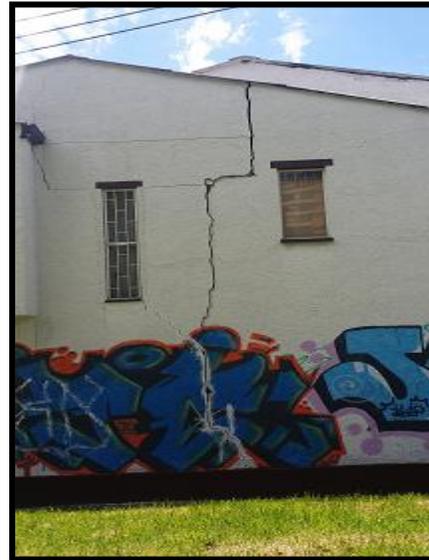


LOCALIDAD DE SUBA

Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático

CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIO DE RIESGO POR SISMOS



Fotografías: Carolina Moreno
Recorrido de identificación de puntos críticos
Localidad 11 de Suba 2016

Bogotá D.C

Agosto de 2018



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

Fecha de elaboración: 1 de Septiembre de 2018	Fecha de actualización:	Consolidado por: IDIGER
--	-------------------------	----------------------------

CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

1.1 Caracterización General de Escenario de Riesgo por: Sismos

Formulario 1. Descripción del Escenario de Riesgo por Sismos

Formulario 2. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del Escenario de Riesgo.

Formulario 4. Referencias

Fecha de elaboración: 1 de Septiembre de 2018	Fecha de actualización:	Consolidado por: IDIGER
--	-------------------------	----------------------------

1.1. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Sismos

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR SISMOS

1.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

1.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:

La ciudad de Bogotá históricamente se ha visto afectada por siete importantes sismos cuyas magnitudes merecen ser tenidas en cuenta en la presente caracterización, dado que si bien es cierto, no es posible predecirlos en ninguna parte del mundo, es necesario describirlo como un fenómeno amenazante cuyos daños pueden ocasionar grandes pérdidas en la ciudad. En los años 1743 y 1785 en el páramo de Chingaza; en 1826 en Sopó; en 1827 en Timaná, Huila; en 1917 en el páramo de Sumapaz; en 1923 en Paratebuena y en 1967 en los Cauchos (Huila-Caquetá).

Bogotá se encuentra en una zona de amenaza intermedia, y de acuerdo con las distancias de las fuentes, existe la probabilidad de que un sismo esté entre los 6 y 7 grados en la escala de Richter. Un estudio publicado por la revista Semana, asegura que la ciudad de Bogotá se encuentra dentro de una probabilidad sísmica con riesgo alto teniendo en cuenta factores que incrementan la amenaza como lo son su características en la construcción, el crecimiento urbanístico acelerado y el incumplimiento de la normativa de cara las normas sismo resistentes.

En el año 2017 el Concejo de Bogotá realizó un debate de control político, cuyas conclusiones apuntaron a las grandes falencias que tiene la ciudad a la hora de enfrentar un sismo de gran magnitud. Por lo anterior se puso de manifiesto la necesidad de la implementación de un plan de emergencia que contemplara las medidas necesarias de cara a la mitigación del riesgo de origen natural asociado a fenómenos de origen geológico como los sismos y los terremotos.

En ese tenor, la ciudad de Bogotá se enmarca en un nivel de riesgo sísmico considerable comparado con otras ciudades del país por lo cual ha sido identificado como uno de los escenarios de riesgos a nivel Local.

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

1.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

Según información emitida por el IDIGER, la actividad sísmica identificada en la ciudad de Bogotá, está determinada por fallas geológicas activas existentes en la cobertura nacional. Tal como son el sistema de falla frontal de la cordillera oriental, falla Guaicáramo, falla Algeciras, fallas Usme, Honda e Ibagué.

