6.3.2 Mapa de Zonas de Tratamiento Especial por Riesgo

Teniendo en cuenta lo definido en el POT vigente Decreto 190 de 2004 que define que las zonas de tratamiento especial por riesgo, corresponden a sectores desarrollados que requerían estudios detallados o intervención directa de los estratos 1 y 2, el IDIGER ha venido desarrollando estudios detallados de amenaza y riesgo que han definido medidas de intervención estructurales y no estructurales, por lo que conforme al Decreto 1807 de 2014 se mantendrá este enfoque de la gestión de riesgos donde a partir del análisis de las áreas zonificadas como de amenaza alta en los estudios básicos, con la información cartográfica disponible que permita identificar la existencia de elementos expuestos, de áreas urbanizadas, ocupadas o edificadas así como de aquellas en las que se encuentren edificaciones indispensables y líneas vitales, se elaborará el mapa con la delimitación y zonificación de las áreas con condición de riesgo y se establecerán los criterios para la caracterización y delimitación de las unidades de análisis que dependen del fenómeno a estudiar y la priorización para la realización de los estudios detallados que permitirán categorizar el riesgo y que definan las medidas estructurales y no estructurales a realizar.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

6.4 AMENAZA POR AVENIDAS TORRENCIALES

6.4.1 Zona Urbana y de Expansión Urbana

La ciudad capital está conformada por una amplia gama de características geológicas, geomorfológicas, hidrológicas y climáticas, las cuales se expresan en un conjunto de procesos que pueden representar amenaza para el desarrollo social y económico de la cuidad. Entre estos procesos de amenaza se encuentran las Avenidas Torrenciales, cuyo término para objeto del presente documento se refiere a las crecientes de un cauce natural con volúmenes excepcionales o importantes de materiales (sedimentos y escombros) provenientes de laderas relativamente empinadas, confinadas o no, que se produce a causas hidrometerológicas, gravitacional o sísmica.

Las avenidas torrenciales e inundaciones rápidas son los eventos que suelen generar mayores daños debido a su fuerte intensidad y capacidad destructiva por el hecho de ser instantáneas, la ocurrencia de un evento de este tipo genera que el tiempo de reacción ante este tipo de fenómenos sea prácticamente nulo y por ende pone en peligro la vida de las personas ubicadas en su área de influencia (INETER y COSUDE, 2005) citado en EPAM (2015).

En la cuidad históricamente se han presentado procesos asociados a avenidas torrenciales que han afectado tanto económica como socialmente a los sectores involucrados. Dentro de los casos más críticos con pérdidas de vidas está el acontecido el 19 de mayo de 1994 en la quebrada Chiguaza al suroriente de la cuidad en las localidades de Rafael Uribe Uribe y San Cristóbal, y los eventos de los días 24 de noviembre de 2003, 17 y 18 de noviembre de 2004 en la quebrada Limas, que afectó a los habitantes de los barrios San Francisco, Los Sauces y Candelaria en la localidad de Cuidad Bolívar.

De igual manera en la historia más reciente se han reportado eventos de este tipo, con consecuencias menos letales, como el caso de la creciente súbita en la quebrada Las Delicias el día 3 de mayo de 2005, caracterizada por la desestabilización de sus márgenes y un alto arrastre de sedimentos y ocurrencia súbita; los eventos de avenida torrencial en diciembre de 2011, agosto y noviembre de 2012 en la quebrada Hoya del Ramo, detonados por la activación de movimientos en masa (flujos de detritos y de lodos) de la parte alta de la cuenca. Y el más reciente que corresponde a la creciente súbita y avenida torrencial en el río San Cristóbal el 18 de noviembre de 2013, que generó desprendimientos de material de los márgenes con afectaciones sobre las viviendas aledañas allí emplazadas.

Acorde con lo anterior a continuación en la **Tabla 11** se relaciona un resumen de los anteriores y otros eventos asociados a avenidas torrenciales en la ciudad:

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Tabla 11. Eventos asociados a Avenidas Torrenciales.

FECHA	LOCALIZACIÓN	GRADO DE AFECTACIÓN
19 de mayo de 1994	Quebrada Chiguaza	Pérdida de vidas humanas
24 de noviembre de 2003	Quebrada Limas	Pérdida de vidas humanas
03 de mayo de 2005	Quebrada las Delicias	Afectación a Inmuebles e infraestructura.
Diciembre de 2011 Agosto y Noviembre 2012	Quebrada Hoya del Ramo	Afectación a Inmuebles e infraestructura.
18 de Noviembre de 2013	Río San Cristóbal	Afectación a Inmuebles e infraestructura.

Fuente: *IDIGER 2016*

El IDIGER a la fecha ha adelantado una serie de estudios y acciones para la evaluación de las condiciones de amenaza y riesgo por remoción en masa, caracterización de cuencas, inundación y avenidas torrenciales, los estudios asociados a estas temáticas me muestran en la **Tabla 12**.

Tabla 12. Estudios detallados asociados a Avenidas Torrenciales.

CONSULTOR / AÑO	COBERTURA	ESCALA	APORTE	METODOLOGIA
GEOCING S.A.S - 2014	Zanjón de la Muralla y Zanjón del Ahorcado	1:1000	Estudio de amenaza y riesgo por remoción de masa, inundación y avenidas torrenciales	Se realizó un análisis geomorfológico de las zonas que por sus características topográficas, geológicas e hidrológicas son susceptibles a la acumulación de grandes cantidades de agua o a presentar avenidas torrenciales. Basados en la interpretación de fotografías aéreas, confirmado por medio de un trabajo de campo detallado en las zonas críticas, además complementado con la información secundaria disponible.
Carolina Rogelis – DPAE 2009	Actualización de la zonificación de amenaza de inundación y avenidas torrenciales de la Quebrada Limas	1:5000	Estudio de amenaza y riesgo por remoción de masa, inundación y avenidas torrenciales Quebrada Limas	Este estudio aborda el comportamiento bajo diferentes escenarios de creciente hasta el periodo de retorno de 100 años del cauce principal de la quebrada Limas en una longitud de 5.420 m desde su desembocadura, lo que corresponde a un límite superior

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

CONSULTOR / AÑO	COBERTURA	ESCALA	APORTE	METODOLOGIA
				de la quebrada correspondiente a un punto aguas arriba de la confluencia con la quebrada Quiba. Se aclara que no tiene el alcance para evaluar el comportamiento de los tributarios de la quebrada.
UNAL- DPAE 2007	Cuenca Alta del Río San Cristóbal	1:10.000	Análisis e Investigación de procesos de Flujos de detritos como eventos generadores de riesgo.	Se caracterizó la parte alta desde el punto de vista topográfico, geológico, geomorfológico, hidrológico e hidráulico, geotécnico y social, luego se determinaron escenarios de diseño en términos de lluvias y sismos de diferentes periodos
Carolina Rogelis – DPAE 2007	Caracterización de cuencas del distrito capital y priorización para estudios de amenaza y sistemas de alerta temprana de inundaciones	N.A	Dentro de las 72 quebradas del distrito realiza la priorización de aproximadamente 18, las cuales están más propensas a fenómenos de Avenidas Torrenciales.	Se realizó una priorización usando criterios morfológicos de las cuencas presentes en el Distrito Capital.

Fuente: *IDIGER 2016*

Adicionalmente, el IDIGER dentro de sus funciones misionales, en el periodo 2013- 2015 elaboró 18 pronunciamientos correspondientes a Conceptos Técnicos para reasentamiento por Avenidas Torrenciales-Inundaciones y Procesos de Remoción en Masa Asociados de acuerdo con la información secundaria disponible en la entidad correspondiente a eventos de emergencia asociados y Conceptos y Diagnósticos Técnicos emitidos, para las Quebradas: Limas, Peña Colorada, Trompetica, Brazo Derecho de Limas, Honda, Trompeta, El Infierno, Zanjón de La Muralla, Zanjón del Ahorcado, Caño Baúl, Caño Galindo, Piedra del Ángel, Zanjón de la Estrella. Localidad de Cuidad Bolívar. Hoya del Ramo Localidad de Usme, Chiguaza Rafael UU-Tunjuelito. Río Fucha, Verejones San Cristóbal. San Bruno – Localidad de Santa Fé.

En relación a las disposiciones adoptadas en el Decreto 190 de 2004, se evidencia que en el componente de amenazas no se contempló la condición de amenaza por avenida torrencial. En lo que respecta al Decreto 1807 de 2014, mediante el cual se incorpora la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial, en su Artículo 3 se establece que los fenómenos de

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

avenidas torrenciales deben hacer parte de los estudios básicos para la incorporación en los Planes de Ordenamiento Territorial; de igual manera en el Artículo 10 se disponen los contenidos y especificaciones de los estudios básicos para determinar las condiciones de amenaza por avenida torrencial dentro de los cuales figura como productos el mapa de esta amenaza.

Acorde a lo anterior la incorporación de la amenaza por avenida torrencial, será un nuevo componente a integrar en la actualización del POT. Como línea base para el análisis de la amenaza por avenidas torrenciales se utilizarán los estudios hidrológicos e hidráulicos generados para los distintos cauces de la ciudad. Estos estudios se analizarán teniendo en cuenta las escalas requeridas para la generación de los mapas de amenaza. De igual modo con el fin de implementar las recomendaciones del Decreto 1807 de 2014, se implementarán metodologías que permitan delimitar y zonificar la zona de amenaza por avenidas torrenciales en los cauces seleccionados a partir de una identificación de los cauces que por sus condiciones puedan tener un comportamiento torrencial. Esta identificación incluirá una priorización de los cauces con una mayor susceptibilidad a eventos torrenciales, para lo cual se tendrán en cuenta las condiciones geomorfológicas, hidrológicas e hidráulicas de las corrientes. El resultado comprenderá la delimitación y zonificación de las zonas de amenaza alta, media y baja de los cauces analizados dependiendo de la frecuencia de presentación de los eventos y sus características.

En el proceso de delimitación y zonificación de las zonas de amenaza por avenidas torrenciales se identificarán los cuerpos que requieran estudios detallados. En la etapa de priorización se indicará cuales cuerpos de agua deben ser priorizados y que por sus condiciones requieran la implementación de un sistema de alertas tempranas (SAT). Finalmente, como resultado se proporcionarán los lineamientos de modificación y actualización de los mapas de amenaza generados.

De acuerdo a lo anterior el estudio básico de amenaza por avenidas torrenciales contempla como área de estudio todos los cauces presentes o con influencia en el Distrito Capital. De estos cauces se priorizarán aquellos que por sus condiciones topográficas puedan tener un comportamiento torrencial. Se utilizará como insumos la geomorfología, los estudios hidrológicos e hidráulicos desarrollados en dichos cauces. La escala de trabajo para la zona urbana y de expansión urbana será 1:5.000, en este aspecto cabe destacar que el Decreto 1807 de 2014 establece como escala 1:2.000 sin embargo, dado que la información con la que se cuenta se encuentra disponible en escala 1:5.000 la escala 1:2.000 se podría analizar en los estudios detallados que se propongan en el desarrollo de la actualización del POT.

La zonificación de la amenaza se categorizará en alta, media y baja, dependiendo de la frecuencia de presentación de los eventos y sus características, la metodología incluirá análisis: estadísticos, determinísticos o probabilísticos en función de la magnitud de la amenaza, su intensidad, consecuencias y la disponibilidad de información. Finalmente, el documento técnico de soporte contendrá la metodología empleada y los resultados obtenidos los cuales se verán reflejados en el Mapa de amenaza por avenidas torrenciales.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

6.4.2 Zona Rural

Dada la naturaleza de la amenaza por avenidas torrenciales algunas áreas de la zona rural han sido analizadas en los estudios presentados en la sección anterior. Sin embargo, dada la extensión de la zona rural del distrito capital estos estudios son espacialmente pequeños en comparación con el área total de la zona rural. De igual forma la zona urbana se ve afectada por la amenaza por avenidas torrenciales que se generan en la zona rural, debido a que las cuencas asociadas a estos fenómenos cuentan con un área que en ocasiones abarca zona rural y zona urbana. En tal sentido el IDIGER ha adelantado los estudios que se presentaron en la sección anterior incluyendo cuencas que se encuentran en la Zona Rural y Zona Urbana del distrito capital pero que por su cobertura no representan un área significativa de la zona rural.