La actividad en zona de subducción del pacífico colombiano, junto con las fallas geológicas a menudo se relaciona con la sismicidad en la cobertura nacional. Según información emitida por el IDIGER, la evaluación de la amenaza sísmica está dividida en niveles alto, medio y bajo y tiene que ver con la probabilidad de ocurrencia, teniendo en cuenta que en la ubicación geográfica de amenaza sísmica intermedia y alta se encuentra el 83% de la población.

Por encontrarse a una distancia de 40 kilómetros de distancia del sistema de falla frontal de la cordillera oriental, Bogotá se encuentra en una zona de amenaza sísmica intermedia, por lo cual, siendo una fuente sísmica cercana representa una de las más importantes causas de la ocurrencia de sismos en altas magnitudes.

1.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Cambios en la topografía que modifiquen las características del suelo y amplíen las ondas sísmicas.
- No acatamiento de las normas de construcción que incorporen sistemas de sismo resistencia aún cuando se encuentran reglamentadas en el Decreto Distrital 523 de 2010.
- La condición de amenaza está a menudo relacionada con la dinámica en el contexto territorial teniendo en cuenta factores que agudizan procesos de modificación del suelo como lo son los factores de tipo social en cuanto a los asentamientos humanos en zonas inadecuadas.

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

- Baja calidad en los materiales de construcción.
- Edad de las viviendas sin evaluación de vulnerabilidad ni mantenimiento periódico, así como número de pisos sin condiciones propicias.

1.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

La condición de amenaza en un contexto socio económico está relacionada con las construcciones habitacionales masivas que propician modificaciones en el suelo. Tales como lo son fundamentalmente las Empresas Constructoras; así como los asentamientos humanos en un contexto socio cultural, lo que involucra a la comunidad como un actor significativo en la condición de amenaza.

1.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

1.2.1. Identificación general:

a) Incidencia de la localización:

Bienes expuestos como lo son las viviendas construidas en sectores no aptos catalogados como zonas de riesgo sin acatar la normativa citada en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR -10

Edificaciones realizadas sin los estudios previos que se armonizan con el cumplimiento del Decreto Distrital 523 de 2010.

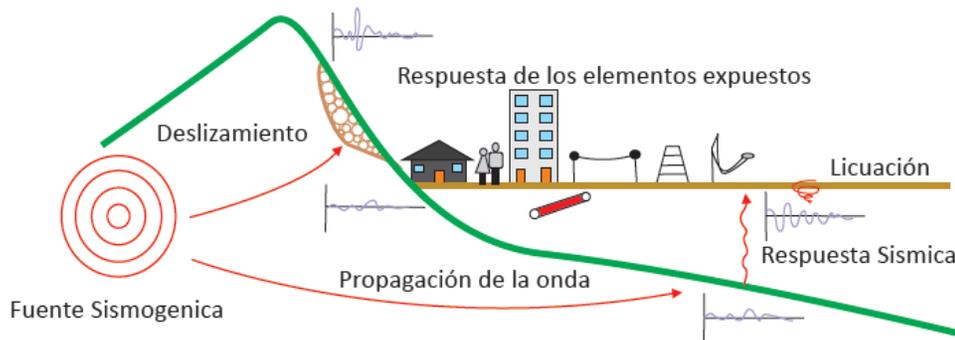
Edificaciones que amenazan ruina sin mantenimiento preventivo.

Los acontecimientos desencadenados por la ocurrencia de un evento sísmico, así como la afectación de los bienes expuestos y su vulnerabilidad se puede evidenciar en la figura 1:

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

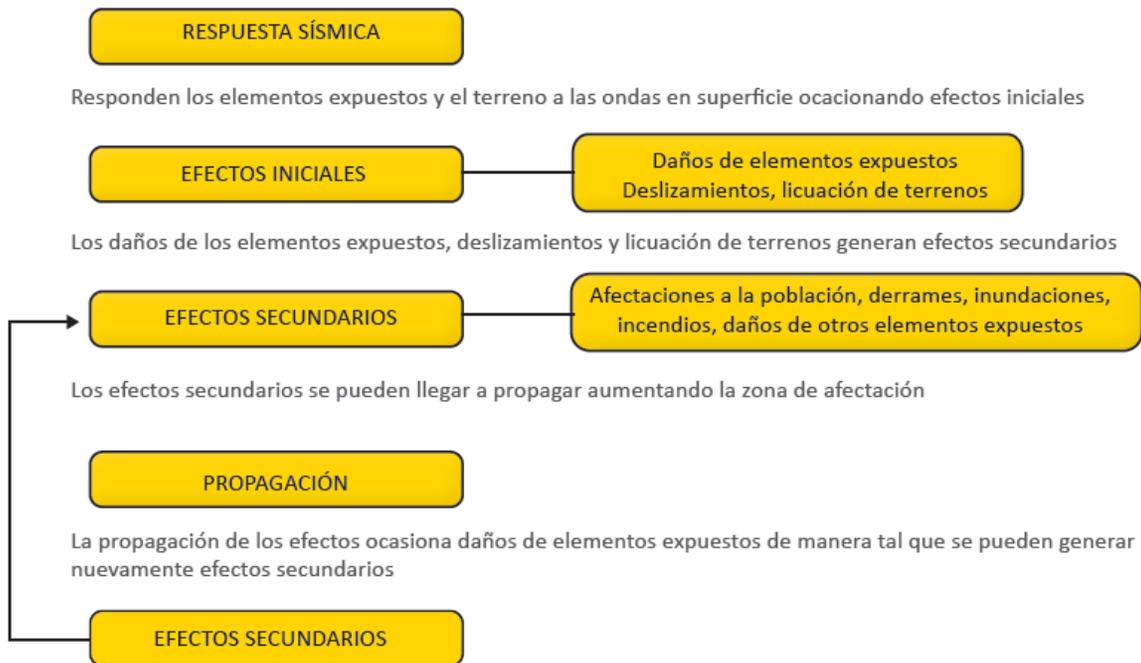
Consolidado por:
IDIGER



b) Incidencia de la resistencia:

Los bienes materiales se ven afectados cuando los elementos que componen las ondas sísmicas superan su nivel de resistencia causando graves daños materiales. En tanto que los elementos que ocupan un lugar poblado se hacen más propensos a sufrirlo. Adicionalmente, una vez ocurridos los daños iniciales, se pueden producir daños secundarios que incrementan el nivel de vulnerabilidad de los bienes expuestos.

Lo anterior tal y como se identifica en la figura 2:



Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:

En la ciudad de Bogotá existe multiplicidad de edificaciones de tipo artesanal ubicadas en zonas de ladera, y demás sectores identificados como zonas de amenaza lo cual incrementa la vulnerabilidad. Dichas viviendas son habitadas por familias de bajos recursos cuya capacidad de responder ante los eventos de gran magnitud es evidentemente reducida. En la Localidad de Suba, específicamente en los sectores de Tuna Alta sector Bella vista, Santa Cecilia y Casa blanca son se evidencia este tipo de viviendas construidas en ladera que incrementa la vulnerabilidad de las mismas agudizando la dificultad de recuperarse por sus propios medios.

d) Incidencia de las prácticas culturales:

La Localidad de Suba cuenta con un gran número de veredas cuyas prácticas culturales y económicas como las ventas informales, el cultivo de plantas, hortalizas, ganadería entre otras actividades inciden en los bienes expuestos junto con las familias que las realizan. Se ven propensos a sufrir daños ante la ocurrencia de un evento sísmico y a su vez no cuentan con las capacidades económicas para recuperar fácilmente las pérdidas ocasionadas propiciando la inactividad laboral como su único medio de sustento.

1.2.2. Población y vivienda:

La localidad de Suba es la cuarta Localidad más extensa de la capital, con 10.056 hectáreas, después de Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar respectivamente. Su suelo urbano comprende 6.271 hectáreas de las cuales 559 son protegidas; el suelo rural comprende 3.785 hectáreas de las cuales 910 corresponden a suelo de protección rural; el suelo de expansión es de 874 ha. Limita al Norte con el municipio de Chía; al Sur con la localidad de Engativá; al Oriente con la localidad de Usaquén y al Occidente con el municipio de Cota.