De acuerdo a lo anterior el estudio básico de amenaza por avenidas torrenciales contempla como área de estudio todos los cauces presentes o con influencia en el distrito capital. De estos cauces se priorizarán aquellos que por sus condiciones topográficas puedan tener un comportamiento torrencial. Se utilizará como insumos la geomorfología, los estudios hidrológicos e hidráulicos desarrollados en dichos cauces. La escala de trabajo para la zona rural será 1:25.000 en este aspecto cabe destacar que el decreto 1807 de 2014 establece como escala 1:2.000. sin embargo, dado que la información con la que se cuenta se encuentra disponible en escala 1:25.000 la escala 1:2.000 se podría analizar en los estudios detallados que se propongan en el desarrollo de la actualización del POT.

La zonificación de la amenaza se categorizará en alta, media y baja, dependiendo de la frecuencia de presentación de los eventos y sus características, la metodología incluirá análisis: estadísticos, determinísticos o probabilísticos en función de la magnitud de la amenaza, su intensidad, consecuencias y la disponibilidad de información. Finalmente, el documento técnico de soporte contendrá la metodología empleada y los resultados obtenidos los cuales se verán reflejados en el Mapa de amenaza por avenidas torrenciales.

6.5 OTRAS AMENAZAS

A continuación se presenta una descripción de otras temáticas que por su pertinencia en la incorporación en la gestión de riesgos, se incluyen en dicho documento. Primero se hace referencia a la amenaza s´simica desde la descripción de la Microzonificación Sísmica de Bogotá, seguido por inundación por encharcamiento, amenaza por incendios forestales y por amenaza tecnológica.

6.5.1 Amenaza Sísmica

El Decreto 190 de 2004 hace referencia al monitoreo de la amenaza sísmica, la microzonificación sísmica y la aplicación de la normativa sismo resistente o reforzamiento estructural. Teniendo estos aspectos y los cambios normativos frente al tema en los últimos años la adopción de la

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

microzonificación sísmica de Bogotá está en armonía con la norma nacional de construcción vigente.

En esta normativa nacional, donde la norma básica frente al tema es el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 incluye los nuevos mapas de Amenaza Sísmica elaborados por el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - Ingeominas y la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS, los cuales tienen en cuenta los estudios de neotectónica que se han realizado en el país por diferentes instituciones y entidades, y la distribución espacial y en el tiempo de más de 17.000 sismos registrados por la Red Sismológica Nacional y la Red Nacional de Acelerógrafos adscritas al Ingeominas, de los cuales más de 100registros tuvieron magnitud mayor de 5.0.

Para la nueva versión del Reglamento NSR-10 la Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes creada por medio de la Ley 400 de 1997, emprendió una serie de labores conducentes a determinar los mapas de amenaza sísmica, las cuales se resumen así:

- Una subcomisión del seno de la misma Comisión evaluó la amenaza sísmica nacional empleando la misma metodología de los estudios que condujeron a los mapas incluidos en las versiones de 1984 y 1998 del Reglamento. El fin de este trabajo consistía en determinar el impacto de la nueva información sismológica y tectónica en la amenaza sísmica nacional, pero utilizando la misma metodología que en 1996. El resultado de esta parte de la investigación permitió concluir que las variaciones en los valores de aceleración horizontal esperados en las ciudades capitales de departamento se mantenía dentro del mismo orden de magnitud.

- La misma subcomisión estudio, además, detalladamente los registros acelerográficos obtenidos en el país de sismos que hubiesen causado daños en ciudades colombianas con el fin de establecer si se ameritaba un cambio de las formas espectrales a utilizar en el Reglamento NSR-10. De este trabajo provino la decisión de utilizar formas espectrales basadas en dos parámetros (Aceleración pico efectiva A_a y velocidad pico efectiva A_v) a diferencia del Reglamento NSR-98 donde se utilizó un solo parámetro A_a.

- La subcomisión realizó, como una tercera labor, un análisis de la máxima aceleración horizontal en cada una de las capitales de departamento inferida de la localización y magnitud de los sismos en el catálogo de eventos empleando diferentes ecuaciones de atenuación. El resultado de este ejercicio fue el establecimiento de unas aceleraciones máximas esperadas para el período de retorno promedio que fija el Reglamento NSR-10 definidas por métodos determinísticos. Estos valores fueron utilizados posteriormente como parte de la información utilizada en la producción de los mapas definitivos que se incluyen en el Reglamento NSR-10.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

- El Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - Ingeominas adelantó con sus funcionarios una evaluación de la amenaza sísmica nacional utilizando el modelo matemático Crisis, la información sismológica y neotectónica actualizada. Determinó relaciones de recurrencia de aceleración en las capitales de departamento y para una cuadrícula geográficamente densa y presentó estos resultados a la Comisión.

- El Comité AIS 300 de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, el cual cuenta entre sus miembros profesores e investigadores de las principales universidades del país e ingenieros y consultores de las principales empresas de consultoría nacionales, adelantó, igual a como lo había hecho para el Reglamento NSR-98 una evaluación de la amenaza sísmica nacional con la nueva información de sismología y tectónica disponible utilizando también el modelo matemático Crisis. De igual forma esta investigación produjo relaciones de recurrencia de aceleración en las capitales de departamento y para una cuadrícula densa y también presentó estos resultados a la Comisión.

- Por último la Comisión realizó un convenio, a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica con el profesor Mario Ordaz del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México para que realizara un control de calidad de los trabajos mencionados. Como resultado de esta parte de la investigación, el Dr. Ordaz entregó varios informes en los cuales consignó sus observaciones acerca de los trabajo presentados por el Ingeominas y el Comité AIS 300, las cuales fueron atendidas por ambas partes en la producción de resultados definitivos. Posteriormente asesoró a la Comisión en la formulación de los mapas definitivos, los cuales están basados en las porciones apropiadas de las investigaciones resumidas aquí y cuyos informes finales están siendo elaborados independientemente por el Ingeominas y el Comité AIS 300 y serán remitidos oportunamente a la Comisión.

El sistema de cómputo utilizado por el Comité AIS-300 es el programa Crisis 2007 que emplea un método probabilista para calcular la amenaza sísmica en regiones. Los principales datos requeridos por Crisis 2007 son: geometría de fuentes sísmicas, sismicidad de fuentes y relaciones de atenuación de las intensidades sísmicas y cada fuente se puede representar geométricamente con un área, una poli línea o un punto. La sismicidad de las fuentes puede modelarse mediante el proceso de Poisson o a través del modelo del temblor característico. Los cálculos de Peligro sísmico se hacen para puntos de una malla que puede ser o no rectangular. Crisis 2007 contiene numerosas ayudas gráficas que facilitan la generación de datos y el análisis de resultados.

Las normas establecen requisitos mínimos para el diseño y contienen parámetros que permiten estimar efectos en estructuras por la ocurrencia de sismos. En el diagrama de la Figura 15 tomado del documento del Comité AIS-300, se indica uno de los procesos empleados con frecuencia para

determinar las aceleraciones que se utilizan para estimar fuerzas sísmicas. El sismo de diseño del reglamento colombiano, es un sismo cuyos efectos en el lugar de interés tienen una probabilidad de sólo 10% de ser excedidos en un lapso de cincuenta años, lo cual conduce a un período promedio de retorno de 475 años. El diseño sismo resistente tiene dentro de sus objetivos la protección de la vida ante la ocurrencia del sismo de diseño.

Como resultado de estas investigaciones, se define que la ciudad de Bogotá esta categorizada en una zona de amenaza sísmica intermedia (**Figura 16**), de acuerdo con los movimientos sísmicos de diseño que se definen en función de la aceleración pico efectiva (A_a) y de la velocidad pico efectiva (A_v), para una probabilidad del diez por ciento de ser excedidos en un lapso de cincuenta años y cuyos valores son de 0.15 y 0.20 respectivamente.

La Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. a través del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático SDGR-CC, adelanta planes de gestión del riesgo en la ciudad capital. Dentro de dichos planes y con el fin de mejorar el conocimiento de la amenaza sísmica a la que está expuesta la ciudad, se implantó la Red de Acelerógrafos de Bogotá - RAB, instalada a partir de un Convenio Interadministrativo suscrito en junio de 1997 entre el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (hoy IDIGER), y el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química – INGEOMINAS (hoy SGC).

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

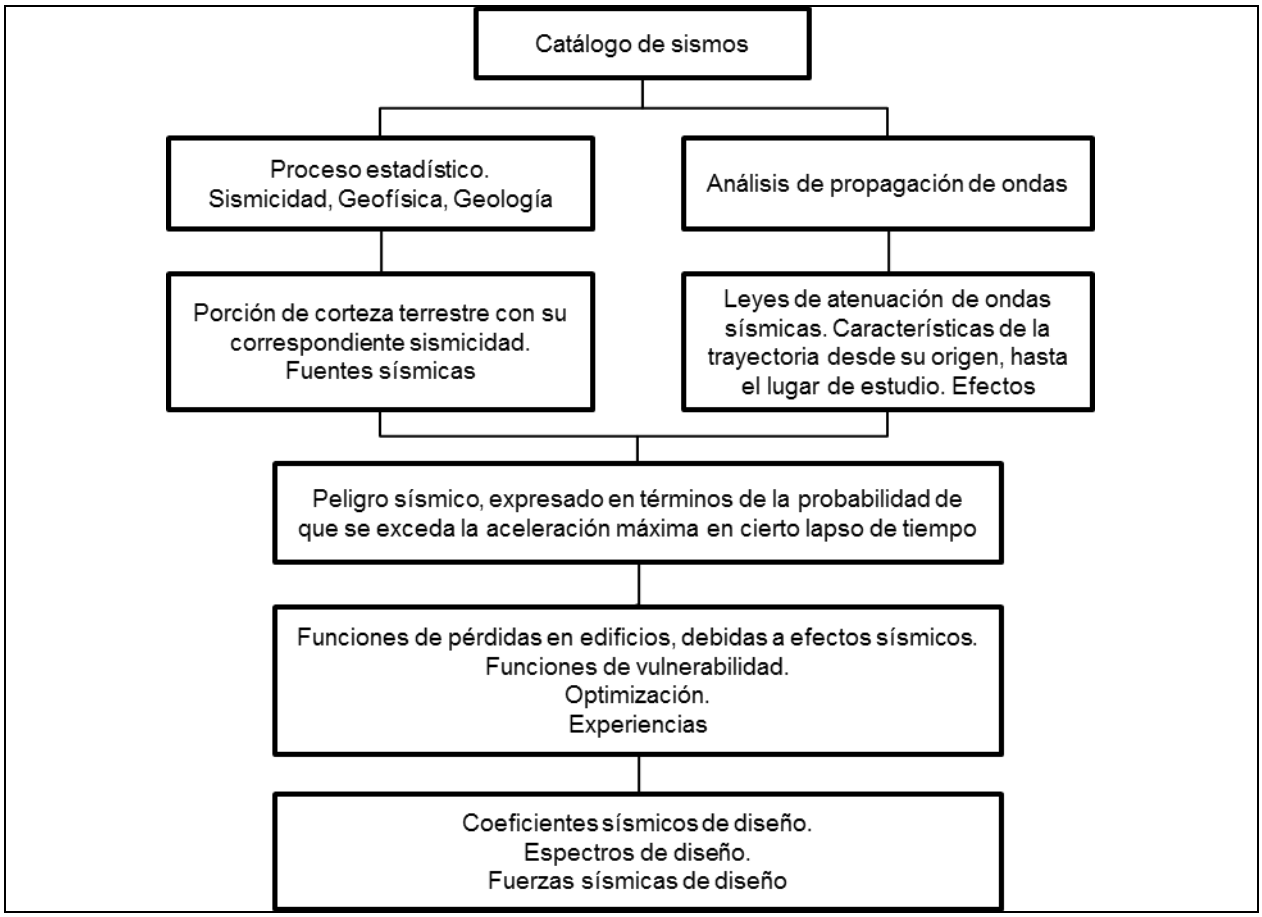


Figura 15. Diagrama para el cálculo de fuerzas sísmicas requeridas en el diseño de edificios.

Fuente: *MAVD – NSR 2010*

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

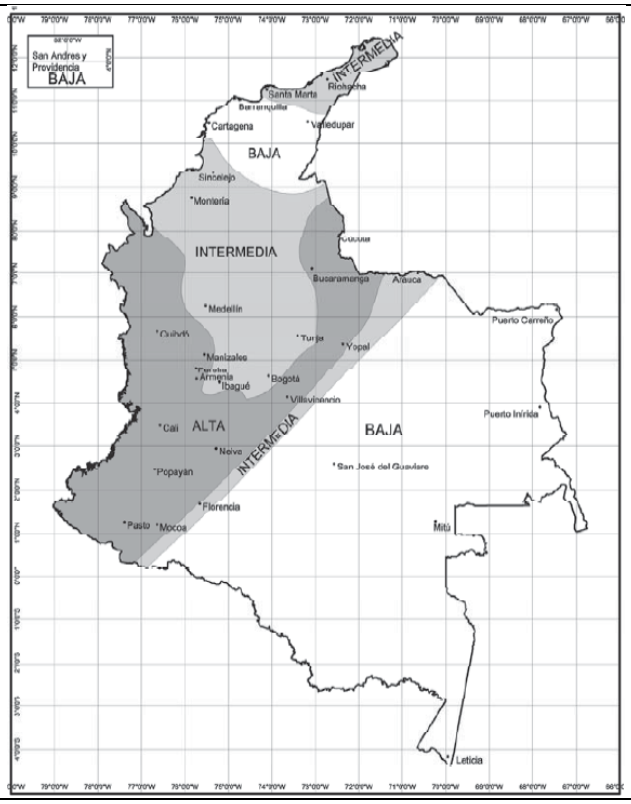


Figura 16. Zonas de Amenaza Sísmica aplicable a edificaciones para la NSR-10 en función de la aceleración y velocidad horizontales pico efectivas.

Fuente: *MAVD – NSR 2010*

La función principal de la Red de Acelerógrafos de Bogotá (**Figura 17**) es registrar la historia de aceleraciones producidas en el terreno cuando se presentan sismos fuertes. Los registros brindan información acerca del comportamiento dinámico del subsuelo de la ciudad y son insumo para la actualización de la normatividad. La red tiene cobertura en el área urbana de la ciudad y comprende un total de 30 acelerógrafos digitales.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

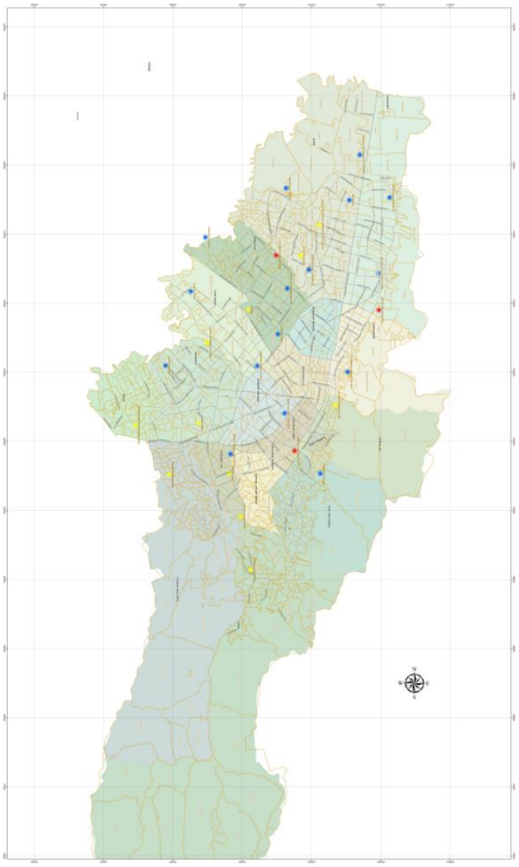


Figura 17. Ubicación instrumentos de la Red de Acelerógrafos de Bogotá – RAB.

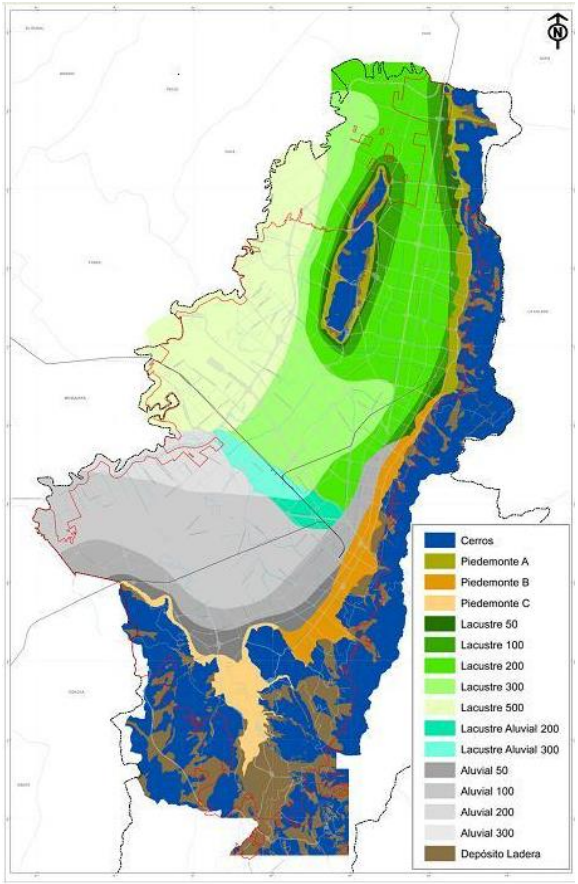


Figura 18. Mapa zonas de respuesta microzonificación sísmica de Bogotá (Decreto 523 de 2010).

Fuente: *FOPAE, 2010*

Con el propósito de actualizar las componentes de amenaza sísmica, modelo geológico – geotécnico y respuesta sísmica del "Estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá" para formular recomendaciones para la reglamentación de diseño sismo resistente de la ciudad, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE (hoy IDIGER) realizó en el año 2010 el estudio de "Zonificación de la Respuesta Sísmica de Bogotá para el Diseño Sismo Resistente de Edificaciones", en armonía con las disposiciones del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. El mapa de las zonas de respuesta sísmica (Figura 18) hace parte del Decreto 523 de 16 diciembre de 2010 "Por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C."

La Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS) ha realizado una actualización del Código Colombiano de Diseño Sismorresistente para Puentes (CCP-14). Entre las diferentes tareas realizadas, ha establecido el valor de los coeficientes de diseño sismorresistente compatibles con la forma funcional del espectro elástico de diseño seleccionado. Para ello, se ha actualizado la evaluación probabilista de la amenaza sísmica a escala nacional y, a partir de ella, se han calculado dichos coeficientes para todo el territorio nacional.

Con respecto al último estudio general de amenaza sísmica de Colombia, se dispone de cinco años más de registros de sismicidad y, por consiguiente, de un mejor entendimiento del entorno sísmico colombiano, lo cual ha permitido realizar actualizaciones relacionadas con los parámetros de sismicidad de las fuentes sismogénicas y utilizar relaciones de atenuación de movimiento fuerte calibradas a partir de registros locales. Se presentan los mapas de zonificación sísmica para los tres coeficientes de diseño incluidos en el CCP-14.

De otra parte, en el marco de la actualización del Código Colombiano de Puentes CCP, el Comité AIS-300 ha realizado una evaluación de la amenaza sísmica en roca a nivel nacional utilizando información actualizada con respecto al Estudio General de Amenaza Sísmica realizado para el Reglamento NSR-10, en términos del catálogo utilizado, con 5 años más de información y las relaciones de atenuación de movimiento fuerte, calibradas a partir de registros locales. Se ha evaluado la amenaza sísmica con un enfoque probabilista y espectral con el objetivo de establecer los valores de los coeficientes sísmicos de diseño, denominados ahora como PGA, Ss y S1, asociados, en esta ocasión, a una probabilidad de excedencia del 7% en 75 años, lo que equivale, aproximadamente, a un período de retorno promedio de 975 años. PGA corresponde a la aceleración máxima del terreno; SS a la aceleración espectral a 0,2 s, y S1 a la aceleración espectral a 1,0 s.

En general, se pueden identificar cuatro etapas en la evaluación probabilista de la amenaza sísmica: 1) selección del modelo geométrico y zonificación tectónica, 2) selección del modelo de sismicidad y estimación de sus parámetros, 3) selección de las relaciones de atenuación de movimiento fuerte y asignación a las fuentes sismogénicas y 4) cálculo de la amenaza sísmica. Para efectos del Código Colombiano de Puentes, la amenaza sísmica ha sido definida teniendo en cuenta las particularidades para este tipo de estructuras e incluyendo nuevos datos y avances de la sismología y la ingeniería sísmica y estructural.

Cabe anotar que estas normas y estudios frente a la amenaza sísmica no constituye en sí una restricción para el uso y ocupación del suelo sino la definición de parámetros que se fijan en las normas de construcción sismo resistente.

Es importante indicar que conforme lo presentado, la microzonificación sísmica está elaborada para los suelos urbanos y de expansión mientras que para la zona rural y los centros poblados la información que prima es la contendida de la NSR-10 y para la actualización de los planos normativos frente a la temática se plasmarán estos aspectos.

6.5.2 Encharcamiento

El sistema de alcantarillado pluvial comprende las actividades de recolección, transporte y disposición de las aguas provenientes de la precipitación y escorrentía de la ciudad. Tiene como fin específico, la evacuación de las aguas lluvias de las cubiertas de las edificaciones y de las vías públicas, para evitar inundaciones y encharcamientos. Estas aguas son canalizadas a través de las redes del sistema, hacia los ríos, quebradas, canales y humedales, es decir hacia los elementos que conforman el sistema hídrico de la ciudad.

Gran parte del área que ocupa Bogotá está localizada sobre una morfología plana del territorio que permite una mayor susceptibilidad a las inundaciones y encharcamientos. La ciudad ha experimentado un proceso de urbanización muy rápido alentado por el aprovechamiento óptimo del terreno.

El alcantarillado pluvial de la ciudad se ha venido ampliando a medida que crece la ciudad y se ha construido con la infraestructura sumideros, colectores locales y troncales, para el drenaje de todas estas zonas impermeabilizadas de las aguas lluvias hacia los cuerpos receptores.

La amenaza de inundación por encharcamiento puede darse por dos situaciones:

1. Falla funcional del sistema de alcantarillado pluvial.
2. Falla estructural del sistema de alcantarillado pluvial.

Causas de la falla funcional en el sistema de alcantarillado pluvial:

- Aguacero con intensidad y duración altas para los cuales no está diseñado el sistema de tuberías.
- Disminución de la sección hidráulica de las tuberías por depósito indebido de residuos sólidos domésticos, escombros.
- Insuficiencia hidráulica de la red, tubería sin la capacidad hidráulica para recibir los caudales que se producen en la cuenca.
- Fallas en las estaciones elevadoras.
- Granizadas que terminan taponando los sumideros y no permiten que el agua llegue al sistema de transporte.
- Inexistencia de redes. Zonas de la ciudad donde no existe alcantarillado de aguas lluvias o el sistema es combinado.
- Falla del sistema por niveles altos en los cuerpos de agua que no permiten la descarga y generan reflujo en las redes y el agua se sale del sistema generando encharcamientos.

Causas de Falla estructural del sistema de alcantarillado pluvial:

- Colapso estructural de redes antiguas por Obsolescencia.