Tiene aproximadamente 1'200,000 habitantes entre adultos, niños, adultos mayores los cuales con dinámicas económicas y culturales diversas con una tendencia mayor al

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

incremento poblacional cuya vulnerabilidad superior reduce su capacidad de respuesta y recuperación ante los daños materiales ocurridos por la ocurrencia de un evento sísmico.

1.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

Con un alto nivel de productividad en bienes económicos, la Localidad de Suba cuenta con un importante número de veredas cuya actividad principal es la ganadería, venta de leche, cultivos y comercialización de frutas y hortalizas, flores, viveros, comercio de artículos fabricados en barro, flores y plantas de todo tipo, que incrementan el nivel de afectación de su productividad como principal medio de sustento.

1.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

Establecimientos Educativos, Hospitales, Universidades, Establecimientos Distritales

1.2.5. Bienes ambientales:

Árboles, bosques, cuerpos de agua y ecosistemas.

1.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

1.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:

En las personas:

Muertos, lesionados, traumatismos psicológicos entre otros daños por la ocurrencia de un evento sísmico de gran magnitud.

En bienes materiales particulares:

Viviendas, vehículos de transporte que incluyen motos y bicicletas, parcelas de siembra de hortalizas, cultivos de flores entre otros.

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

	<p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>Infraestructura Instituciones Educativas, Hospitales, Entidades Distritales, redes de servicios públicos etc.</p>
	<p>En bienes de producción:</p> <p>Pérdida de capacidad productiva</p> <p>Pérdida de cultivos, animales y establecimientos de comercio situados en la Localidad</p>
	<p>En bienes ambientales:</p> <p>Cuerpos de agua, bosques y suelos y ecosistemas en general.</p>

1.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:

Crisis social en las personas habitantes de la Ciudad por suspensión de proyectos estratégicos en ejecución. Personas de actividad transitoria en la ciudad cuya pérdida de capacidad productiva puede ocasionar la separación familiar y la incapacidad de garantizar su sustento y poner en riesgo su medio de subsistencia y su mínimo vital. Desplazamiento forzoso, reducción de ingresos económicos, desintegración familiar.

1.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

Daños en los recursos operativos de rescate, pérdida de credibilidad de la autoridad Local, desinformación, Incapacidad para generar alternativas de solución, estado de ingobernabilidad.

Fecha de elaboración: 1 de Septiembre de 2018	Fecha de actualización:	Consolidado por: IDIGER
--	-------------------------	----------------------------

1.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

Según información obtenida del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático desde hace algún tiempo se han desarrollado estudios que estiman para eventos sísmicos determinados los daños en las edificaciones y líneas vitales, pérdidas económicas directas por los daños y las afectaciones a la población.

“Bogotá ha desarrollado estudios relacionados con la estimación de daños para diferentes eventos sísmicos en términos de pérdidas probables o por medio de índices de riesgo, para el año 2018 realizo la actualización de los escenarios de daños, basados en diferentes escenarios de riesgo propuestos en el año 2011”. Estimaciones de daño por Sismo en Bogotá – IDIGER.

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

Formulario 2. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

2.1. ANÁLISIS A FUTURO

Teniendo en cuenta que el área del distrito tanto urbana como regional posee gran proximidad a la zona de amenaza sísmica alta y por encontrarse más cercanos a la zona de falla frontal, en los sectores del Distrito del Sur y Oriente, que la ciudad de Bogotá ha sido afectada históricamente por la actividad sísmica de la región, es importante caracterizar el escenario sísmico con el propósito de implementar acciones programáticas de cara a la prevención y a la disminución de afectaciones y daños que puedan presentarse ante la ocurrencia del fenómeno, ya que como Entidad debemos propiciar espacios que redunden en la disminución de los impactos ocurridos ante el mencionado evento.