Identificadas las posibles situaciones en las que se puede dar este tipo de falla e identificadas sus posibles causas, actualmente IDIGER no conoce si existe una relación que permita establecer

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

cuál es el tipo de falla funcional y/o de colapso estructural a la cual está asociado cada uno de los eventos por encharcamiento que se presentan debido a que este tipo de fallas corresponden con una de las funciones misionales de la EAB – ESP, por lo que es posible que esta entidad posea un inventario de las zonificación de las fallas funcionales y estructurales del alcantarillado pluvial y que se hayan estudiado a mayor detalle en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado de la ciudad, lo cual se consultará en el desarrollo de la actualización del POT.

En los últimos años, en Bogotá, los encharcamientos se han incrementado especialmente en épocas en que sucede el fenómeno de variabilidad climática de la Niña, los cuales han generado colapsos viales y monumentales trancones que afectan las principales vías de la Capital, personas atrapadas en carros y calles, parqueaderos y sótanos de edificios inundados, choques simples de vehículos, empozamientos en las vías donde se genera congestión vehicular y tránsito lento, problemas sanitarios que a corto plazo presenta enfermedades por la falta de saneamiento y por vectores.

El cambio climático, como factor exógeno, incrementará la vulnerabilidad del sistema de drenaje de la ciudad ante los nuevos eventos de precipitaciones extremas de corta duración. De acuerdo con los escenarios de cambio climático del Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá – Cundinamarca (PRICC), en donde se muestra que con un incremento de 2° C para la ciudad, se espera un aumento en la intensidad de las precipitaciones extremas entre el 20% a 30%, que conlleva a una mayor presión sobre el sistema de drenaje, y un incremento del riesgo por inundaciones.

En la ciudad de Bogotá de acuerdo con la información registrada en el Sistema Distrital para la Prevención y Atención de Desastres – SDPAE, se registraron 7634 eventos desde agosto de 2001 a septiembre de 2011, de los cuales el 55,2% corresponden a eventos de remoción en masa y el restante 44,8% a eventos de inundación (encharcamiento, inundaciones, empozamientos y daños en redes de alcantarillarlo entre otros). Durante el periodo entre octubre de 2010 y junio de 2011 se presentaron un total de 2.363 eventos y emergencias asociados a la ola invernal. La mayor incidencia de eventos se dio por fenómenos de remoción en masa con un total de 961 reportes seguido por encharcamientos con 458 eventos reportados.

El IDIGER elaboró en el año 2015 un análisis de susceptibilidad a la inundación por encharcamientos mediante los eventos registrados en el sistema de información asociados a este tipo de eventos que permiten tener la distribución espacial de los mismos y una aproximación de las zonas con mayor densidad de número de eventos. Como una de las conclusiones de este estudio, se evidenció que el número de eventos por kilómetro cuadrado por localidades evidencia que las localidades con mayor densidad de eventos son las localidades de Rafael Uribe, Engativá, Barrios Unidos y Bosa con un número de eventos por kilómetro cuadrado por encima de 22 y las localidades donde se presentan menores valores de densidad de eventos son las localidades de Usme, Santa Fe, Ciudad Bolívar y San Cristóbal con un numero de eventos por kilómetro cuadrado inferiores a 5.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

En la presentación sobre la ejecución de la consultoría Actualización y Formulación PMA (Plan Maestro de Alcantarillado) el año 2015, la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá - EAB informó que la cobertura alcantarillado pluvial había pasado de 93%en el 2005 a 98,43% en el 2012.

En dicho documento, la EAB planteó el Plan Maestro 2015-2025 con enfoque en sostenibilidad del sistema, adaptación al cambio climático y posibles alianzas público-privadas. Se plantearon las soluciones con largos tiempos de implementación (mediano y largo plazo) y altos costos así: Separación gradual de caudales – sistemas simbióticos y complementarios, Programa de rehabilitación integral de infraestructura, adecuación del centro ampliado, rehabilitación integral, saneamiento y manejo de vertimientos, programa de operación y mantenimiento (monitoreo, seguimiento y control del sistema, manuales de operación, manuales de mantenimiento) y un programa integral de manejo de aguas lluvias (retención de caudales y atenuación picos de lluvias, recuperación y generación de áreas verdes).

En noviembre del año 2014 se expidió el Decreto 528, por medio del cual se establece el Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital SUDPS. Dicho documento presenta una conceptualización general del Drenaje Pluvial Sostenible en la ciudad de Bogotá, da los lineamientos, instrumentos y procesos para la gestión de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible - SUDS y describe las instancias de dirección, coordinación, manejo, mantenimiento y financiamiento para el desarrollo de proyectos que involucren drenaje sostenible.

Las nuevas condiciones hidrometeorológicas debidas a los fenómenos de variabilidad climática han generado la necesidad de pensar en la adaptación del sistema de drenaje pluvial actual. Esta circunstancia ha dado paso a visiones diferentes de cómo llevar a cabo dicha adaptación por parte de la EAB - ESP y del IDIGER, para lo cual se realizará una identificación de la vulnerabilidad funcional del sistema de drenaje pluvial a partir de la información disponible en la EAB – ESP, los eventos de emergencia y los fenómenos de variabilidad climática y el cambio climático en el sistema hidrometeorólogico del Distrito Capital.

Teniendo en cuenta lo mencionado, a partir identificación de la vulnerabilidad funcional del sistema de drenaje pluvial identificada, se realizarán los lineamientos necesarios para incorporar las acciones de adaptación que se requerirán para el sistema de alcantarillado pluvial, con el fin de y concertar cual será la posición definitiva que permita realizar una zonificación de amenazas de encharcamiento de la ciudad que establezca las medidas estructurales y no estructurales a implementar en el sistema de alcantarillado pluvial de la ciudad.

6.5.3 Amenaza por Incendios Forestales

De acuerdo con el DTS-MEPOT (2014) los registros disponibles, indican que desde el año 1998 los incendios forestales han afectado un área aproximada de 2.900 Ha. Bajo este panorama en el año 2002 se elaboró por la DPAE (ahora IDIGER) la Zonificación de Riesgo por Incendio

Forestal y Diseño de las Medidas Preventivas y Operativas para los Cerros Orientales de Bogotá D.C., el cual no fue adoptado en los planes normativos. Posteriormente, de acuerdo con FOPAE (2008) (ahora IDIGER), con el incendio forestal de 2007 en el Cerro El Cable, se realizó el Diagnostico de actualización del mapa de riesgos por incendios forestales y seguimiento al plan de acción a corto plazo para el manejo integral del riesgo por incendios forestales en los Cerros Orientales y la Comisión Distrital para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales (CDPMIF), creó la Subcomisión Técnica, en cuyo marco, se elaboró el "Plan de Acción a Corto Plazo para el Manejo Integral del Riesgo por Incendios Forestales para los Cerros Orientales, el cual, para su ejecución, se crearon cinco (5) Subcomisiones, siendo una de ellas la Técnica, cuya labor de coordinación y seguimiento se le asignó a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE).

A finales del 2014 el SDGR-CC apoyado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas avanzó en la elaboración de mapas de amenaza por incendios forestales en la ruralidad del Distrito Capital. Bajo este estudio se desarrolló un índice que integra aspectos climáticos, socioeconómicos, de infraestructura vial y de servicios, y propagación sobre coberturas sujetos a valores de ponderación generados en un panel de expertos, a partir de los cuales se ilustró un mapa de zonificación de amenaza de incendios forestales (DTS-MEPOT, 2014).

6.5.4 Amenaza Tecnológica

Aunque en el POT vigente no existe mapa normativo de amenaza tecnológica, se indica en el Artículo 142 del POT, la obligatoriedad de análisis de riesgos que establece que todas las entidades públicas y privadas que ejecuten obras de gran magnitud que tengan a su cargo el manejo de redes de infraestructura o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que generen amenazas de origen tecnológico, así como las que específicamente determine la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) deberán realizar análisis de riesgos que contemplen y determinen la probabilidad de ocurrencia de desastres y contar con los respectivos planes de emergencia y contingencia.

De otra parte con relación a la amenaza tecnológica se tiene el tema del Artículo
En el Parágrafo 1º se indica que la DPAE elaborará los términos de referencia para la realización de los análisis de riesgos de origen tecnológico y para los planes de emergencia y contingencia asociados y en el Parágrafo 2º se asigna la revisión del cumplimiento de los términos de referencia.

Así mismo, está el artículo 143 del POT donde se habla de la transitoriedad del complejo petroquímico de Puente Aranda que establece la realización del Plan Zonal para el ordenamiento de la zona de Puente Aranda con base en un análisis de vulnerabilidad, riesgo y amenaza tecnológica por parte de las empresas que conforman el complejo petroquímico ubicadas en esta zona.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Y finalmente en el Artículo 352 del POT, que las zonas industriales estarán señaladas en el plano de áreas de actividad y que la DPAE elaborará los términos de referencia para la realización de los análisis de riesgo de origen tecnológico y planes de emergencia y contingencia asociados. Adicionalmente, en el Artículo 393 del POT para los predios localizados en zonas con amenazas de riesgo tecnológico se indica que deberán someterse a aprobación de la DPAE. Esta entidad señalará los estudios de mitigación de riesgo que deben someterse a su consideración, como requisito previo para la expedición de las licencias de urbanización y construcción, de conformidad a lo dispuesto en el Subcapítulo 6 del Título 1 y en los planos correspondientes.

No obstante esta normativa de acuerdo con el DTS-MEPOT (2014) desde finales de los años noventa el Distrito ha promovido el desarrollo de diversos estudios relacionados con riesgos de origen tecnológico (**Tabla 13**), sin embargo la evolución de esta temática aún no ha generado instrumentos oficiales para la gestión de este tipo de riesgos en el Distrito Capital.

Tabla 13. Estudios relacionados con riesgos tecnológicos promovidos por el Distrito.

TITULO	AÑO	CO-AUTOR
Mapa de Identificación de Riesgos Químicos de Santa Fé de Bogotá	1992	Consejo Colombiano de Seguridad
Mapa de Riesgos Químicos de Santafé de Bogotá	1999	ACOTOFA
Evaluación Cualitativa de Riesgos Públicos de Origen Tecnológico para la Localidad de Puente Aranda	2001	Universidad de los Andes
Evaluación Cualitativa de Riesgos Públicos de Origen Tecnológico para las Localidades de Usaquén y Kennedy	2001	Universidad de los Andes
Mejoramiento en el Conocimiento en Riesgo Tecnológico – Accidentes Industriales Mayores en el Distrito Capital, Mediante una Propuesta Validada y apropiada de Tecnologías, Basadas en Modelos que Permitan Aportar al Distrito Capital, Elementos de Gestión del Riesgo Tecnológico Generado por Accidentes industriales Mayores	2008	Universidad de los Andes

Fuente: *IDIGER 2016*

7 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL SEGÚN EL POT (DECRETO 190 DE 2004).

7.1 SEGUIMIENTO

A continuación, en la **Tabla 14**, se presenta el seguimiento de la incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial según el Plan de Ordenamiento Territorial recopilado en el Decreto 190 de 2004:

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Tabla 14. Seguimiento de la incorporación de la gestión de riesgos según lo planeado en el POT vigente (decreto 190 de 2004).

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
TÍTULO I. COMPONENTE GENERAL DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL				
CAPÍTULO 2. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL				
Subcapítulo 3. Segundo componente de la Estructura Ecológica Principal: Parques Urbanos (derogado por el artículo 286 del Decreto 469 de 2003)				
Artículo 110. Variación del ancho de la franja definida como zona de manejo y preservación ambiental para sectores específicos (artículo 101 del Decreto 469 de 2003). Esta franja se ha definido en virtud de las áreas de amenaza por inundación no mitigable o no mitigada, señaladas por los estudios técnicos de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. Parágrafo: La variación de la medida de la zona de manejo y preservación ambiental para sectores específicos, se realizará bajo un criterio de mitigación de la amenaza, que implica la ejecución de las obras de mitigación. Con el concepto previo favorable de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) y de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), la autoridad ambiental competente adoptará la variación de su dimensión. Cuando estas franjas sean ajustadas por mitigación del riesgo, les serán asignados los usos del suelo en los instrumentos de planificación correspondientes.	Este procedimiento se realizó en el Barrio Guadalupe y en el denominado Sector 8 de la Localidad de Ciudad Bolívar, en donde se redefinió la zonas de Ronda y de Manejo y Preservación Ambiental de acuerdo con el Concepto emitido por la EAB para la definición de la Ronda Hidráulica y la definición de la zona de riesgo alto definida por el IDIGER.	Barrio Guadalupe.	No se ha aplicado	No se ha aplicado

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Responsable	SECRETARIA DE AMBIENTE			
Artículo 114. Medidas estructurales para mitigar el riesgo por desbordamiento (artículo 50 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 103 del Decreto 469 de 2003). Con el objeto de proteger las zonas aledañas y controlar las crecientes para un período de retorno de cien años se proyectan las obras de construcción de jarillones y dragado del cauce del río Bogotá en el tramo del río Bogotá entre Alicachín y el humedal de La Conejera. Las obras mencionadas se desarrollarán en concordancia con el programa de saneamiento del río Bogotá y con las especificaciones definidas por el proyecto de mitigación de inundaciones realizadas para tal efecto por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Estas obras están incluidas dentro de la actual estructura tarifaria de Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.	Se adelantaron las obras de adecuación hidráulica en el Río Bogotá en las localidades de Bosa, Kennedy, Fontibón y Engativá, aún se encuentran pendientes en la Localidad de Suba y parte de la zona de expansión del Distrito Capital por parte de la CAR.	Las obras se han adelantado en las Localidades de Bosa, Kennedy, Engativa y en algunos sectores de la Localidad de Fontibón, aún falta por ejecutar las obras en la Localidad de Suba.	No aplica.	Falta por ejecutar las obras en la Localidad de Suba.
Responsable	CAR			
SUBTÍTULO 5. ZONAS SUJETAS A AMENAZAS Y RIESGOS				
Artículo 128. Áreas urbanas en amenaza por inundación (artículo 72 del Decreto 619 de 2000). Las áreas urbanas que se encuentran en amenaza de inundación por desbordamiento de cauces naturales son aquellas localizadas en inmediaciones de los ríos y quebradas existentes en el Distrito Capital, y principalmente las que se localizan en sectores aledaños a los ríos Bogotá, Tunjuelo, Juan Amarillo y humedal de Torca.	La actualización de la información de amenazas por inundación se lleva a cabo mediante la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo, con base en los cuales se elaboran conceptos técnicos. Los conceptos técnicos que evalúan amenaza	1147 Ha analizadas mediante conceptos para los programas de legalización y regularización de barrios y 157 ha para el	135 Ha analizadas mediante conceptos para los programas de legalización y	16 ha analizadas mediante conceptos para los programas de legalización y regularización de barrios y 4

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Parágrafo (Modificado por el artículo 107 del Decreto 469 de 2003). Las áreas a que hace referencia el presente artículo se encuentran identificadas en el plano denominado "Amenaza por inundación". La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) completará la información relacionada con las áreas urbanas en amenaza por inundación por otros cursos de agua en el Distrito Capital.	exclusivamente corresponden a los de planes parciales mientras que de amenaza y riesgo están los conceptos para los programas de legalización y regularización de barrios.	programa de planes parciales para un total de 1304 ha.	regularización de barrios	para el programa de planes parciales para un total de 20 ha.
Responsable	IDIGER			
Artículo 129. Medidas para mitigar el riesgo de inundación (artículo 73 del Decreto 619 de 2000). Son medidas de mitigación de riesgos por inundación las siguientes: Medidas estructurales: Planes de Manejo de cuencas que incluyen adecuación hidráulica de cauces, protección de las márgenes y construcción de obras de drenaje de aguas residuales y lluvias, entre otros. Medidas no estructurales: programas de mantenimiento y limpieza de los cauces y sistemas de drenaje, planes de monitoreo y sistemas de alerta, planes de emergencia y contingencia, programas educativos y de divulgación y organización comunitaria.	Se han implementado medidas de mitigación y adecuación hidráulica en el Canal Torca – Guaymaral, el Río Juan Amarillo – Salitre, el Río Fucha, el Río Tunjuelo y el Río Bogotá, así como las adecuaciones realizadas en diferentes quebradas y humedales de la ciudad.	Las intervenciones solamente se han realizado a nivel urbano.	No se han implementado.	Falta por ejecutar las obras en la Localidad de Suba.
Responsable	CAR – EAB – ESP			
Artículo 130. Adecuación Hidráulica del río Bogotá (artículo 74 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 108 del Decreto 469 de 2003).	Se adelantaron las obras de adecuación hidráulica en el Río Bogotá en las localidades de	Las obras se han adelantado en las	No aplica.	Falta por ejecutar las obras en la

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Las obras prioritarias para disminuir el riesgo de inundación por desbordamiento en las zonas aledañas al río Bogotá corresponden a la adecuación hidráulica del río y a las obras para el drenaje de sus aguas. Las obras para la adecuación hidráulica del río Bogotá comprenden el dragado, la ampliación del cauce y la construcción de jarillones en la margen izquierda (oriental del Río Bogotá). Estas obras están programadas para ser llevadas a cabo por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en el largo plazo; en concordancia con el programa de saneamiento del río Bogotá y el Plan Maestro de Alcantarillado.	Bosa, Kennedy, Fontibón y Engativá, aún se encuentran pendientes en la Localidad de Suba y parte de la zona de expansión del Distrito Capital por parte de la CAR	Localidades de Bosa, Kennedy, Engativa y en algunos sectores de la Localidad de Fontibón, aún falta por ejecutar las obras en la Localidad de Suba.		Localidad de Suba.
Responsable	CAR			
Artículo 131. Obras para el drenaje pluvial y sanitario (artículo 75 del Decreto 619 de 2000). Las obras de drenaje de alcantarillado previstas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) permitirán la evacuación de las aguas lluvias y residuales de la ciudad disminuyendo el riesgo de inundación. Además de las obras de drenaje de alcantarillado previstas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) para zonas sujetas a amenazas y riesgos, se determinan como prioritarias la construcción de las obras de drenaje pluvial y sanitario en la zona de Tintal, cuyo elemento básico es el Canal Embalse Cundinamarca, el cual recibirá las aguas lluvias antes de su desembocadura en el río Bogotá. Esta obra	De acuerdo con la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá - EAB la cobertura alcantarillado pluvial había pasado de 93%en el 2005 a 98,43% en el 2012. Se adelantaron las obras de drenaje pluvial y sanitario en la zona de Tintal, cuyo elemento básico es el Canal Embalse Cundinamarca.	Ejecutado	No aplica	No aplica

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
deberá desarrollarse a corto plazo. En el mediano plazo se desarrollará la construcción de jarillones en la margen oriental y el dragado del río Bogotá.				
Responsable	EAB-ESP			
Artículo 132. Medidas estructurales para mitigar el riesgo por desbordamiento del río Tunjuelo (artículo 76 del Decreto 619 de 2000). Teniendo en cuenta la posibilidad de desbordamientos del río Tunjuelo, particularmente en el tramo comprendido entre Cantarrana (aguas abajo de la confluencia de la Quebrada Yomasa) y la entrada al Embalse Nº 1, construido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) para el control de las crecientes, en inmediaciones del barrio Villa Helena, y en el tramo comprendido entre los barrios El Rubí y José Antonio Galán y la confluencia con el río Bogotá. Las obras que se deben llevar a cabo en un corto plazo para mitigar los riesgos de inundación del río Tunjuelo son: Reconformación y realce de los jarillones del río en algunos sectores. Dragado del cauce del río en algunos sectores. Construcción del Embalse Cantarrana y obras anexas.	Se adelantó la reconformación y realce de los jarillones del río Tunjuelo en algunos sectores, el dragado del cauce del río en algunos sectores y la Construcción del Embalse Cantarrana y obras anexas por parte de la EAB - ESP.	Ejecutado.	No se ha ejecutado.	No aplica
Responsable	EAB-ESP			
Artículo 133. Áreas rurales en amenaza por inundación (artículo 77 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 109 del Decreto 469 de 2003).	No se ha desarrollado la zonificación de amenazas por	No aplica.	No se han adelantado.	No se han adelantado.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Las áreas rurales que se encuentran en amenaza de inundación por desbordamiento de cauces naturales se determinan en el plano No. 3 denominado "Amenaza por Inundación", el cual hace parte del presente Plan. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) deberá ampliar la zonificación de amenazas por fenómenos de inundación en las zonas rurales del Distrito Capital no cubiertas por el mapa actual, en el mediano plazo.	fenómenos de inundación en las zonas rurales del Distrito Capital.			
Responsable	IDIGER			
Artículo 134. Áreas urbanas en amenaza por remoción en masa (artículo 78 del Decreto 619 de 2000). La amenaza alta por remoción en masa se presenta principalmente en las áreas de extracción minera (canteras y chircales), rellenos, las laderas marginales de cauces en los cerros y en otros sectores que por condiciones naturales o actividad antrópica presentan alta probabilidad de deslizamientos. Estas zonas se localizan en los Cerros Orientales y Surorientales, en las localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Rafael Uribe, Ciudad Bolívar y Usme. Las áreas a que hace referencia el presente artículo se encuentran identificadas en el plano Nº 4 denominado "Amenaza por remoción en masa", el cual hace parte del presente Plan. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) mantendrá actualizada la información relacionada con las áreas urbanas en amenaza por fenómenos de remoción en masa.	La actualización de la información de amenazas por movimientos en masa se lleva a cabo mediante la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo, con base en los cuales se elaboran conceptos técnicos. Los conceptos técnicos que evalúan amenaza exclusivamente corresponden a los de planes parciales mientras que de amenaza y riesgo están los conceptos para los programas de legalización y regularización de barrios. No obstante, no se actualizó el mapa normativo de amenaza por movimientos en masa	788 Ha analizadas mediante conceptos para los programas de legalización y regularización de barrios y 2629 Ha para el programa de planes parciales para un total de 3417 Ha.	131 Ha analizadas mediante conceptos para los programas de legalización y regularización de barrios y 22 Ha para el programa de planes parciales para un	7 Ha analizadas mediante conceptos para los programas de legalización y regularización de barrios y 96 Ha para el programa de planes parciales para un total de 103 Ha.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
			total de 153 Ha.	
Responsable	IDIGER			
Artículo 135. Medidas estructurales para la mitigación del riesgo en las zonas de extracción minera (artículo 79 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 110 del Decreto 469 de 2003). Las áreas actuales de extracción minera que cuentan con licencia vigente, deberán llevar a cabo los planes de restauración morfológica y ambiental que deben ser desarrollados simultáneamente a la explotación, para garantizar la estabilidad geotécnica del sector. Las áreas de suspensión de actividad minera establecidas por el Departamento Administrativo de Medio Ambiente (DAMA), deben adelantar la recuperación morfológica y ambiental simultáneamente a la explotación, para garantizar la estabilidad geotécnica de los taludes intervenidos y áreas de influencia. Las zonas con viabilidad de incorporación al desarrollo urbanístico, según concepto emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD), deben haber cumplido con el plan de recuperación morfológica y ambiental y con las medidas de mitigación establecidas en el estudio detallado de riesgo, que se establece como condicionamiento para los futuros desarrollos en zonas de amenaza alta y media, según el mapa 4 del presente Decreto. Las áreas de canteras ocupadas actualmente por desarrollos donde se encuentra población en alto riesgo por fenómenos	Con relación a este tema para los proyectos que requerían licencia de urbanización por norma se establece que se debe dar cumplimiento a la Resolución 227 de 2006 y en los conceptos de planes parciales que cubrían esta zona a solicitud de la SDP se daban recomendaciones para condicionamientos y/o restricciones de uso del suelo. Para las zonas de canteras con desarrollos donde se encuentra población en alto riesgo se adelantaron estudios detallados de amenaza y riesgo que definían las medidas de mitigación.	Para el suelo urbano la norma es mandataría frente al tema. Dentro de los estudios realizados están los de los desarrollos, Santa Cecilia, Soratama, Codito, Cerro Norte, Villa Nidia,Horizontes Norte, Mirador del Norte, Jerusalén Canteras, La Aurora, Granada Sur, La Fiscala, entre otros.	.	Para el suelo de expansión se conceptuaba mediante los conceptos de planes parciales de desarrollo.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
de remoción en masa, serán objeto de tratamiento especial por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE).				
Responsable	IDIGER – SECRETARÍA DE AMBIENTE			
Artículo 136. Medidas estructurales para la mitigación del riesgo en las zonas aledañas a las quebradas en los cerros (artículo 80 del Decreto 619 de 2000). Se establecen como prioritarios los programas específicos para la protección y control de los cauces de las quebradas de los cerros, a saber: Programa para el despeje de rondas. Programa para la adecuación y conservación de rondas. Construcción y mejoramiento de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial.	El IDIGER dentro de sus funciones misionales, en el periodo 2013- 2015 elaboró 18 pronunciamientos correspondientes a Conceptos Técnicos para reasentamiento por Avenidas Torrenciales-Inundaciones y Procesos de Remoción en Masa Asociados de acuerdo con la información secundaria disponible en la entidad correspondiente a eventos de emergencia asociados y Conceptos y Diagnósticos Técnicos emitidos, para las Quebradas: Limas, Peña Colorada, Trompetica, Brazo Derecho de Limas, Honda, Trompeta, El Infierno, Zanjón de La Muralla, Zanjón del Ahorcado, Caño Baúl, Caño Galindo, Piedra del Ángel, Zanjón de la Estrella. Localidad de Cuidad Bolívar. Hoya del Ramo Localidad de Usme, Chiguaza Rafael UU-Tunjuelito. Río Fucha, Verejones	Ejecutado	No se han adelantado.	No se han adelantado.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
	San Cristóbal. San Bruno – Localidad de Santa Fé.			
Responsable	IDIGER – EAB-ESP - SECRETARÍA DE AMBIENTE			
Artículo 137. Áreas rurales en amenaza por remoción en masa (artículo 81 del Decreto 619 de 2000). La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) ampliará la zonificación de amenazas por fenómenos de remoción en masa en las zonas rurales del Distrito Capital, no cubiertas por el mapa actual en el mediano plazo.	Para cumplir con este mandato, el Fopae (ahora IDIGER) gestionó en el mediano plazo la ejecución estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa de los centros poblados, en especial de la localidad de Sumapaz. Posteriormente se llevó a cabo el estudio “Elaboración del mapa de remoción en masa del suelo rural de Bogotá D.C., para su incorporación al Plan de Ordenamiento Territorial POT” el cual cubre las 122.258 Ha. Este estudio se ha utilizado en la incorporación del componente de riesgo en la reglamentación de las Unidades de Planeamiento Rural – UPR.	No Aplica	Se cuenta con un mapa de amenaza de remoción en masa para 122258 Ha de suelo rural a escala 1:25000 que debe ser actualizado para su incorporación al POT. También se cuenta con zonificaciones a escala 1:5000 y menores de	No Aplica