2.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

2.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- a) Evaluación de vulnerabilidad estructural y funcional de edificaciones por sismos en la Localidad.
- b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- a) Estudios a nivel regional de fuentes sísmicas y la respuesta de suelos y rocas ante las ondas
- b.) Monitoreo mediante el control del Sistema de Alerta de Bogotá SAB
- c) Monitoreo de la red de acelerógrafos administrado por el IDIGER

2.2.2. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:

- a) Implementación de mecanismos de Comunicación a la Comunidad en temas relacionados con riesgo sísmico.

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

**2.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA
(riesgo actual)**

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
2.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<p>a) Reforzamiento Estructural en edificaciones institucionales</p> <p>b) Reforzamiento Estructural en puentes peatonales y vehiculares</p> <p>c) Reforzamiento Estructural en coliseos, parques y establecimientos de recreación.</p>	<p>a) Sensibilización comunitaria en temas de riesgo asociado con la construcción en laderas.</p>
2.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<p>a) Mejoramiento de vivienda bajo modalidad de reforzamiento estructural Decreto 623 de 2016</p>	<p>a.) Implementación del reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10</p>
2.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	<p>a) Implementación de actividades de capacitación lideradas por la autoridad Local que incorporen la ilustración de las disposiciones Distritales y Nacionales de sistemas sismo resistentes en la construcción, así como la información sobre aseguramiento de bienes expuestos y protección financiera de cara a la ocurrencia de un evento sísmico.</p>	

2.3.4. Otras medidas: No identificadas

**2.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA
(riesgo futuro)**

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
2.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<p>a) Reforzamiento</p>	<p>a) Sensibilización</p>

Fecha de elaboración: 1 de Septiembre de 2018	Fecha de actualización:	Consolidado por: IDIGER
--	-------------------------	----------------------------

	<p>Estructural en edificaciones institucionales</p> <p>b) Reforzamiento Estructural en puentes peatonales y vehiculares</p> <p>c) Reforzamiento Estructural en coliseos, parques y establecimientos de recreación.</p>	<p>comunitaria en temas de riesgo asociado con la construcción en laderas.</p>
2.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<p>a) Mejoramiento de vivienda bajo modalidad de reforzamiento estructural Decreto 623 de 2016</p>	<p>a.) Implementación del reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10</p>
2.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	<p>a) Recorridos de verificación de condiciones de salones comunales y parques vecinales de la Localidad como posibles alojamientos temporales en la ocurrencia de un evento sísmico.</p> <p>b) Implementación de actividades de capacitación lideradas por la autoridad Local que incorporen la ilustración de las disposiciones Distritales y Nacionales de sistemas sismo resistentes en la construcción, así como la información sobre aseguramiento de bienes expuestos y protección financiera de cara a la ocurrencia de un evento sísmico.</p>	
2.4.4. Otras medidas: No identificadas		

2.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

Fecha de elaboración: 1 de Septiembre de 2018	Fecha de actualización:	Consolidado por: IDIGER
--	-------------------------	----------------------------

- a) Medidas de retención o transferencia del riesgo de acuerdo a los escenarios propuestos desde el nivel distrital.
- b) Destinación de partidas presupuestales para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública

2.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

3.5.1. Medidas de preparación para la respuesta:

d) Equipamiento:

- Fortalecimiento e integración de elementos y equipos de telecomunicaciones.
- Fortalecimiento de la Estación de Bomberos de Suba
- Construcción y/o fortalecimiento de centro operativo de Defensa Civil
- Conformación de Centro de Reserva en la Localidad

e) Capacitación y Entrenamiento:

- Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes de instituciones (todas las instituciones)

2.6.1. Medidas de preparación para la recuperación:

- a) Preparación para la recuperación de vivienda
- b) Preparación para la recuperación individual

Formulario 3. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

- Escenario de Riesgo Sísmico disponible en: <http://www.idiger.gov.co/rsismico>
- Bogotá Frente a la Gestión Integral del riesgo Sísmico /Fopae

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER

- Zonificación de la Respuesta Sísmica de Bogotá para el Diseño Sismo Resistente en Edificaciones
- Decreto Distrital 523 de 2010
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

Fecha de elaboración:
1 de Septiembre de 2018

Fecha de actualización:

Consolidado por:
IDIGER