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
			los centros poblados que también se deberán incorporar en el POT.	
Responsable	IDIGER			
Artículo 138. Zonas prioritarias sujetas a análisis de riesgo en el D. C. (artículo 82 del Decreto 619 de 2000). La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) complementará progresivamente los estudios para mantener actualizada la información que permita definir y adelantar acciones para la mitigación de riesgo en zonas identificadas de Riesgo de Remoción en Masa. Los estudios de riesgo permitirán actualizar la información sobre familias en alto riesgo no mitigable, por fenómenos de remoción de masa e inundación objeto del programa de reasentamientos y definidos en el Mapa de Zonas de Protección Actual por Riesgo. Las áreas a que hace referencia el presente artículo se encuentran identificadas en los planos Nos. 5 y 6 denominados "Zonas de tratamiento especial para mitigación de riesgo por remoción en masa " y "Suelo de protección por riesgo de remoción en masa de inundación", y en el anexo No. 2 "Zonas sujetas a amenazas y riesgos", los cuales hacen parte integral del presente Plan. **Parágrafo.** Los resultados de los estudios de riesgo se incorporarán progresivamente al Plan, previo acuerdo entre la	Se han realizado estudios detallados de amenaza y resigo que cubren 3300 Ha de la ciudad donde se han recomendado medidas estructurales y no estructurales que se deben implementar. La herramienta de gestión de riesgo utilizada para la incorporación de los estudios han sido los conceptos técnicos, de acuerdo con las concertaciones realizadas con la Secretaría Distrital de Planeación y la Secretaría Distrital de Hábitat en los distintos Comités técnicos.	2947 Ha se han estudiado en suelo urbano.	266 Ha se han estudiado en suelo.	86 Ha se han estudiado en suelo

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) y el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD).				
Responsable	IDIGER			
Artículo 139. Monitoreo de amenazas (artículo 83 del Decreto 619 de 2000). Se deben implementar, bajo la coordinación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) , las siguientes acciones: 1. Crear redes de monitoreo hidrometeorológico y geotécnico para definir acciones de prevención y alertas tempranas. 2. Mejorar el conocimiento sobre la amenaza sísmica a través de monitoreo de la red de acelerógrafos. 3. Diseñar e implementar un sistema de información de riesgos que permita la actualización permanente de estudios, tratamientos y gestión de los mismos.	El IDIGER ha venido realizando desde hace más de 15 años el registro y almacenamiento de información hidrometeorológica y sísmica de interés para la capital, soportado en las dos redes de monitoreo que actualmente tiene implementadas: La Red Hidrometeorológica (RHB) y la Red de Acelerógrafos (RAB). La Red de Acelerógrafos de Bogotá (RAB) fue instalada a partir de un Convenio Interadministrativo suscrito en junio de 1997 entre el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (hoy IDIGER), y el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química – INGEOMINAS (Hoy SGC). Se cuenta con 30 acelerógrafos digitales marca KINEMETRICS distribuidos en toda el área	La RAB se circunscribe a la zona urbana y suelos de expansión. La RHB cuenta con 39 estaciones en suelo urbano y de expansión. Con relación al monitoreo geotécnico este se ha hecho en cumplimiento de mandatos judiciales y solo se ha realizado en la zona urbana.	No hay acelerógrafos de la RAB. La RHB cuenta con una sola estación en suelo rural El SIRE cuenta con la información de la zona rural; sin embargo, solo se espacializa por localidades.	La RAB se circunscribe a la zona urbana y suelos de expansión. La RHB cuenta con 39 estaciones en suelo urbano y de expansión. El SIRE cuenta con la información de la zona de expansión; sin embargo, solo se espacializa por localidades.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
	urbana de la ciudad; de estos aparatos, 28 son modelo ETNA y los 2 restantes son modelo K2. La red hidrometeorológica de Bogotá dio inicio con la firma del convenio especial de cooperación No. 017/1998 entre el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE. Bajo este convenio se desarrolló el proyecto para el diseño, instalación y operación de la red de alertas de inundación por desbordamiento para la ciudad de Bogotá. Como resultado de dicho proyecto se instaló en el año 2000 una red de 10 estaciones automáticas hidrometeorológicas que permitían registrar el comportamiento de la precipitación en tiempo real. Con el fin de mejorar el conocimiento	El SIRE cuenta con la información de la zona urbana; sin embargo, solo se espacializa por localidades.		

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
	de las variables hidrometeorológicas que inciden en la ciudad, la red ha sido ampliada en varias oportunidades a lo largo de su historia, hasta alcanzar actualmente un total de 40 estaciones. Con relación al monitoreo geotécnico este se ha hecho en cumplimiento de mandatos judiciales. Bogotá cuenta desde el año 2000 con un sistema de información de riesgos y emergencias denominado SIRE que ha gestionado la información relacionada con el proceso de gestión de riesgo y atención de emergencias de Bogotá. El SIRE ha sido un instrumento que ha permitido recopilar, integrar, producir y divulgar información técnica y de coordinación a las entidades del Sistema Distrital de Gestión de			

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
	Riesgos y facilitado la inclusión del riesgo en la cultura a través de la disponible información y los servicios en línea dirigidos a la comunidad.			
Responsable	IDIGER			
Artículo 140. **Rehabilitación de zonas desocupadas en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo no mitigable** (artículo 84 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 111 del Decreto 469 de 2003). Para evitar la nueva ocupación, garantizar la rehabilitación y el cambio de uso de las zonas desocupadas en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo no mitigable, deberán efectuarse las siguientes acciones: 1. Adecuación preliminar, demarcación y señalización de los predios desocupados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo no mitigable, por parte de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. 2. Implementación de medidas para la recuperación y rehabilitación de los predios desocupados y su incorporación como suelos de protección a través de las entidades encargadas del manejo de la zona. 3. Incorporación al inventario distrital de los predios desocupados en desarrollo del proceso de reasentamiento por alto riesgo no mitigable como espacio público, para su control y manejo por parte de las entidades correspondientes.	Dentro del programa de reasentamiento se ha venido realizando lo mandado por este artículo. A la fecha se han recomendado reasentar 16.000 familias de los cuales 8.000 están pendientes de incluir.	Se han rehabilitado los 2762 predios de las familias que han terminado el proceso de reasentamiento dentro de la zona urbana.	Dado que las familias de los centros poblados incluidas no se han reasentado los predios no han sido habilitados	
Responsable	IDIGER			

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Artículo 141. Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio (artículo 85 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 112 del Decreto 469 de 2003). 1. Para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa alta y media, identificadas en el plano denominado Amenaza por remoción en masa, se establecen los siguientes condicionamientos: a. Para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. b. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias emitirá los términos de referencia a seguir en los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa. c. Previo a la expedición de la licencia de urbanismo, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa. d. Para la fecha de radicación de documentos para enajenación de inmuebles destinados a vivienda, se requiere que se hayan realizado las medidas de mitigación propuestas en el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa.	La DPAE emitió en el año 2000 la Resolución 364, la cual fue actualizada mediante las resoluciones 227 de 2006 y la Resolución 110 de 2010 en donde se establecieron los términos de referencia de los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción necesarios para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza media y alta por procesos de remoción en masa. Por otra parte, el IDIGER ha atendido las solicitudes de concepto de verificación del cumplimiento de los citados términos de referencia. Los estudios que se han realizado por parte de terceros cubren 307 Ha de zonas de amenaza media y alta. Con base en sus estudios el FOPAE ha emitido por solicitud	305,43 Ha de zonas de amenaza media y alta condicionadas mediante concepto	1,87 Ha de zonas de amenaza media y alta condicionadas mediante concepto	0.03 Ha de zonas de amenaza media y alta condicionadas mediante concepto

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
e. La Subsecretaría de Control de Vivienda verificará la existencia de las obras de mitigación propuestas en el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa que hayan tenido concepto favorable de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, y que hace parte de la licencia de urbanismo. f. El urbanizador deberá incluir dentro de la póliza de garantía, la estabilidad de las obras de mitigación, las cuales hacen parte de las obras de urbanismo, requisito indispensable para la entrega de las mismas. 2. Para futuros procesos de construcción en barrios legalizados, se establecen los siguientes condicionamientos: a. Para la licencia de construcción, se deben tener en cuenta las restricciones definidas en el acto administrativo por el cual se rige el barrio o sector, fijadas en el concepto de riesgo emitido por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. b. Si el barrio donde se localiza el predio interesado en la licencia de construcción fue legalizado antes de 1997, se debe tener en cuenta la resolución de legalización, y de presentarse algún tipo de restricción por riesgo, se deberá solicitar concepto de riesgo a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias para su incorporación a la reglamentación del mismo por parte del Departamento Administrativo de Planeación Distrital.	de la SDP y la Secretaría de Hábitat los respectivos conceptos para incorporarlos en la reglamentación de los sectores conforme con lo establecido en el Decreto 657 de 1994 y el Decreto 476 de 2015			
Responsable	IDIGER			
Artículo 142. Obligatoriedad de análisis de riesgos (artículo 86 del Decreto 619 de 2000).	Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – SDGR – CC			

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Todas las entidades públicas y privadas que ejecuten obras de gran magnitud que tengan a su cargo el manejo de redes de infraestructura o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que generen amenazas de origen tecnológico, así como las que específicamente determine la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) deberán realizar análisis de riesgos que contemplen y determinen la probabilidad de ocurrencia de desastres y contar con los respectivos planes de emergencia y contingencia. Dichos planes deberán contener como mínimo las medidas de prevención y mitigación y todas aquellas que deban tomarse para la atención de emergencias, indicando los recursos técnicos y humanos necesarios para su implementación y el esquema de coordinación a adoptar entre las entidades y organismos llamados a intervenir **Parágrafo 1º.** La Dirección de Prevención y Atención de Emergencia (DPAE) elaborará los términos de referencia para la realización de los análisis de riesgos de origen tecnológico y para los planes de emergencia y contingencia asociados. **Parágrafo 2º. (Adicionado por el artículo 113 del Decreto 469 de 2003)**. Compete a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias la revisión del cumplimiento de los términos de referencia tratados en este artículo y, en coordinación con el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente o la entidad ambiental competente, la verificación de la implementación de los planes de emergencia y contingencia asociados..	Para dar cumplimiento a este artículo se reglamentó en el Decreto 332 de 2004 que organizó el Sistema Distrital de Prevención de Emergencias – SDPAE la obligatoriedad de los análisis de riesgos y los planes de emergencia y contingencia. Luego con la desaparición del SDPAE y la conformación del SDGR – CC se reglamentaron los análisis con el Decreto 172 de 2014.			
Responsable	Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – SDGR – CC			

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Artículo 143. **Transitoriedad del complejo petroquímico de Puente Aranda** (artículo 87 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 114 del Decreto 469 de 2003). El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente y el Dirección de Prevención y Atención de Emergencias gestionaran en coordinación con el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, la realización del Plan Zonal para el ordenamiento de la zona de Puente Aranda con base en un análisis de vulnerabilidad, riesgo y amenaza tecnológica por parte de las empresas que conforman el complejo petroquímico ubicadas en esta zona. El Plan deberá definir la conformación del parque ecoeficiente de la Zona Industrial de Puente Aranda, contemplado en los artículos 316 y 317 del Plan de Ordenamiento Territorial. El plazo para la realización de este plan será de un año contado a partir de la presente revisión.	La UPES (ahora IDIGER) contrató un estudio de OPCI (2006) para determinar el impacto de las instalaciones de almacenamiento y distribución de combustibles sobre el entorno y la comunidad. El estudio concluyó que los terminales petroleros para abastecer estaciones de servicio deben estar lo más cerca posible a los sitios de consumo. Asimismo, resaltó que el terminal de Puente Aranda reemplaza aproximadamente 1.000 viajes diarios de carrotanques o carros cisternas, que tendrían que recorrer 65 km hasta Mancilla (terminal ubicado en las afueras de Bogotá), lo que crea un alto riesgo para la comunidad ubicada en las áreas de circulación de los vehículos. De esta manera se atomizaría la problemática de amenaza tecnológica; adicionalmente, implica una mayor congestión vehicular y por consiguiente una mayor afectación a la calidad de	El complejo es de la zona urbana.	No aplica	No aplica

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
	aire de la capital. Desde el punto de vista económico, si salen las empresas del Distrito Capital se presentaría una notable disminución en la captación de impuestos de la ciudad. Esto sin contar con un mayor costo para los usuarios, considerando que el transporte por el poliducto resulta más económico que el transporte en carrotanque. Comunidad Andina, 2007.			
Responsable	SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN – SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE - IDIGER			
Artículo 144. Microzonificación Sísmica en el D. C. Se adopta el mapa de Microzonificación Sísmica para Santa Fe de Bogotá resultante del estudio que lleva el mismo nombre el cual se identifica con el plano No. 7 denominado "Microzonificación Sísmica" que hace parte del presente Plan En cumplimiento del Artículo 13 del Acuerdo 20 de 1995 (Código de Construcción del Distrito Capital) y como complemento del mismo, el Alcalde Mayor de Santa Fe de Bogotá adoptará mediante decreto, los espectros de diseño y las determinaciones contenidas en el estudio de Microzonificación Sísmica de Santa Fe de Bogotá.	La cartografía que fue incluida en el POT corresponde a la definida en el Decreto 074 de 2001 y posteriormente fue actualizada mediante el Decreto 193 de 2006 derogado por el Decreto 523 de 2010. Se actualizó el mapa de microzonificación sísmica en armonía con las disposiciones del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.	La Microzonificación cubre el suelo urbano y de expansión.	La Microzonificación no cubre el suelo rural por lo que para esta zona aplica solo lo definido en la NSR-10.	La Microzonificación cubre el suelo urbano y de expansión.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
	Se emitió el Decreto Distrital 523 de 16 diciembre de 2010 "Por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C."			
Responsable	IDIGER			
SUBTÍTULO 6. CLASIFICACIÓN DEL SUELO **CAPÍTULO 2. SUELO DE PROTECCIÓN**				
Artículo 146. Suelo de protección (artículo 90 del Decreto 619 de 2000). Es una categoría de suelo constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse. Corresponden a esta categoría las siguientes áreas: 1. Las componentes señaladas como tal, en la Estructura Ecológica Principal: Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, parques urbanos y la ronda y zona de manejo y preservación ambiental del río Bogotá (integrantes del área de manejo especial del valle aluvial del río Bogotá. Los elementos que componen esta estructura, clasificados de acuerdo a la definición precedente, están identificados en	Al año 2010 se generó una cobertura de suelos de protección por riesgo la cual se adoptaría junto con la Estrategia Distrital de los Suelos de Protección, pero dado que esta estrategia no avanzó la cobertura se continuó alimentándose por los predios que se recomendaban incluir como suelos de protección por riesgo en los conceptos técnicos. Se tienen declaradas 90 Ha como suelo de protección.	47 Ha se han declarado de suelo urbano como suelo de protección.	22 Ha se han declarado de suelo rural como suelo de protección.	21 Ha se han declarado de suelo de expansión como suelo de protección.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
detalle en el capítulo correspondiente a la Estructura Ecológica Principal. 2. Las zonas declaradas como de alto riesgo no mitigable las cuales se encuentran identificadas en el plano Nº 6, denominado "suelo de protección por riesgo de remoción en masa e inundación", el cual hace parte del presente Plan. 3. Las áreas reservadas para la construcción de las plantas de tratamiento en la desembocadura de los ríos Fucha y Tunjuelo y el correspondiente suelo para el amortiguamiento y la protección ambiental de las mismas las cuales se encuentran identificadas en los planos Nos. 8 y 9 denominados "Clasificación del suelo", los cuales hacen parte del presente Plan. 4. Las 130 hectáreas para la expansión del actual relleno sanitario de Doña Juana **Parágrafo 1.** En los eventos en que se sustraigan predios de las áreas de reserva forestal por parte de las autoridades ambientales o distritales según el caso, los suelos de las áreas sustraídas se considerarán urbanos, rurales o de expansión urbana dependiendo de su ubicación según la clasificación general del suelo establecida en el presente Plan, y los usos serán los establecidos para cada clase de suelo en el Plan de Ordenamiento o en los instrumentos que lo desarrollen. **Parágrafo 2.** (Modificado por el artículo 116 del Decreto 469 de 2003). La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) complementará y actualizará periódicamente la información sobre delimitación de las zonas a declarar como suelo de protección por su condición de alto riesgo no mitigable. La determinación de tal riesgo obedecerá				

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
a resultados de estudios de riesgos y evaluación de alternativas de mitigación. Con base en estos estudios, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, elaborará el concepto técnico que delimite estas zonas, las cuales serán incluidas por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital en el plano denominado "Suelo de protección por riesgo de remoción en masa e inundación" y en el Anexo No. 2 del Decreto 619 de 2000.				
Responsable	SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE – SECRETARÍA DISTRITAL DE HÁBITAT – CAJA DE VIVIENDA POPULAR – IDRD – IDIGER			
Subcapítulo 4. Subprograma de reasentamiento por alto riesgo no mitigable y por obra pública				
Artículo 301. Objetivos (artículo 292 del Decreto 619 de 2000). El programa de reasentamiento consiste en el conjunto de acciones y actividades necesarias para lograr el traslado de las familias de estratos 1 y 2 que se encuentran asentadas en zonas declaradas de alto riesgo no mitigable por deslizamiento o inundación , las zonas objeto de intervención por obra pública o la que se requiera para cualquier intervención de reordenamiento territorial. Las acciones y actividades incluyen la identificación y evaluación de las condiciones técnicas, sociales, legales y económicas de las familias, el traslado a otro sitio de la ciudad que ofrezca viviendas dignas y seguras, propendiendo por la integración social y económica que garantice el bienestar de las familias y la protección y rehabilitación de las zonas intervenidas.	A la fecha, se ha recomendado incluir al programa de reasentamiento por alto riesgo no mitigable a 16.000 Familias, de las cuales alrededor de 8.000 se han incorporado al programa.	De las familias incorporadas solo han terminado el proceso 2762 familias.	Hay 9 familias incluidas de la zona rural, las cuales no han finalizado el proceso.	

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Artículo 302. Estrategias (artículo 293 del Decreto 619 de 2000). Para el cumplimiento del objetivo y metas del Subprograma, se adoptan las siguientes acciones estratégicas 1. De información a. Sensibilización y socialización de las familias objeto del programa. b. Adelantar una permanente y amplia campaña informativa sobre las zonas declaradas de alto riesgo y alta amenaza y las implicaciones legales que de ellas se derivan. c. Adelantar las acciones de información necesarias para prevenir y controlar la ocupación de las zonas definidas para la protección y manejo de las rondas. d. Adelantar las acciones necesarias para prevenir, mitigar y controlar los impactos socioeconómicos originados por el traslado de las familias. e. Atender en desarrollo de las acciones de reasentamiento los principios de legalidad, integralidad, transparencia y equidad de tal forma que cada uno de los participantes cuente con las garantías necesarias en relación con la condición de su relocalización. f. Generar los procesos de información, control y acción que garanticen la protección de las zonas intervenidas y prevengan su ocupación ilegal 2. De operación y coordinación a. Estudiar, proponer y evaluar la determinación de un valor único de reconocimiento de los inmuebles ubicados en zonas de alto riesgo no mitigable, que permita a la Administración Distrital incluirlos en los programas de vivienda. El anterior				

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
valor será revisado anualmente y puesto a consideración del Alcalde Mayor para su adopción por Decreto. b. Diseñar los mecanismos de coordinación interinstitucional que permitan adelantar en forma eficiente los procesos de reasentamiento vinculando el cumplimiento de las metas del programa a las ejecuciones del subprograma de producción de vivienda nueva en lo que corresponde a Metrovivienda. c. Diseñar mecanismos de coordinación institucional para la protección y rehabilitación de las zonas intervenidas por el subprograma. 3. De planeamiento y reordenamiento urbano a. Convertir el reasentamiento de población en una oportunidad para impulsar el ordenamiento urbano y mejorar las condiciones de vida del sector. b. Vincular al subprograma de mejoramiento integral las zonas identificadas y priorizadas por el programa de reasentamiento c. Las acciones de reasentamiento deben seguir los lineamientos de la ficha normativa de la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) donde se encuentre el asentamiento y aplicar los instrumentos de gestión y financieros de ley que garanticen un menor desplazamiento de las familias minimizando los impactos sociales y económicos del desplazamiento. d. En los procesos de reconocimiento y regularización urbanística a que hace referencia el presente Plan, los responsables del mismo gestionarán ante la entidad responsable del subprograma las condiciones del reasentamiento, requisito sin el cual no podrán obtener la licencia de urbanismo por reconocimiento.				

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Responsable	IDIGER – Caja de Vivienda Popular CVP			
SUBTÍTULO 4. PROGRAMAS ESTRUCTURANTES				
CAPÍTULO 1. PROGRAMA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL				
Artículo 303. Líneas de acción (artículo 294 del Decreto 619 de 2000). En el Subprograma se adelantarán tres líneas de acción así: 1. Reasentamiento por remoción en masa. Para adelantar acciones en esta línea se priorizarán las zonas de la ciudad denominadas zonas de tratamiento especial para mitigación de riesgo por remoción en masa, definidas en el plano No. 6 del presente Plan y se coordinarán las acciones con el programa de mejoramiento integral que se defina para la totalidad de la zona de intervención. **(Adicionado por el artículo 209 del Decreto 469 de 2003)** La Caja de Vivienda Popular ejecutará el Programa de Reasentamiento, en lo concerniente a familias en condiciones de alto riesgo no mitigable, definidas y priorizadas por la Dirección de Prevención de Atención de Emergencias (DPAE), así como el reasentamiento de familias por recuperación de corredores ecológicos identificados por la entidad competente 2. Reasentamiento por recuperación de corredores ecológicos Para adelantar acciones en esta línea se considerarán los proyectos de recuperación de rondas de los cuerpos de agua, con sus distintos componentes de ronda hidráulica y zona de manejo y preservación, buscando la coordinación institucional necesaria para lograr la recuperación y adecuación como corredor ecológico y su incorporación al espacio público de la ciudad.	Como se citó para el artículo 301, en cuanto al programa de reasentamiento a la fecha se ha recomendado el reasentamiento por alto riesgo no mitigable a 16.000 Familias de las cuales alrededor de 8.000 se han incorporado al programa.	De las familias incorporadas solo han terminado el proceso 2762 familias.	Hay 9 familias incluidas de la zona rural, las cuales no han finalizado el proceso.	

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
3. Reasentamiento por obra pública Las entidades que desarrollen actividades y proyectos definidos en el artículo 58 de la Ley 388 de 1997, que implique traslados de población, deben incluir en los presupuestos de cada uno de los proyectos a desarrollar, los costos de la formulación y ejecución del plan de gestión social respectivo, tanto para la población trasladada como para la receptora y aquella que continúe residiendo en el área de influencia del proyecto respectivo. Toda entidad que adelante una obra, proyecto o intervención que implique desplazamiento de población deberá realizar un estudio socioeconómico que permita determinar sus características e identificar y evaluar los impactos causados a los diferentes grupos humanos que intervienen: población a reubicar, residente y receptora. **Artículo 304. Metas** (artículo 295 del Decreto 619 de 2000). El subprograma pretende el reasentamiento de por lo menos 1.420 familias anuales, para un total en el año 2010 de 4.200 familias en la línea de acción 1 y de 10.000 familias en la línea de acción 2. La priorización de la acción para reasentamiento por remoción en masa declaradas de alto riesgo no mitigable será en coordinación con las acciones del Subprograma de Mejoramiento Integral, como componente principal del mismo y las acciones de reasentamiento por recuperación de corredores ecológicos se hará en relación al programa de acción que se proponga, atendiendo en forma prioritaria las familias que dentro de este programa se encuentren en zona de alto riesgo por inundación.				

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NORMA APLICADA	RESPONSABLE ACCCIONES	EVALUACIÓN		
		Urbano	Rural	Zonas de Expansión
Responsable	IDIGER - Caja de Vivienda Popular CVP			
Subcapítulo 6. Normas comunes a todos los tratamientos				
Artículo 393. Predios localizados en zonas con amenazas de inundación, remoción en masa o de riesgo tecnológico (artículo 382 del Decreto 619 de 2000). Los predios ubicados en cualquiera de las situaciones enunciadas deberán someterse a aprobación de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE). Esta entidad señalará los estudios de mitigación de riesgo que deben someterse a su consideración, como requisito previo para la expedición de las licencias de urbanización y construcción, de conformidad a lo dispuesto en el Subcapítulo 6 del Título 1 y en los planos correspondientes. En las zonas clasificadas de alto riesgo no mitigable no se permite desarrollo alguno.	Para estos predios frente a la amenaza por movimientos en masa se dio cumplimiento a la Resolución 364 de 2000, actualizada por las resoluciones 227 de 2006 y a la Resolución 110 de 2010 que definen el alcance de los estudios que se deben realizar. Los estudios que se han realizado cubren 307 ha de zonas de amenaza media y alta,	305,43 Ha de zonas de amenaza media y alta.	1,87 Ha de zonas de amenaza media y alta.	0.03 Ha de zonas de amenaza media y alta.
Responsable	IDIGER			

Fuente: *IDIGER 2016*

Nota: Lo que en evaluación se deja en blanco no se cuenta con información a la fecha.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

7.2 EVALUACIÓN

Después de la evaluación de lo ejecutado en la sección anterior, en la **Tabla 15**, se presenta los pendientes por ejecutar en el tema de gestión de riesgos en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente (Decreto 190 de 2004).

Tabla 15. Evaluación de la incorporación de la gestión de riesgos según lo planeado en el POT vigente (decreto 190 de 2004).

TEMATICA	ARTICULO	PRINCIPALES PASIVOS
MOVIMENTOS EN MASA	Artículo 134: "***Áreas urbanas en amenaza por remoción en masa"***	No se actualizó el mapa normativo de amenaza por movimientos en masa.
	Artículo 146 **"*Suelo de protección"* Parágrafo 2.** (Modificado por el artículo 116 del Decreto 469 de 2003).	No se incluyeron las zonas de alto riesgo no mitigable en el plano suelos de protección por riesgo de remoción en masa e inundación y en el anexo 2 del Decreto 619 de 2000
INUNDACIONES	Artículo 128. "***Áreas urbanas en amenaza por inundación"***	La actualización de la información de amenazas por inundación se lleva a cabo mediante la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo, con base en los cuales se elaboran conceptos técnicos para planes parciales y para el programa de legalización y regularización de barrios, sin embargo gran parte de estos pronunciamientos no ha sido incorporado al plano de amenaza por inundación. No se ha actualizado mapa de amenaza de inundación por desbordamiento a escala urbana teniendo en cuenta la incorporación de las medidas estructurales que en su momento se plantearon en el Plan de Ordenamiento Territorial como medidas de mitigación del riesgo de inundación de la ciudad, y que actualmente se ejecutan o se han ejecutado en diferentes cuerpos de agua en el Distrito Capital.
	Artículo 133**. "*Áreas rurales en amenaza por inundación"***	A nivel rural el IDIGER no ha desarrollado la zonificación de amenazas por fenómenos de inundación en las zonas rurales del Distrito Capital.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

8 BIBLIOGRAFÍA

AIS-200 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, (2014). Norma Colombiana de Diseño de Puentes.

AIS-300 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, (2009). Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia 2009. Insumo adopción Normas Colombianas de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2001). Decreto Distrital 074 de 2001. Por el cual se complementa y modifica el Código de Construcción de Bogotá Distrito Capital y se identifican los límites de la Microzonificación Sísmica y se adoptan los espectros de diseño. Bogotá, D.C.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014). Documento Técnico de Soporte de la Modificación Excepcional de Plan de Ordenamiento Territorial. Bogotá, D.C.

Comunidad Andina. (2007). Niveles de riesgo tecnológico y condiciones de operación del complejo petroquímico de la zona de Puente Aranda en Bogotá. Lima.

Comunidad Andina. (2009). Prevención y reducción de riesgos a través de los instrumentos de planificación territorial en Bogotá – Colombia. Serie Experiencias significativas de desarrollo local frente a los riesgos de desastres. Lima.

Congreso de la República. (2012). Ley 1523 de 2012. Por el cual se adopta la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C.

CVP – Caja de Vivienda Popular (2015) . Memorias Segundo Encuentro Internacional de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo. Bogotá, D.C.

DPAE - Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. (2002). Zonificación de Riesgo por Incendio Forestal y Diseño de las Medidas Preventiva y Operativas para los Cerros Orientales de Bogotá D.C. Bogotá, D.C.

DPAE - Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. (2006). Documento Técnico de Soporte – Plan Distrital de de Prevención y Atención de Emergencias – PDPAE. Bogotá, D.C.
DPAE - Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. (2008). Instrumentos para la gestión del riesgo en Bogotá. Bogotá, D.C.

FOPAE - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2008). Diagnóstico de Actualización del Mapa de Riesgo por Incendios Forestales y Seguimiento al Plan de Acción a Corto Plazo para el Manejo Integral del Riesgo por Incendios Forestales en los Cerros Orientales, definido en el

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001 icontec internacional SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Marco de la Subcomisión Técnica de la Comisión Distrital de Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, Bogotá D.C.

FOPAE - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2010). Bogotá Frente a la Gestión Integral del Riesgo Sísmico. Bogotá, D.C.

FOPAE - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2010). Zonificación de la Respuesta Sísmica de Bogotá para el Diseño Sismo Resistente de Edificaciones. Bogotá, D.C.
FOPAE - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2011). Escenarios de daño por terremoto para Bogotá, Edificaciones indispensables y de atención a la comunidad. Bogotá, D.C.

FOPAE - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2011). Escenario de daños en Bogotá por un sismo de la falla frontal de magnitud 7.0. Bogotá, D.C.

FOPAE - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2011). Evaluación de efectos colaterales por sismo en Bogotá, Colombia. Paper 2011 Pan-Am CGS Geotechnical Conference. Bogotá, D.C.

FOPAE - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2012). Evaluación Holística del Riesgo Sísmico de la Ciudad de Bogotá. Bogotá, D.C.

Fundación Instituto Geofísico Universidad Javeriana. (2014).Propuesta metodológica para el desarrollo de umbral relacionado con lluvia que genere procesos de remoción en masa en Bogotá D.C.

INGEOCIM LTDA. (1998). Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C. Bogotá, D.C.

INGEOMINAS, UNIANDES, (1997). Capítulo 4 Vulnerabilidad Sísmica Urbana de Santa Fe de Bogotá, Estudio de microzonificación sísmica de Santa Fe de Bogotá. Convenio Interadministrativo 01 - 93 INGEOMINAS, UPES, DNPAD. Bogotá, D.C.

INGEOMINAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia. Insumo adopción Normas Colombianas de Construcción Sismo Resistente NSR-10

MASSIRIS, A. (2002). Ordenación del territorio en América Latina. En Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. VI, núm. 125, 2002. Disponible en http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-125.htm.
MAVDT – Ministerio de Ambiente, Vivienda, Desarrollo Territorial. (2010). Decreto 926 de 2010. Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10. Bogotá, D.C.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

OPCI – Organización Iberoamericana de Protección Contra Incendios (1996). Estudio del Distrito Petrolero de Puente Aranda, impacto sobre la seguridad del área vecinal y del impacto ambiental sobre la comunidad. Bogotá.

PREDECAN – Proyecto Regional de Reducción de Riesgos en Capitales Andinas. (2009). Incorporando la gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación y Gestión Territorial. Lineamientos generales para la formulación de planes a nivel local. Lima.

RAMÍREZ F. (1988). Sistema Semi-Cuantitativo de Evaluación a Escala Intermedia de Zonas Homogéneas de Estabilidad. Tesis de Magister en Geotecnia. Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

SHUK E. T. (1990). La evolución y el Estado Actual de la Metodología Basada en Taludes Naturales para Análisis de Estabilidad en Masas de Materiales Geológicos. Parte I – III Congreso Suramericano de Mecánica de Rocas, SVMSIF. Caracas.

Diagonal 47 No. 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292801 Fax:4292833
www.idiger.gov.co

Código Postal: 111071

ISO 14001
icontec internacional
SA - CER366134
CO - SA CER366134
Certificado N° SA - CER366134
Certificado N° CO - SA CER366134
Coordinación, orientación y consolidación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático –SDGR-CC y promoción, gestión y ejecución de políticas, normas, planes, programas y proyectos de gestión de riesgos y cambio climático para la transformación cultural, social y territorial del Distrito Capital.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS