

ESTUDIO DE CASO DESPLOME EDIFICIO PORTALES DE BLAS DE LEZO II

LILIANA DEL CARMEN MADARIAGA SUAREZ

Monografía para optar el título de Especialista en Prevención, Atención y Reducción de
Desastres

Asesor: Eduardo Vélez
Especialista en Prevención, Atención y Reducción de Desastres

Universidad Católica de Manizales
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Especialización en Prevención, Atención y Reducción de Desastres

2019

Tabla de Contenido

RESUMEN.....	4
1. TÍTULO.....	6
2. INTRODUCCIÓN.....	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
4. JUSTIFICACIÓN.....	10
5. OBJETIVOS.....	12
5.1. Objetivo General.....	12
5.2. Objetivos Específicos.....	12
6. CONTEXTO GEOGRÁFICO DE ESTUDIO	13
7. MARCOS CONCEPTUALES	17
7.1. Marco Referencial.....	17
7.2. Marco Normativo.....	20
7.3. Marco Teórico.....	35
8. METODOLOGÍA.....	44
8.1. Tipo.....	44
8.2. Pasos o momentos.....	44
8.3. Técnicas e instrumentos.....	44
9. DISCUSIÓN Y RESULTADOS.....	45
10. CONCLUSIONES.....	83
11. RECOMENDACIONES.....	87
12. BIBLIOGRAFÍA.....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación Barrio Blas de Lezo	15
Figura 2: Localidades del Distrito de Cartagena de Indias.....	16
Figura 3: Marco Internacional de Gestión del Riesgo, ODS.....	19
Figura 4. Prioridades de Acción Marco de Sendai.....	20
Figura 5. Fotografía desplome torre 6 edificio SPACE.....	51
Figura 6. Fotografía Edificio ASENSI.....	52
Figura 7. Fotografía Unidad Residencial Continental Towers.....	53
Figura 8. Fotografía Edificio en construcción de Portales de Blas de Lezo II.....	56
Figura 9. Licencia urbanística falsa de Edificio Portales de Blas de lezo II	59
Figura 10. Anuncio de expedición de Licencia Urbanística	59
Figura 11. Consulta LU 13001-2-16-1228 Curaduría Urbana N.1 Cartagena.....	60
Figura 12. Reglamentación Actividad Residencial en Suelo Urbano y de Expansión del Distrito de Cartagena.....	62
Figura 13. Escombros edificio Portales de Blas de Lezo II.....	63
Figura 14. Rescatistas de DCB en operaciones de BREC desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II	73
Figura 15. Operaciones de Búsqueda y Rescate organismos de socorro desplome Portales de Blas de Lezo II.....	75
Figura 16. Unificación de criterios en operaciones de Búsqueda y Rescate edificio Portales de Blas de Lezo II.....	77
Figura 17. Ejemplos de criterios para la identificación de escenarios de riesgo.....	78
Figura 18. Tipos de eventos reportados y porcentaje para Cartagena D.T.C.....	80
Figura 19. Escenarios de riesgo asociados a fenómenos antrópicos.....	80

RESUMEN

La presente monografía se basó en el estudio de caso del desplome del edificio Blas de Lezo II, ubicado en el barrio Blas de Lezo, perteneciente a la localidad 3 “Industrial y de la Bahía”, Unidad Comunera de Gobierno N. 12 del Distrito de Cartagena de Indias, hecho que aconteció el pasado 27 de abril de 2017, evento jamás presentado en la ciudad y en la Costa Caribe Colombiana que develó anomalías en el proceso de adjudicación de licencias de construcción por parte de dependencias locales, así como la falta de equipos y herramientas especializadas en Búsqueda y Rescate en estructuras colapsadas.

El estudio se realizó con base en el análisis de documentos, se revisó la normativa nacional relacionada con el tema, se clasificó y se seleccionó la información periodística de medios de comunicación nacionales y locales. En dicho estudio se respondió a preguntas como ¿Qué sucedió ese día?, ¿se cumplió con la norma urbanística para construcción de edificaciones en el sector del desplome del edificio?, ¿cómo fue la atención de la emergencia por parte de los organismos de socorro?, ¿cuáles fueron las posibles causas del desplome del edificio?, ¿el riesgo por colapso estructural estaba identificado como escenario de riesgo asociado a fenómenos de origen antrópico en el Plan de Gestión del Riesgo del Distrito de Cartagena?. Además permitió la proposición de algunas estrategias o acciones a desarrollar en el proceso de conocimiento en los instrumentos de planificación de la Gestión del Riesgo del Distrito de Cartagena de Indias.

Palabras clave: colapso estructural, emergencia, riesgo, norma urbanística, licencia urbanística, conocimiento del riesgo.

ABSTRACT

The present monograph was based on the case study of the collapse of the building “Blas de Lezo II”, located in the neighborhood Blaz de Lezo, belonging to the 3rd “Industrial and bay” locality, Commune Unit of Government N. 12 of the District of Cartagena de Indias, this event took place on April 27th of 2017, this was an event never presented in the city, and on the Colombian Caribbean coast, that revealed anomalies in the process of adjudication of construction licenses by local agencies, as well as the lack of equipment and specialized tools in Search and Rescue in collapsed structures.

The study was conducted based on the analysis of documents, the national regulations related with the subject were revised, the journalistic information from national and local media was classified and selected. In this study, questions were answered like, “what happened that day?”, “the urban norm was complied for construction of buildings in the sector of the collapse of the building?”, “how was the attention of the emergency by the relief agencies?”, “what were the possible causes of the collapse of the building?”, “the risk of structural collapse was identified as a risk scenario associated with phenomena of anthropogenic origin in the Risk Management Plan of the District of Cartagena?”, It also allowed proposal of some strategies or actions to be developed in the knowledge process in the planning instruments of the Risk Management of the District of Cartagena de Indias.

Key words: structural collapse, emergency, risk, urban norm, urban license and risk knowledge.

1. TÍTULO

**ESTUDIO DE CASO DESPLOME EDIFICIO BLAS DE LEZO II EN EL
DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS**

2. INTRODUCCIÓN

Las emergencias por fenómenos naturales, socio naturales o antrópicos se han agudizado durante los últimos años generando altos costos para los gobiernos, para la empresa privada y para la población afectada por estos eventos. Esta situación demanda que las instituciones gubernamentales implementen políticas adecuadas para identificar y priorizar los escenarios de riesgo, la atención oportuna y eficaz ante las emergencias presentadas como consecuencia de un evento natural o antrópico no intencional, realizando los ajustes respectivos en esta materia enfocados hacia la prevención.

En Colombia la atención de emergencias por fenómenos naturales, emergencia o desastres, se encuentra reglamentada en la 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”** en su artículo 4, numeral 15, define conocimiento del riesgo como “el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y la evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y manejo del desastre”, en esta misma ley, este proceso en el artículo 27, se crea la instancia de Coordinación territorial, es decir los Comités departamentales, distritales o municipales como instancias de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento destinados a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de la Gestión del Riesgo, en la entidad territorial correspondiente, que para este estudio de caso serán en Comité Distrital de Gestión del Riesgo, coordinado por la Oficina Asesora de Gestión del Riesgo del Distrito de Cartagena de Indias.

En este sentido, el apoyo económico, la comunicación efectiva y la articulación de actividades de las instituciones que conforman el Sistema Nacional y el fortalecimiento de la

administración pública hacia los organismos de socorro y O.A.G.R.D presentes en el territorio, son de vital importancia; ya que el establecimiento del comité de conocimiento, de comisiones técnicas asesoras permanentes o transitorias, la adquisición de equipamiento, dotación, logística para la atención de emergencias y la administración de la misma permitirá cumplir con los objetivos propuestos en los instrumentos de planificación que le competen al proceso de la Gestión del Riesgo Local, siendo eficaces en la identificación de escenarios de riesgo, de monitoreo, así como en la respuesta de las emergencias cuando éstas sean inevitables. Cuando este requerimiento es mínimo o nulo por parte de los gobiernos locales, no hay Gestión del riesgo.

El Distrito de Cartagena de Indias, no es la excepción con respecto de la falta de apoyo financiero, de liderazgo en la implementación de políticas públicas locales de conocimiento y reducción del riesgo, en la identificación de escenarios de riesgo y su priorización, del fortalecimiento de la capacidad instalada de los organismos de socorro para la atención de emergencias, así como de la reducción del riesgo.

En este documento se encuentra un análisis de caso del Desplome del Edificio Portales de Blas de Lezp II y cómo desde esta situación lamentable se pueden proponer estrategias para ajustar el Plan de Gestión del Riesgo del Distrito de Cartagena, en su componente de Caracterización de escenarios de riesgo, así como la revisión del desarrollo de la atención de la emergencia presentada el pasado 27 de abril de 2017 y por consiguiente el fortalecimiento de la Gestión del Riesgo.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ocurrencia de emergencias por estructuras colapsadas exige que los organismos de socorro mejoren sus esfuerzos en la prevención de riesgos y amplíen la cobertura de los programas de capacitación sobre los procedimientos establecidos para la atención de la misma, así mismo que la comunidad participe activamente junto con las instituciones de control en la verificación del normal funcionamiento y cumplimiento de la reglamentación en el desarrollo de su entorno y esté informada de los riesgos a los cuales se encuentren expuestos.

La caracterización de escenarios por el riesgo de colapso estructural facilita la comprensión de esta situación por parte del Distrito y las instancias pertinentes como Planeación, Oficina Asesora de Gestión del Riesgo, Comité Distrital de Gestión del Riesgo, entre otros. Esta acción es el primer paso en la formulación del Plan Distrital de Gestión del Riesgo y su actualización. En estos momentos el PDGR no identifica como amenaza el colapso estructural, teniendo en cuenta que la ciudad tiene edificaciones con más de cien años de construcción y sin refuerzo estructural en la mayoría de ellas; con un desarrollo urbanístico y hotelero acelerado con construcciones de más de 10 pisos; con el desplome de un edificio en construcción en el año 2017 y el riesgo de colapso de 16 edificios más construidos por la misma empresa. Todos estos factores inciden en el ajuste del Plan Distrital de gestión del Riesgo con acciones de intervención correspondientes a los procesos de Gestión del Riesgo.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ¿Qué estrategias se pueden tener en cuenta del análisis de caso del colapso del edificio Portales de Blas de Lezo II para ajustar el Plan Distrital de Gestión del Riesgo en el Distrito de Cartagena?

4. JUSTIFICACIÓN

En el año 1959 el centro histórico de la ciudad fue declarado Patrimonio Nacional de Colombia, en el año 1984 es declarada por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad, por sus construcciones arquitectónicas coloniales siendo el primer lugar colombiano en entrar a formar parte de la Lista del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, con la denominación de: “Puerto, Fortaleza y Conjunto Monumental de Cartagena”. En el año 1991 fue denominada Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias.

Las fortificaciones y las construcciones arquitectónicas coloniales han convertido la ciudad en uno de los destinos turísticos preferidos por nacionales y extranjeros, lo cual ubica a la industria del turismo en la principal actividad de la economía local. La Cámara de Comercio de Cartagena, en su informe económico 2017, señala que a la ciudad llegaron por vía aérea 2.355.898 pasajeros, “Es importante señalar que el 86% de los visitantes que llegaron a la Heroica en 2017 lo constituyeron visitantes nacionales (unos 2.027.415 visitantes), y el 14% por extranjeros (328.483 pasajeros), Se identifican como principales mercados emisores de visitantes a la ciudad de Cartagena, Estados Unidos (21,8%), Argentina (14,5%) y Brasil (13,3%)”(p 70). El turismo de cruceros para el año 2017-2018 registró la llegada de 93.487 cruceristas, cifras que evidencian el posicionamiento del Distrito de Cartagena como destino turístico internacional. La actividad turística incrementa el desarrollo en infraestructura turística, hotelera y de vivienda del Distrito.

El sector de la construcción es uno de los renglones más dinámicos de la actividad económica en Colombia como en el Distrito de Cartagena de Indias, en el año 2007 registraba un porcentaje de 5.4% del total de la economía local y a partir del año 2012 comienza a ascender hasta llegar al cuarto lugar con el 14.5%. Según el DANE, de enero a noviembre del año 2017, Bolívar tuvo el 3.8 % de participación en el país de aprobación de metros

cuadrados por concepto de licencias de construcción 804.862 metros cuadrados, de los cuales 587.218 fueron para vivienda con 218.890 m² para viviendas de interés social y 368.278 m² para otro tipo de vivienda. La construcción hotelera con 74.222 m² aprobados para un total de 291 licencias de construcción otorgadas según las curadurías 1 y 2 del Distrito.

El 27 de abril de 2017, la ciudad vivió una emergencia nunca antes vista con el colapso estructural del edificio en construcción Portales de Blas de Lezo II, propiedad de los hermanos Quiroz, en la cual fallecieron 22 personas y 21 heridas, esta situación develó la serie de irregularidades e ilegalidad en la adjudicación de licencias de construcción en algunas edificaciones en el Distrito de Cartagena, así como evidenció el riesgo de colapso de construcciones que no cumplieron con los requisitos de ley para tal fin. Por tal motivo, es necesario hacer un análisis de caso del desplome del edificio, revisando detonantes, posibles causas, responsabilidad de las respectivas dependencias, la atención de la emergencia, entre otros, para establecer acciones que permitan salvaguardar la vida de personas, bienes, medios de vida en la población cartagenera.

5. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Analizar el desplome del edificio en construcción Portales Blas de Lezo II, proponer estrategias para ajustar el Plan Distrital de Gestión del Riesgo del Distrito de Cartagena de Indias

b. Objetivos Específicos

- ✓ Analizar las posibles causas del colapso estructural del edificio en construcción Portales de Blas de lezo II.
- ✓ Analizar la atención de la emergencia del colapso estructural del Edificio Portales de Blas de Lezo II por parte del Comité Distrital de Gestión del Riesgo.
- ✓ Listar las estrategias o acciones para ajustar el Plan Distrital de Gestión del Riesgo del Distrito de Cartagena de Indias.

6. CONTEXTO GEOGRÁFICO DE TRABAJO

Según el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres de Cartagena de Indias, es la capital del departamento de Bolívar, se localiza en la región Caribe colombiana, al norte del departamento, en las coordenadas 10° 26´ latitud norte y 75° 33´ longitud oeste, limita con el mar Caribe al oeste y norte, al sur con los municipios bolivarenses de Turbaco, Turbana y Arjona, al oriente con los de Santa Rosa de Lima, Clemencia y Santa Catalina. Su territorio comprende una franja con 193 kilómetros de costa, desde los límites con Galerazamba hasta Boca Flamenguito (Secretaría de Planeación Distrital, 2001), cuenta con un área de 60.900 hectáreas, de las cuales 7.590,8 (el 12.5%) corresponden a suelo urbano y 53.309 hectáreas a suelo rural.

Se encuentra organizada política y administrativamente en tres localidades:

Localidad 1: “Histórica y del Caribe Norte”, concentra el patrimonio arquitectónico, comprendida por 94 barrios distribuidos en las unidades comuneras 1: Castillo Grande - El Laguito - Bocagrande - Centro - Chambacú - La Matuna - Getsemaní - San Diego - El Cabrero - Marbella - Crespo - Pie de la Popa – Manga; la UNG N. 2: Con los barrios Pie del Cerro - Espinal - Lo Amador - Nariño - Pedro Salazar - San Pedro y Libertad - Los Comuneros - Petare - Pablo VI I y II - República del Caribe - Loma Fresca - Palestina - La Paz - Paraíso II - Cerro de la Popa – Torices; la UNG N. 3: con los barrios Canapote - Daniel Lemaitre - Santa María - Siete de Agosto - San Francisco - San Bernardo; la UCG N. 8: Zaragocilla - Escallón Villa - La Campiña - Los Angeles - Villa Sandra - Los Ejecutivos - El Country - La Troncal - Buenos Aires - Camagüey - Tacarigua - El Carmen - Rubí - Calamares - Las Delicias; la UCG N. 9: Barrio Chino - Martínez Martelo - El Prado - Ambéres - España - Juan XXIII - Paraguay - Junín - Nueva Granada - Nueve de Abril - José A. Galán - Piedra de Bolívar - Armenia - Bruselas - Las Brisas; la UCG N. 10: Con los

barrios Bosque - Alto Bosque - Los Cerros - San Isidro - República de Chile - Altos de San Isidro - Nuevo Bosque - Mirador del Nuevo Bosque y zona Rural (Insular) Santana, Ararca, Barú, Archipiélago San Bernardo, Islas Del Rosario, Bocachica, Caño Del Oro, Tierra Bomba, Punta Arenas, Isla Fuerte.

Localidad 2: “De la Virgen y Turística” considerada la principal zona de expansión urbana y de servicios turísticos, territorio de asentamientos afro y espacio de gran parte de los cuerpos de agua costeros, comprendida por 41 barrios distribuidos en las unidades comuneras N. 4: La María - La Quinta - La Esperanza - La Candelaria - Alcibia - Boston; la UNG N. 5: Tesca - República del Líbano - Chiquinquirá - Olaya Herrera (Com 5); la UNG N. 6: Olaya Herrera - Fredonia - Nuevo Paraíso - El Pozón - Villa Estrella; la UCG N. 7: Trece de Junio - San José Obrero - San Antonio - República de Venezuela - La Floesta - La Castellana - Los Alpes - Viejo Porvenir - Nuevo Porvenir - Chipre - El Gallo - San Antonio - Las Palmeras; zona rural Arroyo Grande, Las Europas, Arroyo De Las Canoas, Arroyo De Piedra, Punta Canoa, Pontezuela, Manzanillo Del Mar, Puerto Rey, Tierra Baja, La Boquilla, Bayunca, Palmarito.

Localidad 3: “Industrial y de la Bahía”, donde se concentran las actividades industriales y portuarias del Distrito, conformada por 65 las unidades comuneras N. 11: con los barrios Ceballos - Santa Clara - Policarpa - Albornoz -Arroz Barato - Puerta de Hierro - Bellavista - El Libertador - Villa Barraza - Veinte de Julio Sur - Antonio José de Sucre – Mamonal; la UCG N.12: Los Corales - Almirante Colón - Los Caracoles - El Carmelo - La Central - El Milagro - El Socorro - Santa Mónica - San Pedro - El Campestre - Blas de Lezo; la UCG N.13: con los barrios Santa Lucía - La Concepción - El Recreo - Ternera - San José de los Campanos - Villa Rosita - Providencia – Anita; la UNG N.14: con los barrios Alameda La

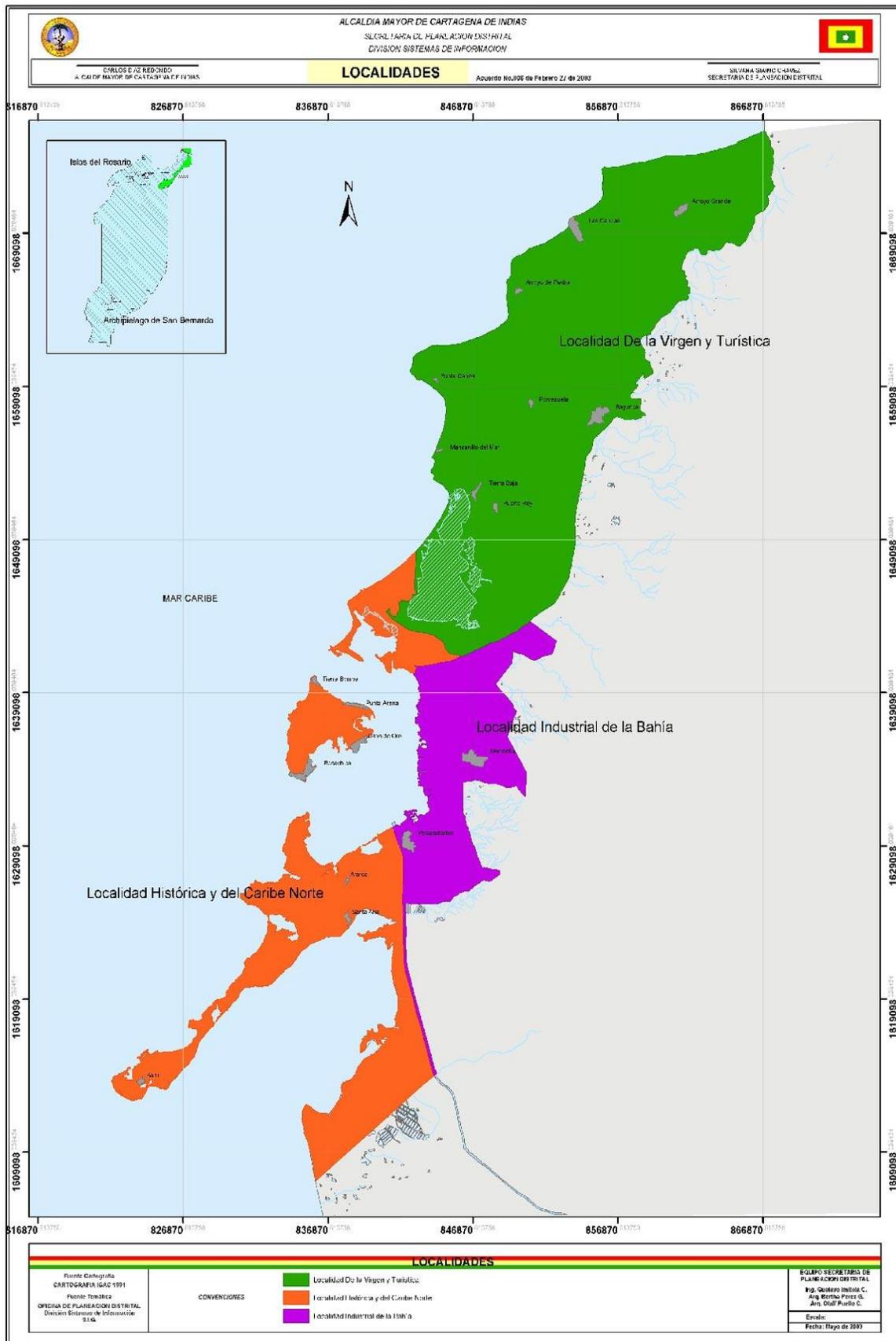
Victoria - San Fernando - La Sierrita - Urb. Simón Bolívar - Ciudadela 11 de Noviembre - María Cano - Villa Rubia - Jorge Eliecer Gaitán - Cesar Flórez - Camilo Torres-La Florida - Nueva Delhi - La Esmeralda I - Los Santanderes - Nazareno - Nueva Jersusalén - Rossendal - Villa Fanny - Sectores Unidos - Nelson Mandela - La Esmeralda II; la UCG N.15: con los barrios Vista Hermosa - Luis Carlos Galán - El Reposo - San Pedro Mártir - La Victoria - Los Jardines - La Consolata - El Educador - Jaime Pardo Leal - Henequen - Manuela Vergara de Curi - Urb- Cooperativo zona rural Pasacaballos, Recreo, Membrillal. (Torregoza, Llamas, Amézquita, Hernández, Borja, 2016, p 13)

FIGURA 1: Ubicación Barrio Blas de Lezo



Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Localidades del Distrito de Cartagena de Indias



Fuente: http://cartagenacomovamos.org/archivo/images/cartagena_mapa_localidades.jpg

7. TÓPICOS DE LOS MARCOS CONCEPTUALES

7.1. Marco Referencial

Luego de varios eventos naturales ocurridos en el mundo que generaron pérdidas de vidas humanas y daños materiales, la Asamblea General de Naciones Unidas, en la resolución 2034 de 1965, solicita a los países miembros, que informen al Secretario General que tipo de asistencia pueden ofrecer en caso de desastre, convirtiéndose ésta en una iniciativa fundamental en la reducción de los desastres para algunos gobiernos. En el año 1971 con la expedición de la resolución 2816 de la Asamblea General, se crea la oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (UNDRO). (<http://www.eird.org/americas/we/historia.html>)

Posteriormente en el año 1979, la Asamblea General de las Naciones Unidas, incorporó la decisión tomada por el Consejo de Administración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, “considera la inclusión de actividades de Cooperación Técnica para la prevención de desastres y preparativos para hacerle frente en los programas nacionales y regionales”. Diez años después, en el año 1989, se proclamó el Decenio Internacional de Desastres, entró en vigencia desde el 1 de enero de 1990 el Marco Internacional de Acción del Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales, en la resolución N. 44/236. El 19 de diciembre de 1991, en la resolución 46/182 la Asamblea General adoptó un criterio formado para el manejo de los desastres en todos sus aspectos e inició un proceso de creación de una cultura en todo el mundo sobre prevención de desastres. (<http://www.eird.org/americas/we/historia.html>)

La Primera Conferencia Mundial de Reducción de los Desastres tuvo lugar en Yokohama, Japón, del 23 al 27 de mayo de 1994, la cual definió la Estrategia y el Plan de Acción de Yokohama para un Mundo más Seguro. Dentro de sus principios relacionados con

el objeto de este trabajo, se encontraban “La prevención de desastres y la preparación para casos de desastre revisten importancia fundamental para reducir la necesidad de socorro en casos de desastre, y La prevención de desastres y la preparación para casos de desastre deben considerarse aspectos integrales de la política y la planificación del desarrollo en los planos nacional, regional, bilateral, multilateral e internacional. (Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas –OCHA_ Online. 14-01-2019)

El 22 de diciembre de 1999, con la resolución 54/219, la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIDR) como el mecanismo que siguió al Decenio Internacional de Reducción de Desastres Naturales, que tuvo como objetivo “lograr una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, al igual que construir comunidades y naciones resilientes, como condición fundamental para el desarrollo sostenible” (Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas –OCHA_ Online. 14-01-2019)

La segunda Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres Naturales, se llevó a cabo del 18 al 22 de enero de 2005 en Hyogo – Japón, donde estableció el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015 “Aumento de la resiliencia de las Naciones y comunidades ante los desastres”. Con cinco prioridades de acción:

1. Garantizar que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad
2. Identificar, evaluar y monitorear los riesgos de desastres y mejorar las alertas tempranas
3. Utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todos los niveles.
4. Reducir los factores de riesgos subyacentes.

5. Fortalecer la preparación en caso de desastre para asegurar una respuesta eficaz a todo nivel.

Y con los siguientes temas transversales: enfoque para abordar múltiples amenazas, perspectiva de género y diversidad cultural, participación comunitaria y de voluntarios, desarrollo de capacidades y transferencia de tecnologías (<http://cursospaíses.campusvirtualsp.org/mod/page/view.php?id=22467> Organización Mundial de la Salud. 2016)

La Asamblea General de las Naciones Unidas, en la resolución 68/211 de 2013 sobre la estrategia Internacional para La Reducción de Desastres, instauró que la Conferencia Mundial presentará un documento final conciso que tendrá como uno de sus objetivos completar la evaluación y examinar la aplicación del Marco de Acción de Hyogo. (<http://www.eird.org/americas/we/historia.html>)

Figura 3. Marco Internacional de Gestión del Riesgo, Objetivos de Desarrollo Sostenible

INSTRUMENTO	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE 2015 – 2030	1	Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. (Meta N.1.5)
	9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. (9ª)
	11	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. (11 b.)

Fuente: elaboración propia

Figura 4. Prioridades de Acción Marco de Sendai

INSTRUMENTO	PRIORIDADES	DESCRIPCIÓN
	3	invertir en la reducción de riesgo de desastres para una mayor resiliencia
PRIORIDADES DE ACCIÓN	4	Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción

Fuente: Elaboración Propia

7.2. Marco Normativo

Gestión del riesgo

Directiva presidencial 033 de 1990: “Responsabilidades de los organismos y entidades del sector público en el desarrollo y operación del Sistema Nacional para la prevención y Atención de Desastres

Numeral 7: Todas las entidades que conforman el sistema nacional de salud bajo las directrices del Ministerio del ramo, deberán poner su capacidad y empeño para que cada seccional mantenga actualizado su plan de emergencias en salud y cada organismo su plan hospitalario de emergencias.

Numeral 8: los planteles de educación, los estadios, coliseos, canchas deportivas, plazas de toros, teatros, salas culturales, iglesias y en general las edificaciones públicas y las y los lugares de afluencia masiva de personas deberían tener cada uno su plan de contingencia frente a los desastres. Todas las entidades públicas o privadas del orden nacional regional o local relacionadas con los establecimientos prestarán el máximo de apoyo para que dichos planes sean elaborados y puestos en marcha en el menor tiempo posible.

Numeral 10: Todas las entidades del gobierno deben adelantar campañas educativas y de capacitación para sus funcionarios con el fin de éstos conozcan sus responsabilidades y los campos de acción en lo referente a la mitigación y atención de desastres”.

Decreto 4147 de 2011: “Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura

Artículo 4: Son funciones de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres las siguientes: (...) numeral 2: Coordinar, impulsar y fortalecer capacidades para el conocimiento del riesgo, reducción del mismo y manejo de desastres, y su articulación con los procesos de desarrollo en los ámbitos nacional y territorial del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - SNPAD. (hoja 2)

Artículo 16: Son funciones de la Subdirección General las siguientes: (...) numeral 3. Coordinar la articulación entre los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - SNPAD, así mismo coordinar el funcionamiento articulado de las dependencias misionales de la Unidad.(...) Numeral 6 Orientar y promover la formulación de planes territoriales para la gestión del riesgo de desastres. (pag. 9)

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

(...) **“CAPÍTULO. III Instrumentos de Planificación**

Artículo 32. Planes de Gestión del Riesgo. Los tres niveles de gobierno formularán e implementarán planes de gestión del riesgo para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del

riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación.

Artículo 33. Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Es el instrumento que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres, en el marco de la planificación del desarrollo nacional. Parágrafo. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo abordará las acciones necesarias para la identificación y análisis del riesgo, el monitoreo de los factores de riesgo, la comunicación del riesgo, la reducción de los factores de riesgo mediante la intervención correctiva y prospectiva, la protección financiera, la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción; sistemas de información, consolidación de la política nacional de información geográfica y la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE y el fortaleciendo institucional, entre otras. (p. 25)

(...) **Artículo 37.** Planes departamentales, distritales y municipales de gestión del riesgo y estrategias de respuesta. Las autoridades departamentales, distritales y municipales formularán y concertarán con sus respectivos consejos de gestión del riesgo, un plan de gestión del riesgo de desastres y una estrategia para la respuesta a emergencias de su respectiva jurisdicción, en armonía con el plan de gestión del riesgo y la estrategia de respuesta nacionales. El plan y la estrategia, y sus actualizaciones, serán adoptados mediante decreto expedido por el gobernador o alcalde, según el caso en un plazo no mayor a noventa (90) días, posteriores a la fecha en que se sancione la presente ley. Parágrafo 1°. Los planes de gestión del riesgo y estrategias de respuesta departamentales, distritales y municipales, deberán considerar las acciones específicas para garantizar el logro de los objetivos de la gestión del riesgo de desastres. En los casos en que la unidad territorial cuente con planes similares, estos deberán ser revisados y actualizados en cumplimiento de la presente ley.

Parágrafo 2°. Los programas y proyectos de estos planes se integrarán en los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas y de desarrollo departamental, distrital o municipal y demás herramientas de planificación del desarrollo, según sea el caso. (p.28)

(...) **Artículo 39.** Integración de la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo. Los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, deberán integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socioambiental y, considerar, el riesgo de desastres, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo. Parágrafo. Las entidades territoriales en un plazo no mayor a un (1) año, posterior a la fecha en que se sancione la presente ley, deberán revisar y ajustar los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo municipal y departamental que, estando vigentes, no haya incluido en su proceso de formulación de la gestión del riesgo.

Parágrafo. Las entidades territoriales en un plazo no mayor a un (1) año, posterior a la fecha en que se sancione la presente ley, deberán revisar y ajustar los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo municipal y departamental que, estando vigentes, no haya incluido en su proceso de formulación de la gestión del riesgo.

Artículo 40. *Incorporación de la gestión del riesgo en la planificación.* Los distritos, áreas metropolitanas y municipios en un plazo no mayor a un (1) año, posterior a la fecha en que se sancione la presente ley, deberán incorporar en sus respectivos planes de desarrollo y de ordenamiento territorial las consideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivadas de la gestión del riesgo, y por consiguiente, los programas y proyectos prioritarios para estos fines, de conformidad con los principios de la presente ley.

En particular, incluirán las previsiones de la Ley 9ª de 1989 y de la Ley 388 de 1997, o normas que la sustituyan, tales como los mecanismos para el inventario de asentamientos en

riesgo, señalamiento, delimitación y tratamiento de las zonas expuestas a amenaza derivada de fenómenos naturales, socio naturales o antropogénicas no intencionales, incluidos los mecanismos de reubicación de asentamientos; la transformación del uso asignado a tales zonas para evitar reasentamientos en alto riesgo; la constitución de reservas de tierras para hacer posible tales reasentamientos y la utilización de los instrumentos jurídicos de adquisición y expropiación de inmuebles que sean necesarios para reubicación de poblaciones en alto riesgo, entre otros.

Artículo 41. *Ordenamiento territorial y planificación del desarrollo.* Los organismos de planificación nacionales, regionales, departamentales, distritales y municipales, seguirán las orientaciones y directrices señalados en el plan nacional de gestión del riesgo y contemplarán las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, en especial, en lo relativo a la incorporación efectiva del riesgo de desastre como un determinante ambiental que debe ser considerado en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres en cada unidad territorial.

Artículo 42. *Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia.* Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán

las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento” (p. 30)

Ley 1575 de 2012: “Por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia

(...) artículo 42. Inspecciones y certificados de seguridad. Los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para la realización de las labores de inspecciones en prevención de incendios y seguridad humana en edificaciones públicas, privadas y particularmente en los establecimientos públicos de comercio e industriales, e informarán a la entidad competente el cumplimiento de las normas de seguridad en general. De igual manera, para la realización de eventos masivos y/o pirotécnicos, harán cumplir toda la normativa vigente en cuanto a la gestión integral del riesgo contra incendio y calamidades conexas. Estas inspecciones, contemplarán los siguientes aspectos:

1. Realización de inspección y prueba anual de los sistemas de protección contra incendio de acuerdo a la normativa vigente.
2. Realización de inspecciones técnicas planeadas referentes a incendio y seguridad humana.

Todos los ciudadanos deberán facilitar en sus instalaciones las inspecciones de seguridad humana y técnicas que el cuerpo de bomberos realice como medida de prevención y durante las acciones de control.

Las labores determinadas en el presente artículo se realizarán de acuerdo a las tarifas asignadas para cada caso, previa reglamentación que expida anualmente la junta nacional de bomberos de Colombia”

Ley 156 de 2012: “Por medio de la cual se dictan disposiciones en materia de servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo para hacer frente a cualquier desastre o calamidad que afecte a la población nacional y su forma de vida.”

Decreto 1974 de 2013:”Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo”

Decreto 2157 de 2017: "Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012"

(...) Artículo 2.3.1.5.1.2.2. Responsables.- Las Entidades Públicas y Privadas encargadas de:

(...) 2.- Obras civiles mayores.- Construcción de obras a través de megaproyectos, macro proyectos, proyectos estratégicos de interés nacional, regional, departamental y local, y todas aquellas obras civiles que impliquen modificaciones al entorno, herramientas y equipos que puedan ocasionar riesgo de desastre para la sociedad y el ambiente.

(...) 4.2. Construcciones bajo la categoría IV de alta complejidad.- Acorde a lo dispuesto en el artículo 2.2.6.1.2.1.4 del Decreto Único Reglamentario N° 1077 de 2015 del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, o las normas que la modifiquen, adicionen, sustituyan o deroguen que bajo una misma construcción alberguen gran cantidad de población. (p. 3)

Ordenamiento territorial

Ley 388 de 1997: Ley de ordenamiento territorial

(...) Artículo 8: la función pública del ordenamiento territorial municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que le son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención de los usos del suelo. Son acciones urbanísticas entre otras:

(...) 5. Determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda.

(...) 11. Localizar las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres, así como las áreas con fines de conservación y recuperación paisajística. (p. 3)

Capítulo III, Planes de Ordenamiento territorial.

(...) Artículo 10. DETERMINANTES DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL: en la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta los siguientes **determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía**, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes:

1. Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales así:

(...) d) las políticas, directrices y regulaciones sobre 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 amenaza y riesgos naturales” (p. 5)

Ley 1454 de 2011 "Por la cual se dictan normas orgánicas sobre: ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones”

Decreto 019 de 2012: “Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública” artículo 189. Incorporación de la gestión del riesgo en la revisión de los planes de ordenamiento territorial

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” Sección 3
Incorporación de la gestión del riesgo en el Ordenamiento Territorial.

(...) “TÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°. *Objeto y ámbito de aplicación.* Las disposiciones contenidas en el presente decreto establecen las condiciones y escalas de detalle para incorporar de manera gradual la gestión del riesgo en la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial municipal y distrital o en la expedición de un nuevo plan.

Parágrafo 1°. Cuando el presente decreto se refiera a los planes de ordenamiento territorial se entenderá que comprende todos los tipos de planes previstos en el artículo 9° de la Ley 388 de 1997.

Parágrafo 2°. De conformidad con lo previsto por la Ley 388 de 1997 y el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012, los estudios básicos de que trata el artículo 3° del presente decreto, deben hacer parte de los proyectos de revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o la expedición de un nuevo plan. El Alcalde municipal o Distrital no podrá someter a consideración de la Corporación Autónoma Regional o autoridad ambiental correspondiente, los proyectos de revisión referidos sin el cumplimiento de este requisito.

En ningún caso los concejos municipales o distritales podrán conferir autorizaciones con el fin de que los Alcaldes condicionen la realización de los estudios de que trata el artículo 3 del

presente decreto, con posterioridad a la revisión del Plan, ni sujetos a autorizaciones posteriores del alcalde municipal o distrital.

Artículo 2°. *Estudios técnicos para la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación territorial.* Teniendo en cuenta el principio de gradualidad de que trata la Ley 1523 de 2012, se deben realizar los estudios básicos para la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o la expedición de nuevos planes y en su ejecución se deben realizar los estudios detallados. (pag.2)

(...) TÍTULO III. INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Artículo 22. *Documento Técnico de Soporte.* Los estudios básicos, y cuando se disponga de estudios detallados, deben integrarse al Documento Técnico de Soporte que contiene la justificación, la descripción, el desarrollo y la aplicación de las determinaciones de planificación de los componentes y contenidos del Plan de Ordenamiento Territorial.

Artículo 23. *Componente General.* En relación con la gestión del riesgo, en el componente general del POT se deberá considerar como mínimo:

1. Objetivos y estrategias territoriales de mediano y largo plazo. Se deben establecer los objetivos y estrategias de mediano y largo plazo garantizando la incorporación de la gestión del riesgo en el plan de ordenamiento territorial y la definición de medidas para el conocimiento y la reducción (prevención y mitigación) del riesgo, procurando el desarrollo seguro del territorio, de acuerdo con los análisis efectuados en los estudios básicos, así como con los análisis de estudios detallados cuando se disponga de estos.
2. Contenido estructural. En el contenido estructural se deben especificar y ubicar en planos:
 - 2.1. Las áreas con condición de riesgo y con restricción por amenazas identificadas en los estudios básicos y su priorización para la elaboración de los estudios detallados en el corto,

mediano y largo plazo, en función de los objetivos, estrategias y prioridades adoptados para la concreción del modelo de ocupación territorial y de acuerdo con la programación prevista en el respectivo plan.

2.2. La determinación y ubicación en planos de las zonas que presenten alto riesgo para la localización de asentamientos humanos, por amenazas o por riesgos naturales, siempre y cuando se cuente con los estudios detallados que permitan su caracterización.

2.3. En la determinación de los suelos de protección deben considerarse las áreas que cumplan las siguientes condiciones y que por tanto tienen restringida la posibilidad de urbanizarse:

a) Las áreas sin ocupar zonificadas en los estudios básicos como amenaza alta, en las que la información sobre intensidad y recurrencia o registros históricos de los fenómenos por movimientos en masa, avenidas torrenciales o inundación evidencian que la determinación de las medidas de reducción son insuficientes en el tiempo para garantizar el desarrollo de procesos de urbanización;

b) Las áreas zonificadas como riesgo alto no mitigable en suelo urbano, de expansión urbana y rural, de acuerdo con los estudios detallados, cuando se cuente con ellos.

Artículo 24. El Componente Urbano. En relación al suelo urbano y de expansión urbana, este componente deberá contemplar por lo menos, los siguientes contenidos para adelantar la delimitación de las áreas expuestas a amenazas y riesgos naturales, de conformidad con lo previsto en el componente general del plan de ordenamiento territorial:

1. *Para las áreas con condición de amenaza:* La asignación del régimen general de usos y tratamientos que se podrán desarrollar en estas áreas, estableciendo los condicionamientos o restricciones de usos, densidades, ocupación y edificabilidad que eviten la generación de situaciones de riesgo.

El desarrollo de estas áreas se condiciona a la elaboración de los estudios detallados de que trata el presente decreto, para lo cual se deben señalar los criterios para la caracterización y delimitación de las unidades de análisis y para la realización de los estudios detallados.

2. *Para las áreas de amenaza medía ocupadas.* La determinación de las acciones requeridas para estas áreas relacionadas con el manejo de aguas y adecuación de taludes, entre otros, así como de las acciones para realizar seguimiento y monitoreo a fin de garantizar que no se generen condiciones de riesgo.

3. *Para las áreas con condición riesgo:* La definición de las condiciones técnicas que se estimen convenientes para la elaboración de los estudios detallados que permitan establecer la categorización del riesgo.

La asignación del régimen general de usos y tratamientos, y normas de densidades, ocupación y edificabilidad que se podrán desarrollar condicionados a los resultados de los estudios detallados.

4. *Para las áreas de riesgo que cuenten con estudios detallados:*

4.1. La delimitación y zonificación de las zonas de riesgo alto, medio y bajo con la determinación de aquellas zonas de riesgo alto que se consideren como mitigables y no mitigables.

4.2. La definición de las medidas de intervención para el desarrollo de las zonas de riesgo mitigable. Igualmente, se contemplará la asignación de usos y tratamientos y las demás normas urbanísticas de carácter general para el desarrollo de estas áreas (densidades, ocupación y edificabilidad).

4.3. Cuando las zonas de alto riesgo se definan como no mitigables, se establecen las medidas para su manejo y para evitar la ocupación de estas áreas, de acuerdo con el régimen aplicable al suelo de protección.

Parágrafo. El desarrollo urbanístico de áreas con condición de amenaza estará sujeto a la realización de los estudios detallados, así como a la ejecución de las medidas de reducción (prevención y mitigación) que se determinen en los mismos.

Para el efecto, en el plan de ordenamiento territorial o los instrumentos que lo desarrollen y complementen se deben, si es del caso, fijar criterios diferenciales para la caracterización y re delimitación de las unidades de análisis en las áreas objeto de los estudios detallados.

Como mínimo se deben considerar los predios que pueden ser afectados por la ocurrencia del fenómeno natural objeto de análisis y se deben señalar las condiciones y parámetros para la realización de los estudios, de conformidad con lo establecido para el trámite de licencias de urbanización contempladas en el Decreto número 1469 de 2010 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Los estudios podrán estar a cargo del gestor y/o promotor y/o urbanizador dentro del trámite de los instrumentos de planeamiento intermedio y de licenciamiento urbanístico.

Artículo 25. *El Componente Rural*. En relación al suelo rural y rural suburbano, este componente deberá contemplar por lo menos, los siguientes contenidos para adelantar la delimitación de las áreas expuestas a amenazas y riesgos naturales, de conformidad con lo previsto en el componente general del plan de ordenamiento territorial:

1. *Para las áreas de amenaza alta y medía*: La definición de medidas de manejo especial para las zonas calificadas como de amenaza alta y media en los suelos rurales no suburbanos mediante el desarrollo, entre otros, de usos agroforestales, la implementación de prácticas culturales de conservación y manejo de cultivos, las medidas para el control de erosión y prácticas mecánicas de conservación tales como el manejo de escorrentías, así como determinar la necesidad de adelantar estudios detallados en las áreas de restricción por amenaza.

2. *Para las áreas con condición riesgo:* La definición de las condiciones técnicas para la elaboración de los estudios detallados que permitan establecer las categorías de riesgo en estas áreas y la asignación del régimen general de usos.

3. *Para las áreas de riesgo que cuenten con estudios detallados:* La delimitación y zonificación de las áreas de riesgo alto, medio y bajo con la determinación de aquellas zonas de riesgo alto que se consideren como mitigables y no mitigables.

La asignación de usos y las demás condiciones para orientar la ocupación de las áreas calificadas como de riesgo mitigable y para las clasificadas como de riesgo no mitigable se aplicará el régimen del suelo de protección.

Parágrafo. El desarrollo por parcelación en áreas con condición de riesgo en suelo suburbano y centros poblados rurales que no cuenten con estudios detallados al momento de adoptar la revisión del plan de ordenamiento territorial, estará condicionado a su realización, así como a la ejecución de las medidas de reducción (prevención y mitigación) que se determinen en estos estudios.

Artículo 26. *Programa de ejecución.* En el programa de ejecución se incluyen con carácter obligatorio, los programas y proyectos para el conocimiento y la reducción (prevención y mitigación) del riesgo que se ejecutarán durante el periodo de la administración municipal o distrital correspondiente, de acuerdo con lo definido en el correspondiente Plan de Desarrollo y según la vigencia del plan de ordenamiento territorial, señalando las prioridades, la programación de actividades, las entidades responsables y los recursos respectivos.

Con fundamento en lo establecido en los componentes general, urbano y rural, dentro de los programas y proyectos se deben considerar como mínimo los estudios detallados en las áreas priorizadas, el desarrollo de medidas de mitigación estructurales y no estructurales y las acciones para adelantar reasentamientos”

Decreto 1077 de 2015: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”. SECCIÓN 8. SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA PARA DESASTRES NATURALES, CALAMIDAD PÚBLICA O EMERGENCIA

Construcción de edificaciones, infraestructura etc

Ley 400 de 1997: “Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes”

Ley 1229 de 2008: “Por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997”

Decreto 926 de 2010: "Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10” Reglamento colombiano de construcciones sismo resistente NSR 10

Ley 1617 de 2013: “Por la cual se expide el régimen para los distritos especiales. El objeto de esta ley es el de dotar a los distritos de las facultades, instrumentos y recursos que les permiten cumplir sus funciones y prestar los servicios a su cargo, así como promover el desarrollo integral de su territorio para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, a partir del aprovechamiento de sus recursos y ventajas derivadas de las características, condiciones y circunstancias especiales que estos presentan”

Resolución 108 de 2015 del Ministerio de Transporte: “Por la cual se actualiza el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y se adopta como NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO DE PUENTES CCP-14”

Ley 1796 de 2016: “Por la cual se establecen medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el

fortalecimiento de la Función Pública que ejercen los curadores urbanos, se asignan unas funciones a la Superintendencia de Notariado y Registro y se dictan otras disposiciones.

ARTÍCULO 1o. OBJETO. Generar medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones, el fortalecimiento de la Función Pública que ejercen los curadores urbanos y establecer otras funciones a la Superintendencia de Notariado y Registro” (p.1)

Resolución 0330 de 2017: Expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”. La Resolución reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de diseño construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura relacionada con los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.

7.3.Marco Teórico

Los conceptos de desastre y riesgo han variado durante los últimos años, autores como Andrew Maskrey, Allan Lavell, Gustavo Wilches Chaux, Oscar Darío Cardona, entre otros, han hecho estudios de diferentes situaciones y actores para llegar a una definición que integre los aspectos relativos. Con respecto de los desastres, Gustavo Wilches Chaux afirma que el riesgo es «la probabilidad más o menos concreta de que uno o varios fenómenos de origen natural o humano, se produzcan en un determinado tiempo y región que no esté preparada para afrontar sin traumatismos ese fenómeno» , para este autor la participación del hombre y sus acciones influyen en la ocurrencia de un desastre y generación del riesgo, además refiere que la

preparación de la comunidad frente al evento creará las condiciones para que la afectación sea en menor o mayor escala.

Según Allan Lavell, el riesgo

«Se refiere a un contexto caracterizado por la probabilidad de pérdidas y daños en el futuro, las que van desde las físicas hasta las sicosociales y culturales. El riesgo constituye una posibilidad y una probabilidad de daños relacionados con la existencia de determinadas condiciones en la sociedad, o en el componente de la sociedad bajo consideración (individuos, familias, comunidades, ciudades, infraestructura productiva, vivienda etc.). El riesgo es, en consecuencia, una condición latente que capta una posibilidad de pérdidas hacia el futuro. Esa posibilidad está sujeta a análisis y medición en términos cualitativos y cuantitativos»,

Es decir, aspectos físicos o sociales con contextos que permitan que la comunidad sufra una afectación mayor o menor de acuerdo a dichas situaciones (desarrollo, ingresos, institucionalidad, etc). Queda claro que el riesgo tiene como factores la amenaza (natural, socio-natural, antrópica, tecnológica, biológica) y la vulnerabilidad. El primer factor es la amenaza, considerada como «un sinónimo de peligro latente que representa la probable manifestación dentro de un período de tiempo de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede producir efectos adversos en las personas, los bienes y servicios y en el ambiente» (Cardona, 2001: 24), para diferenciarlas Allan Lavell propone una clasificación así: amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas. En éstas últimas se hará una breve descripción pertinente al tema de estudio y se definen como las acciones realizadas por el hombre que pone en grave peligro la integridad física o la calidad de vida de las comunidades, entre ellas están el desplome de un edificio en construcción, incendios

industriales, escapes de gases tóxicos, explosiones de redes de gas domiciliario o prolongados racionamientos de energía, etc.

El segundo factor es la vulnerabilidad, «El concepto de vulnerabilidad, por definición, es eminentemente social, por cuanto hace referencia a las características que le impiden a un determinado sistema humano adaptarse a un cambio del medio ambiente. Así mismo, los conceptos de vulnerabilidad y riesgo están íntimamente ligados entre sí, puesto que, también por definición, un fenómeno de la naturaleza (y obviamente uno de origen humano) sólo adquirirá la condición de riesgo cuando su ocurrencia se dé -o se prevea- en un espacio ocupado por una comunidad que sea vulnerable frente a dicho fenómeno» (Gustavo Wilches Chaux 1988. P. 8), en la vulnerabilidad convergen diferentes ángulos que no actúan solos, ellos estarán relacionados de acuerdo a las circunstancias o dinámica de las comunidades. Los ángulos son: vulnerabilidad natural, vulnerabilidad física, vulnerabilidad económica, vulnerabilidad social, vulnerabilidad política, vulnerabilidad técnica, vulnerabilidad educativa, vulnerabilidad ideológica, vulnerabilidad cultural, vulnerabilidad ecológica, vulnerabilidad institucional.

La ley 1523 de 2012, Por la cual se establece la política Nacional de Gestión del Riesgo, en su artículo 4 presenta una definiciones, las cuales se citarán para el presente estudio: **Desastre:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción

Conocimiento del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre.

Emergencia: Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

Preparación: Es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros

Recuperación: Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.

Respuesta: Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación

«En la Estrategia de Respuesta se precisa el cómo manejar adecuadamente una emergencia acorde a los posibles escenarios identificados, los cuales surgen de la experiencia de la comunidad e instituciones acerca de desastres ocurridos con anterioridad y así mismo de las proyecciones técnicas frente a posibles situaciones (modelamiento numérico, panorama de riesgos, etc.), esto permitirá que aunque se estén tomando medidas de prevención y reducción identificadas en el PMGRD, se adelante la preparación del municipio para responder de manera inmediata y garantizar que la gobernabilidad no se vea afectada a causa de las emergencias y desastres, por lo cual la ER contendrá las medidas de corto plazo y el PMGRD las medidas de mediano y largo plazo, esto los hace complementarios uno del otro» (Guía metodológica ERM-20)

Gestión del riesgo: Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Riesgo de desastres: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo (art. 3)

La Ingeniería Estructural es el área de la ingeniería que se encarga de estudiar las estructuras que conforman una construcción como viviendas, vías, etc; es preciso hablar del proceso de diseño o diseño estructural, en el cual se realizan actividades que permitirán definir las propiedades de la edificación como resistencia y rigidez identificando cuánto carga podrá soportar. El proceso de diseño tiene varias fases o etapas: Estructuración (se escogen los materiales, parte más importante del diseño estructural); Análisis (evaluación de la respuesta de la estructura ante la acción, cómo se comportará cuando se haya construido y determinar si es tolerable); Dimensionamiento (selección de dimensiones y características de los elementos de la estructura que brinden seguridad y funcionalidad); este proceso deberá permitir.

(...) “Todas las variables que intervienen en el proceso de diseño (dimensiones, propiedades de los materiales, cargas y resistencias) son cantidades desconocidas pero

aleatorias, lo cual quiere decir que pueden tener valores menores o valores mayores de los supuestos para el diseño. Por lo tanto, pueden presentarse, aunque con una probabilidad baja, condiciones desfavorables donde se combinen cargas más altas de lo esperado junto con resistencias menores a las esperadas. Es por ello que las estructuras requieren de un margen de seguridad adecuado y no pueden considerarse 100% seguras. En el diseño, lo que se busca es que la probabilidad de falla sea muy baja y congruente tanto con su costo inicial como con las consecuencias de un posible colapso. Para las estructuras convencionales, los reglamentos marcan el margen de seguridad requerido para el uso y tipo de la construcción, así como los procedimientos para lograr suficiente calidad en los procesos de diseño y construcción a fin de que las diversas variables que intervienen en el diseño queden dentro de límites tolerables. Por lo que se refiere a la seguridad, lo anterior sugiere que la probabilidad de falla de la estructura diseñada puede mantenerse muy baja si no se exceden ciertos estados límite de falla (colapso, inestabilidad, cortante, fatiga, adherencia, etcétera)” (Ciencia ergo-sum. La Ingeniería Estructural. 2000. Pag 5)

La ley 400 de 1997, en su artículo 4, establece unas definiciones, las cuales se tendrán en cuenta para el presente estudio:

Edificación. Es una construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos.

Amenaza sísmica. Es el valor esperado de futuras acciones sísmicas en el sitio de interés y se cuantifica en términos de una aceleración horizontal del terreno esperada, que tiene una probabilidad de excedencia dada en un lapso de tiempo predeterminado

Construcción sismo resistente. Es el tipo de construcción que cumple con el objeto de esta Ley, a través de un diseño y una construcción que se ajusta a los parámetros establecidos en ella y sus reglamentos.

Colapso estructural: Cualquier condición externa o interna que incapacita a una estructura o elemento estructural a cumplir la función para la que ha sido diseñada. La pérdida de integridad estructural de un edificio o puente que resulta en un daño físico, la muerte o en graves perjuicios económicos.

Colapso Progresivo: Sucede cuando una parte de la estructura colapsa, haciendo que las fuerzas se direccionen hacia subsistemas menos resistentes, ocasionando nuevos colapsos parciales. Es un efecto dominó de colapsos que ocurren de manera progresiva en una estructura. En un colapso progresivo, hay un efecto dominó. Primero colapsa parte de la estructura, a consecuencia de eso, las fuerzas se re direccionan hacia otras partes. Sin embargo, esto ocasiona un nuevo colapso parcial y una nueva redistribución de fuerzas, hasta que no existe un camino alternativo que las cargas pueden seguir en la estructura.

Falla: “Una falla no necesariamente significa el colapso total, pero también puede aplicarse a una limitación, como cuando una construcción no puede desempeñarse de acuerdo con la intención original” (ASCE, pp. 49).

Licencia urbanística: “es el acto administrativo de carácter particular y concreto, expedido por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente, por medio del cual se autoriza específicamente a adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción, ampliación, modificación, adecuación, reforzamiento estructural, restauración,

reconstrucción, cerramiento y demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y realizar el loteo o subdivisión de predios.

El otorgamiento de la licencia urbanística implica la adquisición de derechos de desarrollo y construcción en los términos y condiciones contenidos en el acto administrativo respectivo, así como la certificación del cumplimiento de las normas urbanísticas y sismo resistentes y demás reglamentaciones en que se fundamenta, y conlleva la autorización específica sobre uso y aprovechamiento del suelo en tanto esté vigente o cuando se haya ejecutado la obra siempre y cuando se haya cumplido con todas las obligaciones establecidas en la misma.

Las modificaciones de licencias vigentes se resolverán con fundamento en las normas urbanísticas y demás reglamentaciones que sirvieron de base para su expedición” (Ley 1796 de 2016, art. 35).

Norma urbanística: es el dictamen escrito por medio del cual el curador urbano, la autoridad municipal o distrital competente para expedir licencias o la oficina de planeación o la que haga sus veces, informa al interesado sobre las normas urbanísticas y demás vigentes aplicables a un predio que va a ser construido o intervenido. La expedición de estos conceptos no otorga derechos ni obligaciones a su peticionario no modifica los derechos conferidos mediante licencias que estén vigentes o que hayan sido ejecutadas (<http://curaduria2itagui.com/concepto-de-norma-urbanistica>)

8. METODOLOGÍA

8.1. Tipo

En el presente estudio de caso se realizó un análisis documental e información cualitativa sobre el desplome del edificio en construcción Blas de Lezo II, dado el 27 de abril de 2017.

8.2. Pasos o momentos

Lo primero que se realizó fue la recopilación de la información sobre los antecedentes o desplomes de edificios en Colombia (informes técnicos, noticias en medios de comunicación escrito y visual); revisión de la normativa nacional relacionada con el tema (leyes, decretos, resoluciones, reglamentos, códigos), la consulta de informes presentados en las respectivas dependencias de actores que intervinieron en la atención de la emergencia.

El segundo paso fue el análisis de la información, su clasificación de documentos, la formulación de objetivos, planteamiento del problema, marcos.

El tercer paso fue la redacción de la monografía, donde se explicaron aspectos relacionados con el tema de estudio y se plantearon las propuestas

8.3. Técnicas e instrumentos

Para la selección de la información de medios de comunicación, se tuvo en cuenta la credibilidad del medio, fuentes, calidad de la información. Para la escogencia de documentos y normas se basó en el tiempo en el que se atendió la emergencia por el desplome del edificio en el Distrito de Cartagena del 27 al 30 de abril de 2017.

9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

9.1 Antecedentes de desplome de edificios en Colombia

El 12 de octubre de 2013 a las 8:20 p.m. aproximadamente, se desplomó la torre 6 de la Unidad residencial SPACE en la ciudad de Medellín, dejando 12 víctimas fatales, evacuación inmediata e incertidumbre en los residentes del edificio.

La edificación fue construida en el año 2006, constaba de 6 etapas o torres, que contaban con más de 20 pisos y entre dos y tres sótanos. La nomenclatura corresponde a la Carrera 24 D N. 10 E- 120 del barrio El Poblado. Luego de levantada la torre 6, en el año 2013 la edificación presentó problemas que fueron atendidos por los constructores. En los días previos al desplome del edificio, nuevamente surgieron fallas que fueron inspeccionadas por la constructora, la cual mediante informe sostuvo que la seguridad de la unidad residencial no estaba comprometida y que la reparaciones de la falla puntual ya habían sido atendidas (Redacción Diario ADN, Bogotá, 2/11/2013).

Sin embargo, algunos residentes del edificio solicitaron una revisión al Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres DAGRD, entidad que atendió el llamado y el 11 de octubre de 2013 realizó una inspección en la cual sugirió la evacuación inmediata de la unidad residencial debido a las fallas evidenciadas en la misma como daños en cielorrasos, daño en los muros, grietas amplias, que iniciaban en el sexto piso de la torre 6, información que fue transmitida por medio televisivo con declaraciones del señor Jaime Enrique Gómez, quien en ese momento desempeñaba el cargo de Subdirector del DAGRD. Los propietarios atendieron la sugerencia. La Constructora Lérica CDO S.A., fue la firma que construyó el Edificio SPACE. (...) “El ingeniero calculista de este proyecto fue el Ing. Jorge Aristizábal Ochoa. La construcción del conjunto residencial se llevó a cabo durante 6

etapas diferentes, sin embargo se realizó la solicitud de licenciamiento para un solo edificio” (El Concepto Uniandes sobre el caso SPACE, Publicación N.1).

La Alcaldía de Medellín le solicita a la Universidad de los Andes y su Centro de Investigación en Materiales y obras civiles CIMOC, el inicio de un estudio en el cual se establezcan las causas del colapso del edificio Space (diseño, construcción, normativa, licencia urbanística). Según el Boletín Informativo de la Universidad de Los Andes, Facultad de Ingeniería, Publicación N.1, 2015, la universidad establece cuatro fases de estudio para organizar la información y realizar las recomendaciones pertinentes (para este estudio de caso se citarán las 3 primeras fases) así:

(...) “Primera fase: “Elaboración de un concepto técnico sobre el edificio Space en relación con el cumplimiento o no de las normas técnicas legales aplicables a los procesos de diseño y construcción de la cimentación, estructura y elementos no estructurales. Segunda fase: Elaboración de un concepto, respaldado por expertos internacionales, sobre la conceptualización general del proyecto, las principales deficiencias y problemas que presentó a la luz del estado del arte del conocimiento y de la práctica mundial aplicable. Tercera fase: Realización de los estudios técnicos de detalle, requeridos para conceptuar sobre las causas más probables del colapso de la Etapa 6 del edificio Space. (...)

Con respecto de la fase 1, el cumplimiento de las normas técnicas legales aplicables el edificio SPACE se pudo establecer que no cumplió con los siguientes requerimientos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NRS-98, con sus decretos reglamentarios N. 33 de 1998 y el decreto N. 34 expedido en el año 1999:

- (...) “El literal A.1.5 que hace referencia a la información mínima que deben contener los planos estructurales y las memorias de cálculos.

- El literal A.3.2.2 que hace referencia a la necesidad de que toda edificación quede clasificada dentro de uno de los cuatro sistemas estructurales de resistencia sísmica permitidos.
- Los literales A.3.4.2.1 y A.3.6.7 mediante los cuales se encuentra que los métodos de análisis sísmicos que se utilizan no están permitidos para esta edificación.”
- El literal C.5.6.2.3 el cual establece los requerimientos mínimos de resistencia de las muestras de concreto ensayadas como parte del proceso de control de calidad en obra y con el literal C.5.6.4 que obliga a realizar una investigación de los resultados bajos de resistencia que se encuentren.
- El literal C.3.5.3.1 mediante el cual se establece la resistencia mínima a la fluencia, que debe tener las barras corrugadas del acero de refuerzo de los elementos estructurales principales.
- El literal C.9.5 que hace referencia a la rigidez mínima que deben tener las losas de entrepiso, para limitar las deflexiones, u otras deformaciones que puedan perjudicar la resistencia o el uso normal o funcionalidad de la estructura.
- El literal C.10.3 y el B.2.4 que hacen referencia a las resistencias mínimas de diseño que deben tener los elementos estructurales principales, sometidos a fuerza axial y a fuerza axial y flexión combinadas, para las combinaciones de cargas gravitacionales solas.
- Los literales A.6.4, C.10.3, B.2.4 y Capítulo C.21 en lo relacionado a la rigidez mínima ante cargas horizontales, a las resistencias mínimas de diseño que deben tener los elementos estructurales principales sometidos a fuerza axial y a fuerza axial y flexión combinadas, para las combinaciones de cargas que incluyen el sismo, y al nivel mínimo de detallamiento del acero de refuerzo que deben tener los elementos estructurales principales para un adecuado diseño sismo resistente.

- El literal C.15.11 que hace referencia a los requisitos mínimos estructurales que deben cumplir las cimentaciones profundas tales como pilotes y “caissons” de concreto incluyendo las pilas de cimentación excavadas manualmente,, utilizadas en el proyecto.
- Los literales H.2.2.2.1, H.3.4.2.1, y varios sub literales del H.4.1 y H.4.2, en relación a deficiencias en la información geotécnica, ausencia de cálculos de algunos elementos de las obras geotécnicas y ausencia de recomendaciones con respecto a la tolerancia de las cimentaciones.
- Los literales K.3.3.3.2, K.3.4.2, K.3.6.5, K.3.7.2.1, K.3.7.2.2, K.3.8.1.2 y K.3.8.7.2 que hace referencia a los requisitos mínimos del diseño, construcción, localización, protección, disposición y mantenimiento de los elementos requeridos para que las zonas comunes de las edificaciones, puedan proporcionar medios de evacuación seguros en las edificaciones”

Con todos estos hallazgos, el edificio presentó deficiencias graves de sismo resistencia y de estructura, por lo tanto, la construcción que quedaba en pie corría el alto riesgo de colapso.

En relación de la fase 2, el estudio y análisis de los expertos internacionales coincidió con las conclusiones de los especialistas nacionales en que el proyecto SPACE no cumplió con los requerimientos mínimos de la normativa de diseño y construcción de edificaciones, así como los parámetros del diseño sísmico no están definidos en forma clara de acuerdo con la norma ACI 318-95 y NSR-98. (...) “La estructura presentó deficiencias fundamentales en su conceptualización tales como, alta irregularidad en planta, falta de redundancia estructural, placas de entrepiso de muy poca rigidez, ausencia de un diafragma rígido y falta de conectividad entre elementos estructurales principales a través del diafragma y elementos estructurales verticales deficientes, en términos de sección y de cantidad de refuerzo”

De las principales deficiencias que los expertos internacionales concluyeron se encuentran las siguientes:

(...) “1. No todas las muestras de concreto ensayadas dentro del plan de control de calidad, durante la construcción del edificio, cumplen con los requisitos de resistencia mínima especificada y no se encuentra evidencia de que se hayan tomado las medidas necesarias, para asegurar que la capacidad de la estructura no se haya comprometido.

2. Las losas de entrepiso no cuentan con la rigidez mínima requerida para limitar las deflexiones, u otras deformaciones, que puedan perjudicar la resistencia, el uso normal o funcionalidad de la estructura.

3. El análisis básico de las cargas gravitacionales, indica que las fuerzas últimas actuantes en los elementos estructurales principales, son superiores a las correspondientes capacidades o resistencias de diseño de los elementos. Esto significa, que el diseño estructural planteado para el edificio SPACE, no cumple con los requisitos mínimos de capacidad de carga y por lo tanto, de seguridad ante las cargas gravitacionales solas.

4. El análisis básico para cargas sísmicas horizontales permite establecer que el diseño estructural planteado para el edificio Space, no cumple con requisitos básicos de diseño tales como derivas máximas admisibles, capacidad de los elementos estructurales principales para resistir la combinación de cargas gravitacionales y sísmicas impuestas, el nivel de detallamiento y disposición del acero de refuerzo interno en los elementos estructurales verticales.

5. De acuerdo con lo anterior, la estructura del edificio es susceptible a altas deformaciones horizontales, presenta una deficiencia en la capacidad estructural, ante las cargas de diseño y tiene una limitada capacidad de deformación horizontal, ante la acción de las cargas sísmicas de diseño.

6. El análisis de los niveles de esfuerzos generados en las pilas de cimentación por las cargas gravitacionales, por la combinación de cargas gravitacionales y sísmicas, y del detallamiento del acero de refuerzo interno, en estos elementos resulta insuficiente para el nivel de cargas actuantes”

Para la fase 3, los estudios concluyeron que las causas más probables que detonaron el colapso del edificio SPACE fueron:

- (...) “Los efectos de la redistribución progresiva de cargas y las altas excentricidades generadas por los asentamientos diferenciales registrados en la edificación y por la falla de la columna S3.
- Los altos niveles de esfuerzo en elementos estructurales principales como las columnas lo cual conlleva a problemas de deformación excesiva por flujo plástico y a la posibilidad de la falla frágil anticipada de estos elementos.
- Los trabajos de intervención estructural que se estaban realizando en la noche de 11 de octubre de 2013 en los cuales se evidenció la instalación de elementos de refuerzo metálicos, la intervención en los elementos estructurales críticos y la eventual eliminación de muros de mampostería adyacentes a la columna fallada.
- La eventual falla a cortante de las vigas principales del edificio en los niveles críticos y/o la falla a compresión de los muros de mampostería ante la redistribución de cargas que se generó a consecuencia de los asentamientos diferenciales reportados y a la falla de la columna del eje S3.

A juicio de los especialistas y expertos de la Universidad de los Andes, la estructura del edificio SPACE, de haberse diseñado cumpliendo la totalidad de los requisitos aplicables de la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios (NSR-98), la Etapa 6 no hubiese presentado el colapso que presentó en las condiciones impuestas”

Figura 5. Fotografía desplome torre 6 Edificio SPACE.



Fuente: Alejandro Castillo, Diario El Tiempo

El representante legal de la constructora Lérica CDO S.A., Pablo Villegas Mesa, la directora del proyecto María Cecilia Posada Grisales y el diseñador estructural del edificio SPACE, Jorge de Jesús Aristizabal Ochoa, fueron hallados culpables el 11 de octubre de 2017 por la muerte de Juan Esteban Cantor, residente del edificio. La condena por homicidio culposo fue dada a conocer el 22 de enero de 2018 y fue de 51, 49 y 50 meses de prisión respectivamente, siendo beneficiados con la detención domiciliaria previo al pago de cauciones prendarias. Convirtiéndose ésta en la primera sentencia condenatoria por homicidio culposo por el desplome de un edificio o construcción proferida en Colombia. En segunda instancia, la Sala Penal del Tribunal Superior de Medellín confirmó la sentencia condenatoria proferida por el Juzgado Primero Penal del Circuito de Medellín por homicidio culposo.

Los curadores Eliney Francis Llanos y Carlos Alberto Ruiz Arango aprobaron las licencias de construcción del edificio SPACE fueron absueltos del delito por prevaricato en

sentencia del Juez 13 Penal del Circuito de Medellín, porque la Fiscalía no logró probar la culpabilidad por el delito imputado. Sentencia que fue ratificada el 4 de diciembre de 2017 por el Tribunal Superior de Medellín.

Otras dos edificaciones, ASENSI y CONTINENTAL TOWERS, construidas por CDO, fueron evacuadas días posteriores al desplome del edificio SPACE, por presentar riesgo de colapso por fallas en su construcción. La Licencia de repotenciación para el edificio ASENSI fue aprobada, sin embargo a la fecha no se ha realizado porque algunos propietarios se han negado a esta intervención, además la constructora no cuenta con los recursos financieros para la intervención.

Figura 6: Fotografía Edificio ASENSI



Fuente: Guillermo Ossa/ Periódico El Tiempo

Desde el 29 de octubre de 2013, se dio la orden de evacuación de la unidad residencial CONTINENTAL TOWERS, por presentarse fallas estructurales con riesgo de colapso, desde

esa fecha se encuentra desocupado el edificio en espera de una solución para dar cumplimiento al fallo de devolución del dinero invertido a cada uno de sus propietarios.

Figura 7. Fotografía Unidad residencial CONTINENTAL TOWERS



Fuente: Periódico El Colombiano

Una medida que se puede rescatar de esta situación vivida en el país, fue la sanción de la ley 1796 del 13 de junio de 2016, Vivienda segura.

9.2 Detonante del colapso

De acuerdo a un informe de la O.A.G.R.D., con indagaciones que se recopilaban de residentes aledaños y algunos trabajadores de la construcción, se enuncian los posibles detonantes que generaron como consecuencia el colapso del edificio en construcción Portales de Blas de lezo II, así:

(...) “**Detonante del siniestro:** El edificio fue diseñado y calculado para construir cuatro plantas. La **constructora Quiroz** al momento de la eventualidad había construido seis plantas, sobrepasando los cálculos estructurales y las Normas Sismo Resistente del 2010

(NSR 2010) Sumado a lo anterior la bases del edificio fueron socavadas después de encontrarse construidas para dar paso a un semi sótano de parqueo que no estaba contemplado en el diseño original ,las zapatas de los cuatro extremos del edificio quedaron flotante y la constructora no subsano este fenómeno a tiempo , En esta época del año se presunto un frente de lluvias torrenciales que azotaron a estos barrios, Las fuertes escorrentías de aguas lluvia se filtraron hasta esta zona de cimentación del edificio restándole capacidad portante a estos subsuelos lo que agravó la estabilidad y capacidad de soporte de dichos elementos estructurales las situación de dichos terrenos.

Cuentan los obreros en las declaraciones adelantadas por los organismos de socorros que la anterior situación se vio reflejada en las placas del tercer piso y en las del cuarto y que días antes ellos le reportaron al ingeniero residente de la obra y a los propietarios de esta , a lo que hicieron caso omiso y tacharon de cobardes a los obreros que fueron a comunidad la anomalía que se sentían (las placas vibraban con el paso de estos y se percibía una leve elongación o vaivén por lo que bautizaron la placa del tercer piso como la hamaca grande , trataban de frecuentarla lo menos posible

Unos días antes del colapso un fuerte aguacero lleno estas socavaciones de las zapatas ubicadas en la parte frontal del edificio lo que originó que estas cedieran y el edificio colapso hacia la calzada de la calle que separa la etapa 3 de la etapa 4,

Por ser el desplazamiento del edificio de la parte trasera hacia la fachada principal y caer sobre la calzada de la calle, no hubo mayores daños y pérdidas materiales y humanas” (grupo interdisciplinario de O.A.G.R.D. Visita de Inspección técnica de Gestión del Riesgo de Desastre efectuada el día 27 de abril de 2017, en el Edificio Portal de Blas de Lezo N°2. p 2)

9.3 Desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II

El pasado 27 de abril de 2017, siendo las 10.10 a.m. colapsó la obra del edificio Portales de Blas de Lezo II, ubicado en el sector Plan 400 del barrio Blas de Lezo, Manzana 8 lote 22, Coordenadas 10°23'07" 75°29'36", con una extensión de 340 metros para su construcción. Esta emergencia dejó 22 víctimas fatales y 21 trabajadores heridos y develó una serie de anomalías presentadas en el Distrito de Cartagena de Indias con respecto del otorgamiento de licencias urbanísticas, incumplimiento de las normas urbanística y lineamientos de POT, corrupción y falta de control e inspección de obras en construcción por parte de las dependencias encargadas.

(...) **“Inicio del incidente:** se tiene noticias que el incidente empezó desde las nueve y cincuenta , que se sintió unas fuertes vibraciones y un fuerte ruido que fue aumentando a medidas que se quebrantaban los concretos de los elementos estructurales que fallaron en su capacidad portante, lo anterior le dio tiempo a algunas personas evacuar el edificio antes de colapso final , entre esos los propietarios y constructores que abandonaron la obra sin el cumplimiento de ninguna advertencia ni protocolos de seguridad , no fueron capaces de alarmar al resto de obreros que se encontraban trabajando al interior del edificio. El colapso final se dio hacia las diez y diez fue un efecto dominó de atrás hacia adelante, sin que quedaran ninguna de las seis plantas en pie”

Figura 8. Fotografía del edificio en construcción Portales de Blas de Lezo II



Fuente: Laotracara.com

9.4. Posibles causas del desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II:

Licencia Urbanística de Construcción falsa

Luego del desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II, se develaron una serie de anomalías en el otorgamiento de licencias urbanísticas en el Distrito de Cartagena, a continuación se describe el requisito que debe cumplir todo constructor de unidades familiares para solicitar una licencia urbanística:

La licencia de construcción “es el acto administrativo de carácter particular y concreto, expedido por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente, por medio del cual se autoriza específicamente a adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción, ampliación, modificación, adecuación, reforzamiento estructural,

restauración, reconstrucción, cerramiento y demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y realizar el loteo o subdivisión de predios” (ley 1796 de 2016, art 35). En este documento se otorga al constructor la certificación del cumplimiento de las normas urbanísticas y del Reglamento de Construcciones sismo resistentes, así como la autorización del uso y aprovechamiento del suelo establecidos en los POT de los municipios o distritos respectivos y sus normas urbanísticas.

Existen varias clases de licencias urbanísticas, la que compete a este tipo de edificación se denomina Licencia Urbanística de Construcción: “Es la autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios. En las licencias de construcción se concretarán de manera específica los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación. Cuenta con 9 modalidades: Obra Nueva, Ampliación, Adecuación, Modificación, Restauración, Reforzamiento Estructural, Demolición, Reconstrucción y Cerramiento” (ABC de LU, 2015, p. 7)

Para solicitar una licencia urbanística de construcción se deben desarrollar los siguientes pasos y anexar los siguientes documentos:

- ✓ “Diligenciamiento del Formato Único Nacional (adoptado por el MAVDT)
- ✓ Copia del Certificado de Libertad y tradición
- ✓ Copia documento de identidad del solicitante o certificado de existencia y representante Legal
- ✓ Poder o autorización debidamente otorgado
- ✓ Copia del documento o declaración privada impuesto predial o documento oficial (dirección predio).
- ✓ Relación de la dirección de los predios colindantes al proyecto
- ✓ Copia memoria de cálculos y planos estructurales.* (Categorías III y IV)

- ✓ Memorias elementos no estructurales.* (Categorías III y IV)
- ✓ Memorias de estudios geotécnicos y de suelos.* (Categorías III y IV)
- ✓ Copia de planos Estructurales.* (Únicamente categoría I y II)
- ✓ Copia del proyecto arquitectónico.*
- ✓ 12. Licencia(s) anterior(es) o la que haga sus veces y sus respectivo(s) plano(s) (Solo si se presenta ante autoridad distinta a la licencia original)
- ✓ Anteproyecto aprobado Ministerio de Cultura o entidad competente, si es inmueble de interés Cultural. Tratándose de patrimonio arqueológico autorización de la autoridad competente.
- ✓ Copia del acta del órgano competente de administración de la propiedad Horizontal o documento que haga sus veces, autorizando la intervención cuando se trate de ampliación, adecuación, modificación, reforzamiento estructural o demolición” (Formato de revisión e información de proyectos (Resolución 912 de 2009).

El curador urbano es el encargado de otorgar la licencia urbanística, es un particular que ejerce funciones públicas como estudiar, tramitar y expedir licencias urbanísticas, es designado mediante concurso de méritos por un periodo fijo de 5 años.

En la parte exterior de la construcción del edificio Portales de Blas de lezo II se encontraba una valla informativa correspondiente a una licencia urbanística, sin embargo al momento de corroborar la veracidad de la misma, en las curadurías urbanas 1 y 2, en la Dirección de Control urbano, en la Alcaldía Local 3 y en la Inspección de policía N. 12, no se encontró documentación sobre trámite u otorgamiento de licencia de construcción alguna del edificio Portales de Blas de lezo II, por lo tanto esa valla informativa era falsa, según información suministrada a medios de comunicación y en redes sociales por el Alcalde del Distrito de Cartagena (en ese momento) Manuel Vicente Duque. De igual manera, la señora

Patricia Galindo Salom, Directora de la Cámara Colombiana de la Constructora CAMACOL. Seccional Bolívar, en declaraciones al medio El Heraldó, el pasado 28 de abril de 2017, también afirmó que la construcción era ilegal al no contar con los permisos respectivos por ninguna de las curadurías urbanas del Distrito.

Figura 9. Licencia Urbanística falsa edificio Portales de Blas de Lezo II



Fuente: Periódico El Espectador

La figura que se muestra a continuación es el formato de valla informativa avalada por las curadurías urbanas en el Distrito de Cartagena.

Figura 10. Anuncio de expedición de licencia urbanística

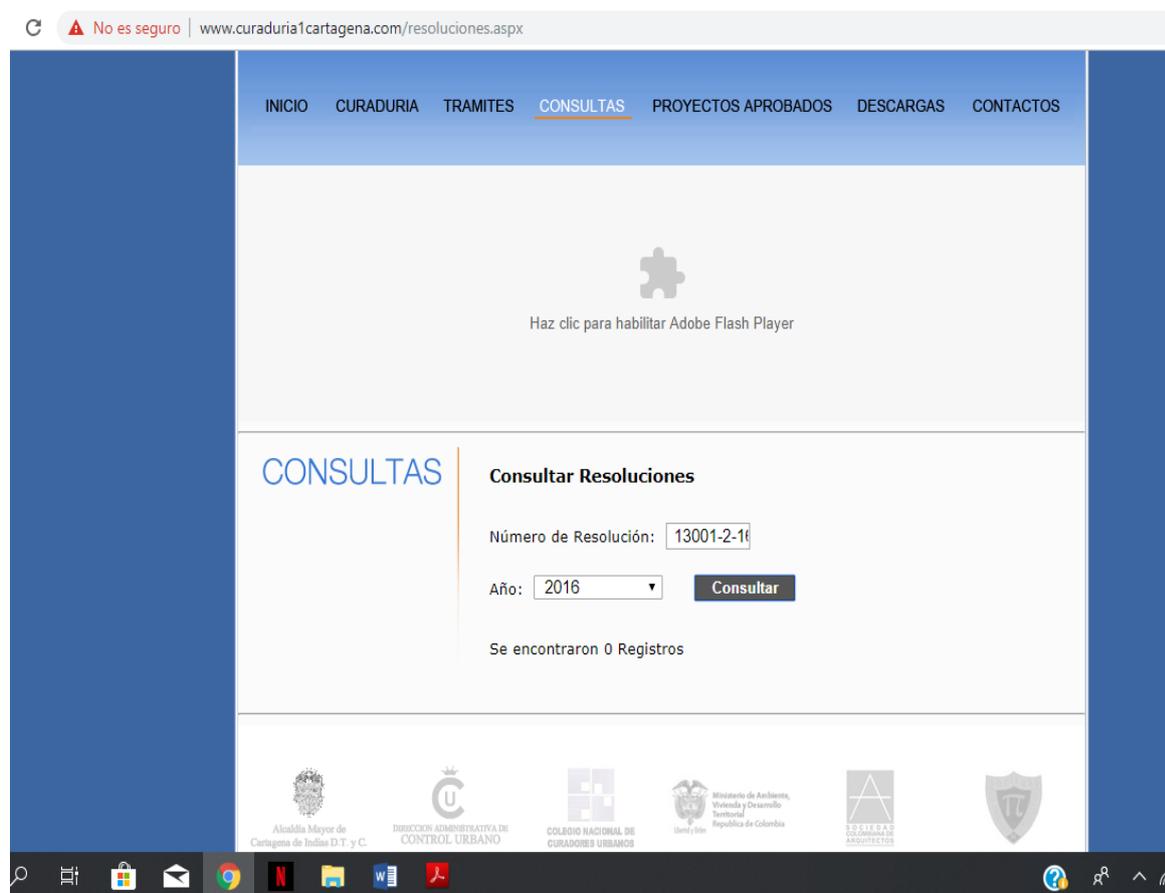


Fuente: www.curaduria2cartagena.com

El señor Ronald Llamas, Curador 1 del Distrito de Cartagena, en declaraciones que dio al periódico El Espectador el día 27 de abril de 2017, confirmó la falsedad de la licencia y que no existía trámite alguno de la misma ante las curadurías del Distrito. “El logo de la curaduría no corresponde al actual, el número de radicado no existe en Curaduría 1 y 2. No tenían trámite ni licencia” (Construcción que se desplomó en Cartagena era ilegal: curador, Periódico El Espectador, 27 abril 2017)

Para el presente estudio se hizo la consulta en la página web de la curaduría Urbana N.1 del Distrito de Cartagena, con el número de radicación expuesto en la valla informativa que se encontraba en el edificio Blas de Lezo II, con ningún registro como resultado.

Figura 11. Consulta LU 13001-2-16-1228 Curaduría Urbana N1 Distrito de Cartagena



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "www.curaduria1cartagena.com/resoluciones.aspx". The page has a blue header with navigation links: INICIO, CURADURIA, TRAMITES, CONSULTAS (highlighted), PROYECTOS APROBADOS, DESCARGAS, and CONTACTOS. Below the header, there is a message: "Haz clic para habilitar Adobe Flash Player". The main content area is titled "CONSULTAS" and "Consultar Resoluciones". It features a search form with "Número de Resolución:" set to "13001-2-16" and "Año:" set to "2016". A "Consultar" button is present. Below the search form, it states "Se encontraron 0 Registros". The footer contains logos for the Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias D.T. y C., DIRECCION ADMINISTRATIVA DE CONTROL URBANO, COLEGIO NACIONAL DE CURADORES URBANOS, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Ordenamiento Territorial República de Colombia, and ESCUELAS ADMINISTRATIVAS. The Windows taskbar is visible at the bottom.

Fuente: Elaboración propia

La licencia Urbanística de construcción falsa que tenía el edificio colapsado, llevó al alcalde de Cartagena, a ordenar una revisión e inspección inmediata de la legalidad de las LU de todas las construcciones que se estaban adelantando en las localidades 1,2 y 3 del Distrito, la cual evidenció que de 125 obras inspeccionadas, solo 29 contaban con los requisitos de ley. Y que el edificio desplomado era una de las muchas edificaciones que habían sido construidas por la Constructora Quiroz que no cumplieron con la normativa establecida en Colombia para las licencias de construcción.

Infracción Urbanística

La infracción urbanística, es toda acción que va en contra del POT y de las normas urbanísticas de un municipio o Distrito. Ésta fue otra irregularidad que se evidenció por el desplome del edificio. Para este caso, se incumplieron varias normas como el número de pisos permitidos para en el sector, ya que el edificio tenía seis (6) pisos construidos; el total de metros cuadrados para el tipo de edificación pues tenía 340 metros cuadrados, además no contaba con parqueadero para visitantes. La norma urbanística del Distrito de Cartagena, para el barrio Blas de Lezo, lugar donde se estaba construyendo el edificio Portales de Blas de Lezo II, tiene clasificación de RESIDENCIAS TIPO B, es decir se pueden construir edificaciones unifamiliares, bifamiliares, y multifamiliares, esta última con un frente mínimo de 16 metros lineales de frente o 480 metros cuadrados y una altura máxima de cuatro (4) pisos (www.midas.cartagena.gov.co),

Figura 12. Reglamentación Actividad Residencial en Suelo Urbano y de Expansión del Distrito de Cartagena

	RESIDENCIAL TIPO A RA	RESIDENCIAL TIPO B RB	RESIDENCIAL TIPO C RC	RESIDENCIAL TIPO D RD
UNIDAD BÁSICA	30 M2	40 m2	60 m2	80 m2
2 ALCOBAS	40 M2	50 m2	80 m2	80 m2
3 ALCOBAS	50 M2	70 m2	100 m2	100 m2
USOS				
PRINCIPAL	Residencial Vivienda unifamiliar y bifamiliar	Residencial Vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar	Residencial Vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar	Residencial Vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar
COMPATIBLE	Comercio 1 - Industrial 1	Comercio 1 - Industrial 1	Comercio 1 - Industrial 1	Comercio 1 - Industrial 1
COMPLEMENTARIO	Institucional 1 y 2 - Portuario 1	Institucional 1 y 2 - Portuario 1	Institucional 1 y 2 - Portuario 1 (Sólo embarcaderos)	Institucional 1 y 2 - Portuario 1 (Sólo embarcaderos)
RESTRINGIDO	Comercial 2	Comercio 2	Comercio 2	Comercio 2
PROHIBIDO	Comercio 3 y 4 - Industrial 2 y 3 - Turístico - Portuario 2, 3 y 4 - Institucional 3 y 4	Comercio 3 y 4 - Industrial 2 y 3 - Turístico - Portuario 2, 3 y 4 - Institucional 3 y 4	Comercio 3 y 4 - Industrial 2 y 3 - Turístico - Portuario 2, 3 y 4 - Institucional 3 y 4	Comercio 3 y 4 - Industrial 2 y 3 - Turístico - Portuario 2, 3 y 4 - Institucional 3 y 4
AREA LIBRE				
UNIFAMILIAR 1 piso	De acuerdo con los aislamientos	De acuerdo con los aislamientos	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.
UNIFAMILIAR 2 pisos	1 m2 libre x c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre x c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.
BIFAMILIAR	1 m2 libre x c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre x c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.
MULTIFAMILIAR		1 m2 libre x c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.	1 m2 libre por c/0.80 m2 de A. Const.
AREA Y FRENTE MINIMOS	Área Mínima de Lote (AML) - Frente Mínimo de Lote (F)			
UNIFAMILIAR 1 piso	AML: 120 m2 - F.: 8 m	AML: 200 M2 - F.: 8 m	AML: 250 M2 - F.: 10 M	AML: 360 M2 - F.: 12 M
UNIFAMILIAR 2 pisos	AML: 90 m2 - F.: 6 m	AML: 160 M2 - F.: 8 m	AML: 200 M2 - F.: 8 M	AML: 200 M2 - F.: 10 M
BIFAMILIAR	AML: 200 M2 - F.: 10 M	AML: 250 M2 - F.: 10M	AML: 300 M2 - F.: 10 M	AML: 300 M2 - F.: 12 M
MULTIFAMILIAR		AML: 480 M2 - F.: 16 M	AML: 600 M2 - F.: 20 M	AML: 750 M2 - F.: 25 M
ALTURA MÁXIMA	2 pisos	4 PISOS	Según área libre e índice de const.	Según área libre e índice de const.
ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN				
UNIFAMILIAR 1 piso	0.6	0.6	0.6	0.6
UNIFAMILIAR 2 pisos	1.0	1	1	1
BIFAMILIAR	1.1	1.1	1.2	1.2
MULTIFAMILIAR		1.2	2.4	2.4
AISLAMIENTOS				
ANTEJARDÍN	3 m	Unifam. 3 m sobre vías secund., 5 m sobre vías ppales. Bifamiliar 3 m sobre vías secund., 5 m sobre vías ppales. Multifamiliar 5 m	Unifam. 7 m sobre vías secund., 9 m sobre vías ppales. Bifamiliar 7 m sobre vías secund., 9 m sobre vías ppales. Multifamiliar 9 m	Unifam. 7 m sobre vías secund., 9 m sobre vías ppales. Bifamiliar 7 m sobre vías secund., 9 m sobre vías ppales. Multifamiliar 9 m
POSTERIOR	3 m	Unifamiliar 4 m Bifamiliar 4 m Multifamiliar 5 m	Unifamiliar 7 m Bifamiliar 7 m Multifamiliar 7 m	Unifamiliar 7 m Bifamiliar 7 m Multifamiliar 7 m
PATIO INTERIOR MÍNIMO	3 m x 3 m	3 m x 3 m	3 m x 3 m	3 m x 3 m
VOLADIZO	1.20 m (2do. Piso)	Bifamiliar 1.20 m (2do. Piso) Multifamiliar 2.50 m (2do piso)	Bifamiliar 2.50 m máximo Multifam. 1.2 m antej. Y 0.80 m post.	Bifamiliar 2.50 m máximo Multifam. 1.2 m antej. y 0.80 m post
LATERALES		Multifamiliar 3 m desde 2do. Piso	Multifamiliar 3.5 m desde 2do piso.	Multifamiliar 3.5 m desde 2do piso.
ESTACIONAMIENTOS	1 por cada 10 viviendas	Unifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Bifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Multifam. 1 x c/70 m2 de A. Cons. Y visitantes 1 x c/210 m2 de A. Cons.	Unifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Bifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Multifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Y visitantes 1 x c/400 m2 de A. Cons.	Unifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Bifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Multifam. 1 x c/100 m2 de A. Cons. Y visitantes 1 x c/400 m2 de A. Cons.
NIVEL DE PISO	Lotes sin inclinación 0.30 mts de la rasante en el eje de la vía.	Lotes sin inclinación 0.30 m de la rasante en el eje de la vía.	Lotes sin inclinación 0.30 mts de la rasante en el eje de la vía.	Lotes sin inclinación 0.30 mts de la rasante en el eje de la vía.

Fuente: POT Decreto 0977 de 2001

Patología Estructural

Luego del desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II, la Universidad de Cartagena, realizó unos estudios patológicos a unos escombros de la edificación colapsada y arrojó conclusiones como:

- ✓ Las cantidades de materiales no correspondían a los requerimientos a los tipo de obra
- ✓ Las columnas no tenían la sección adecuada en el marco de la NSR 10

- ✓ La resistencia de las mezclas de concreto no cumplían con consistencia necesarias para la edificación como arena, gravilla y cemento (Portales de Blas de lezo II, edificio de papel. Wilson Morales Gutiérrez. Periódico El Universal 24-04-2018)
- ✓ Incumplimiento del Reglamento Colombiano de Sismo resistencia
- ✓ Las especificaciones de construcciones mínimas para este tipo de obras no fueron tenidas en cuenta

Figura 13. Escombros edificio Portales de Blas de lezo II



Fuente: Periódico Vanguardia Liberal

Falta de control e inspección de las dependencias competentes

La inspección y control de las obras en construcción para inicios del año 2016 le correspondía a la Secretaría de Planeación de Cartagena, sin embargo, el Alcalde Manuel

Vicente Duque, reasume dicha función y la delega a las alcaldías locales 1, 2 y 3 del Distrito, a partir del 1 de abril mediante resolución 0550 del año en curso.

La Dirección de Control Urbano solo le correspondía estudiar cada tres meses en un comité consultivo la legalidad y conveniencia de las licencias urbanas. A partir del 1 de agosto del mismo año, el Alcalde de Cartagena reasume nuevamente la competencia y en esta oportunidad la delega a la Dirección Administrativa de Control Urbano, mediante la resolución 1110 con la función de “Ejercer el control y la vigilancia durante la ejecución de las obras civiles, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las licencias de urbanismo, de construcción y demás normas y especificaciones técnicas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial. Además, inspeccionar y vigilar a las personas naturales o jurídicas que se dedican a la enajenación de inmuebles destinados a vivienda, se encuentren o no en la lonja de propiedad raíz”, oficina que debe resolver los procesos presentados antes de la entrada en vigencia del Código Nacional de Policía. Sin embargo, la función solo fue entregada a la Inspección de Policía hasta el 30 de enero de 2017, por lo tanto durante ese periodo le correspondía desarrollar las actividades de vigilancia y control de las construcciones en la localidad 3.

La competencia sancionatoria de vigilancia y control de las obras en construcción le corresponde a los inspectores de policía desde la vigencia del Código Nacional de Policía, es decir desde el 29 de julio de 2016, Título XIV Del Urbanismo. Capítulo I Comportamiento que afecta la integridad urbanística, Art 135 (...) ítem “C numeral 12: Facilitar, en cualquier clase de inmueble el desarrollo de usos o destinaciones del suelo no autorizados en licencia de construcción o con desconocimiento de las normas urbanísticas sobre usos específicos” (Ley 1801 de 2016, pag. 75) aplicarán las sanciones establecidas para la misma como Medida Correctiva a aplicar una Multa especial por infracción urbanística, demolición de

obra, construcción, cerramiento, reparación o mantenimiento de inmueble. Aunque en el Distrito durante el 1 de agosto de 2016 al 30 de enero de 2017 fue función de la Dirección Administrativa de Control Urbano. A partir del 1 de febrero de 2017, asume la competencia el inspector de policía de la Unidad Comunera de Gobierno N.12.

Este tema ya se venía tratando en el Distrito, fue motivo de un debate de control político en el Concejo de Cartagena; el día 29 de junio de 2016, cuando el cabildante Cesar Pión, citó a la Secretaría de Planeación, Curadurías Urbanas, Dirección de Control Urbano, Procuraduría Regional, Personería Distrital, Contraloría Distrital, entre otros, para un debate sobre el papel y control ejercido por las curadurías y funcionarios de las dependencias que tenían dualidad de funciones lo que impedía la eficiencia y cumplimiento de la inspección de las construcciones, expedición de licencias, permisos, etc. Sobre el particular, la dirección de Control Urbano informó de la elaboración de un plan de acción que permitió avanzar con respecto del tema, sin embargo por cambio de Director dicho proceso no se continuó. (www.funcicar.org). El desplome del edificio le dio la razón al cabildante en su afirmación que en el Distrito se construía sin las licencias reglamentarias y sin el cumplimiento de las normas urbanísticas.

La comunidad lindante del edificio Portales de Blas de Lezo II, estuvo pendiente de la construcción y que ésta cumpliera con la norma urbanística para que en el futuro no se vieran perjudicados, por tal razón días antes del colapso, un vecino de la construcción instauró una querrela ante la inspección de policía de la comuna 12, afirmando que la construcción violaba las normas de altura por exceder los cuatros pisos y por el frente. Por ser esta una petición específica, fue atendida por el inspector quien no estaba desempeñando la función de control

y vigilancia según la ley, sin embargo se citó a los constructores, quienes no asistieron al llamado.

La Oficina Asesora de Gestión del Riesgo, O.A.G.R.D, en la fecha en que se presentó el desplome no tenía identificado escenario de riesgo por fenómenos de origen antrópico como lo es desplome de edificaciones por lo establecido en este estudio, es decir, no tenía identificadas causas o factores internos o externos sobre actividades del hombre que generaran un posible colapso de edificación alguna. Por consiguiente tampoco se tenía una valoración del riesgo, ni un registro de comportamiento del riesgo por colapso estructural. Después de ocurrida la emergencia y por orden del Alcalde, se conforma un grupo interdisciplinario que realizó las inspecciones, desde ese momento la O.A.G.R.D. inicia el monitoreo de las edificaciones en riesgo de colapso y aplica el principio de precaución establecido en el artículo 3 de la ley 1523 de 2012 “Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo”

Para la fecha del colapso del edificio, la Secretaría de Planeación estaba en cabeza de la señora Luz Helena Paternina, quien presentó su renuncia el 2 de mayo de 2017 y le fue aceptada de inmediato. La Dirección Administrativa de Control Urbano estaba liderada por Olimpo Vergara Vergara desde el 21 de julio de 2016 hasta el 3 de mayo de 2017 que renunció al cargo y fue imputado con los delitos de urbanización ilegal y prevaricato por omisión. Como Alcalde Local 3 estaba la señora Patricia Zapata; en la inspección de policía

N.12 se encontraba el señor Alfonso Ramos de León, quien es investigado prevaricato por omisión.

Corrupción

El colapso del edificio en construcción Portales de Blas de Lezo II, generó el mayor escándalo de corrupción en el Distrito de Cartagena de Indias, esta lamentable situación, develó la participación de varios actores en el proceso de construcción de obras. Para argumentar esta afirmación se tomó el análisis realizado por la Revista Metro, (medio de Comunicación de Cartagena) sobre el tema en cuestión, al edificio Portales de Blas de Lezo I, que para para la fecha del desplome se encontraba habitado y es considerado “gemelo” de la construcción colapsada, unidad residencial que fue construida sin licencia urbanística y vendidos los apartamentos con sus respectivas escrituras públicas.

El pasado 30 de abril de 2017, en el artículo “Construcción de edificio de seis pisos sin licencia, apenas la punta un iceberg” el periodista Carlos Ardila González, escribe sobre la existencia de una Curaduría Urbana 3 o fantasma, liderada por un grupo de personas (constructores, funcionarios públicos) que realizan acciones corruptas como:

- Expedición de licencias urbanísticas falsas
- Recepción incompleta de documentos para respectivo registro de escrituras públicas de vivienda y Reglamentos de Propiedad Horizontal
- Ejecución de obras con infracciones urbanísticas a la vista de todos
- Falta de verificación de licitud de documentos requeridos para el registro de escrituras públicas, de existencia de procesos jurídicos o de investigaciones en entidades del Distrito
- Testimonios falsos de vecinos avalando la antigüedad de construcciones

- Presentación de documentos falsos (licencias urbanísticas, certificado de libertad y tradición, etc)
- Falta de control e inspecciones técnicas por parte de entidad competente y sancionatoria
- Falta de sanciones a constructores por infracciones urbanísticas
- Exigencia de dinero por parte de funcionarios públicos a cambio de permitir la construcción de obras sin el cumplimiento de los requisitos de ley
- Reconocimiento de edificaciones que fueron construidas sin licencia urbanística

En el artículo se menciona una figura legal, que al parecer es utilizada por los corruptos para legitimar las edificaciones que fueron construidas de forma ilegal o sin licencia urbanística. El decreto es el 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”

(...) “TÍTULO II. RECONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE EDIFICACIONES.
CAPÍTULO. I. Disposiciones Generales

Artículo 64. *Reconocimiento de la existencia de edificaciones.* El reconocimiento de edificaciones es la actuación por medio de la cual el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente para expedir licencias de construcción, declara la existencia de los desarrollos arquitectónicos que se ejecutaron sin obtener tales licencias siempre y cuando cumplan con el uso previsto por las normas urbanísticas vigentes y que la edificación se haya concluido como mínimo cinco (5) años antes de la solicitud de reconocimiento. Este término no aplicará en aquellos casos en que el solicitante deba obtener el reconocimiento por orden judicial o administrativa.

En todo caso, los planes de ordenamiento territorial o los instrumentos que lo desarrollen y complementen podrán definir las zonas del municipio o distrito en las cuales los actos de reconocimiento deban cumplir, además de las condiciones señaladas en el inciso anterior, con las normas urbanísticas que para cada caso se determine en el respectivo plan.

En los actos de reconocimiento se establecerán, si es del caso, las obligaciones para la adecuación o reforzamiento estructural de la edificación a las normas de sismorresistencia que les sean aplicables en los términos de la Ley 400 de 1997, sus decretos reglamentarios, o las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente –NSR– 10, y la norma que lo adicione, modifique o sustituya.

Igualmente se podrán expedir actos de reconocimiento a los predios que construyeron en contravención de la licencia y están en la obligación de adecuarse al cumplimiento de las normas urbanísticas, según lo determine el acto que imponga la sanción” (p.22)

Por medio de esta norma, se realizan actos de corrupción como la solicitud de reconocimiento de edificaciones sin cumplir los cinco años, según lo especifica la ley, la presentación de documentos aparentemente legales, entre otras acciones en contra del decreto.

Todos los hechos de corrupción presentados anteriormente dieron apertura a investigaciones de Control Interno del Distrito de Cartagena, de la Fiscalía General de la Nación, de la Procuraduría General de la Nación, de la Personería Distrital, que llevaron a la imputación de delitos por urbanización ilegal y cohecho propio a tres funcionarios de la alcaldía Local N.3 Industrial y de la Bahía. En la actualidad los procesos jurídicos continúan y se está a la espera de las decisiones de los jueces con respecto y las respectivas condenas con respecto de este tema que afectó al Distrito y la comunidad cartagenera.

Riesgo latente

La Constructora & Quiroz S.A., construyó varias edificaciones en el Distrito de Cartagena sin licencia urbanística de construcción, con infracciones urbanísticas y con condiciones similares a las que tenía el edificio colapsado, por tal razón, se conformó un grupo élite que inició los siguientes días del colapso las inspecciones de las licencias urbanísticas. Dentro de ese listado evidentemente se encontraron las siguientes edificaciones:

- 1 Innova Barrio Alto Bosque Transversal 51 #218B- 189
- 2 Shalon Barrio El Recreo Cra 80B #31B-22
- 3 Villa Vanessa Barrio Escallón Villa. Cra 53 #30 E36
- 4 Villa Ana Barrio Escallón Villa. Cra 53#30 F27
- 5 Portal de los Alpes Barrio Los Alpes- Transversal 73#31C-60
- 6 Calipso Tower Barrio Alto Bosque. Transversal 25B#21B -104
- 7 Brisas de los Alpes Barrio Los Alpes. Transvaresal 74 #31C- 05
- 8 Alpes 31 Barrios Los Alpes Calle 31F #71-60
- 9 Brisas de La Castellana Barrio Chipre, Cra 65A- 30C
- 10 Villa Mary Barrio El Recreo Calle 31H #80B- 35
- 11 Tsalach Barrio Alto Bosque. Transversal 50 #21B- 187
- 12 Villa May Barrio Blas de Lezo. Mz 28 Lote 9
- 13 Villa Naevia Barrio Alto Bosque. Transversal 51 #21B - 159
- 14 Brisas de Blas de Lezo Barrio Blas de Lezo Calle 25 #68-25
- 15 Portal de Caracoles Barrio Los Caracoles Mza 62 Lote 16, Etapa 1
- 16 Portal de Blas de Lezo I Barrio Blas de Lezo Manzana C, Lote 26, Etapa 2

Con estos resultados, en los días posteriores del desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II, el Alcalde de Cartagena ordenó la realización de un convenio con la Universidad de Cartagena para la Elaboración de estudio de patología estructural y vulnerabilidad sísmica de

las condiciones actuales de las edificaciones. Cinco meses después la institución universitaria sugirió la evacuación por inminente riesgo de desplome de seis edificios, otros seis con un riesgo menor y los cuatro restantes con riesgo de desplome en caso de presentarse un sismo. “el 17 de enero de 2018 la Fiscalía le ordenó a la Alcaldía evacuar de forma inmediata a las 108 familias que habitaban los edificios. Orden ratificada al día siguiente por la Consejo Distrital de Gestión de Riesgos, que también recomendó reubicar a los propietarios.” (www.semana.com/nacion/articulo/el-drama-de-las-casas-en-el-aire-en-cartagena/555778)

En enero de 2018, la decisión de la Jueza Tercera Penal municipal, en funciones de control de garantías, le ordenó al Distrito de Cartagena, la reubicación de las familias afectadas por la evacuación de los edificios construidos por los hermanos Quiroz, brindarles un subsidio de arrendamiento de acuerdo al estrato socio económico de cada familia incluyendo los gastos que acarrea la mudanza. Así mismo, ordenó la contratación inmediata de estudios independientes de suelos, patología estructural, estado de las viviendas y las recomendaciones por adoptar ante los resultados de dichos estudios (www.semana.com/nacion/articulo/el-drama-de-las-casas-en-el-aire-en-cartagena/555778)

Responsables del Desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II

Según versiones de algunos trabajadores que sobrevivieron el colapso, la muerte de 22 trabajadores se habría evitado, si el dueño del proyecto hubiese atendido la advertencia que le hicieron sobre las fisuras y el movimiento de la estructura el maestro de obra y obreros sobre la existencia de fisuras y el movimiento de la construcción minutos antes del colapso.

En esta parte del análisis, solo se puede relatar que el gran responsable fue el constructor, capturado el pasado 6 de junio de 2017 procesado por cinco delitos: urbanismo ilegal,

homicidio culposo, lesiones personales culposas, Uso de documento falso y estafa simple. Solo aceptó cargos por el delito de urbanización ilegal, por el cual recibió una condena emitida por el Juez Primero Penal del Circuito de Cartagena a cuatro años y ocho meses de prisión y fue cobijado con el beneficio de detención domiciliaria.

Con el tiempo se agrandó el material de elementos probatorios en contra del constructor, quien fue requerido nuevamente ante las autoridades y el 14 de febrero de 2018 le imputaron nuevos cargos como fraude procesal, estafa en masa, obtención de documento falso: por estos delitos se dictó detención intra mural y hasta la fecha continua detenido.

Otro responsable fue el asesor de las obras de Portales de Blas de Lezo II, procesado por los delitos de Urbanización ilegal, Homicidio culposo, Lesiones personales culposas y Uso de documento falso. El particular no aceptó ninguno de los cargos, en la actualidad se encuentra recluido en espera de juicio.

Al Jefe de obra del edificio también se le imputaron los cargos de Urbanización ilegal, Homicidio culposo, Lesiones personales culposas y Uso de Documento falso, quien tampoco se allanó a ellos. Otros integrantes de la familia Quiroz, se encuentran vinculados al proceso, a la espera de que un juez decida su suerte.

9.5. Atención de la emergencia

En esta emergencia participaron 480 personas en total, miembros del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo: Bomberos Cartagena, Defensa Civil Seccional Bolívar, Cruz Roja Colombiana, Policía Nacional, Armada Nacional, OAGRD, Secretaría del Interior,

Según informe presentado por el Director Defensa Civil Seccional Bolívar, Mayor Mauricio Rodríguez Ardila, en los alrededores de la edificación que colapsó viven líderes

voluntarios de este organismo de socorro que dieron aviso de la emergencia al Jefe Operativo de la Seccional Bolívar, e inmediatamente se desplazaron al lugar con unidades especializadas en Búsqueda y Rescate, en camino al lugar del desplome. El Director le avisa del evento a la coordinadora de la Oficina Asesora de Gestión del Riesgo, señora Laura Mendoza Bernet, quien activa a los organismos de socorro y el protocolo dispuesto para este tipo de emergencia, enviando funcionarios de su dependencia al lugar del colapso.

El mayor Rodríguez arriba al lugar a las 10.25 a.m. del 27 de abril de 2017 y asume el mando y empiezan las labores de rescate con elementos manuales (palas y picas), allí se encontraban un vehículo de Bomberos Cartagena, unidades de Policía Metropolitana de Cartagena, funcionarios de la Dirección de tránsito y transporte del Distrito y 10 rescatistas de Defensa Civil; quienes rescataron 6 heridos. Había presencia de personas de la comunidad encima de los escombros, a quienes se procedió a evacuar para realizar las labores de rescate. Aproximadamente a las 11:40 a.m. llega el sr José Magallanes Pérez, comandante de Bomberos Cartagena a quien se le transfiere el Mando.

Figura 14. Rescatistas de Defensa Civil en operaciones de Búsqueda y Rescate en desplome de Edificio Portales de Blas de Lezo II



Fuente: Defensa Civil Bolívar

En el informe de atención de la emergencia de la O.A.G.R.D. se refiere la siguiente información:

(...) “El PMU se monta en la manzana 8 con la presencia de:

OAGRD	12 unidades		
BOMBEROS	20 Unidades	3 maquinas	
DEFENSA CIVIL	40 unidades	2 camionetas	2 cuatrimotor
Policia Nal.	100 unidades		
Crue	5 unidades		
Cruz Roja	20 unidades		

A las 12 del medio día inicia la labor de remoción de escombros con maquinaria amarilla suministrada por Corvivienda (Fondo de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana Distrital) y una grúa Omega perteneciente a Fundación Mamonal, volquetas de empresas de la ciudad.

Aproximadamente a las 4.30 hace presencia Bomberos Bogotá y asumen el mando del Comando Unificado y se traslada el PMU a la manzana 8 lote 17, reorganiza las operaciones de Búsqueda y Rescate y unifica protocolos. Así mismo llegan organismo de ciudades vecinas con equipos que facilitan el rescate y recuperación de los heridos y víctimas. En total participaron en las operaciones de Búsqueda y Rescate 480 unidades, que cumplían turnos de 8 horas c/u” (Informe emergencia por el colapso súbito y total del edificio Portales de Blas de Lezo 2 Grupo Interdisciplinario de la Oficina Asesora Gestión del Riesgo Distrital, 2017, pag.3)

. Durante cuatro días se realizaron las labores de rescate de heridos, recuperación de cuerpos, remoción de escombros, limpieza, encerramiento del lugar.

Las operaciones de Búsqueda y rescate finalizan el día 30 de abril de 2017 a las 6:00 p.m. con el siguiente resumen de operaciones:

- (...) Se retiran 1200 m³ de escombros en 120 viajes de volquetas de 8 m³

Y 40 viajes de volquetas de 6 m³ para un total de 160 viajes de volquetas en la remoción y limpieza de las calles aledañas al evento catastrófico

Figura 15. Operaciones de Búsqueda y rescate de organismos de socorro desplome Portales de Blas del Lezo II



Fuente: Col prensa –El Universal

Se realizaron 50 viajes de ida y vuelta a las distintas clínicas y Hospitales, de los cuales 41 fueron en traslado de personas rescatadas y 9 para el traslado del personal de enfermeras y paramédicos que se encontraban dando la primera asistencia médica en el sitio

- Daños colaterales. Se atendieron 20 vecinos con dificultad

Respiratoria. 12 adultos mayores que inhalaron el polvillo menudo producto de la pulverización del material de cemento, agregados finos y agregados gruesos del concreto colapsado

- Debido a la descomposición de los pequeños restos humanos producto de las Mutilaciones sufridas por los cuerpos, se generaron en el sector fuertes olores nauseabundos y la proliferación de roedores y aves de rapiña, se hizo necesario la intervención de DADIS y Salud pública para efecto de fumigación y descontaminación ambiental del sitio

- siete viviendas de sector sufrieron daños colaterales, la de mayor afectación fueron la que se encontraban adosadas a las fachada lateral izquierda y la adosada en el fondo del edificio m por ser un edificio esquinero no hubo mayores daño a vecinos, pero muy a pesar de lo anterior el bulbo de acción de la onda expansiva ocasionado por el colapso, ocasionó una serie de fisuras y grietas en la viviendas ubicadas frente a la edificación colapsada” (Informe emergencia por el colapso súbito y total del edificio Portales de Blas de Lezo 2 Grupo Interdisciplinario de la Oficina Asesora Gestión del Riesgo Distrital, 2017, pag.5)

Es preciso informar, que para la fecha del desplome, los organismos de socorro del Distrito, Bomberos Oficiales de Cartagena, Defensa Civil Seccional Bolívar y Cruz Roja Colombiana Seccional Bolívar, no contaban con herramientas, equipo especializado, maquinaria para atender como Distrito la emergencia del colapso del edificio. Se recibió apoyo de Bomberos Bogotá, Bomberos Santa Marta, Bomberos Barranquilla, quienes trajeron equipos de última tecnología y personal entrenado para las operaciones de Búsqueda y rescate de los heridos y las víctimas mortales. La Defensa Civil Bolívar fue apoyada con cuatro (4) voluntarios capacitados y entrenados en BREC.

Figura 16. Unificación de criterios en operaciones de Búsqueda y Rescate edificio Portales de Blas de Lezo II



Fuente: Revista Metro

9.6. Revisión del Plan Distrital de Gestión del Riesgo

El Plan de Gestión del Riesgo es un instrumento de planificación, en el cual los tres niveles de gobierno (Nacional, Departamental y Municipal o Distrital) “formularán e implementarán para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación” (art. 32 ley 1523 de 2012)

En este documento se identificaron los escenarios de riesgo del Distrito de Cartagena de Indias e incorporaron las estrategias y acciones correspondientes a los procesos de la Gestión del Riesgo (conocimiento, reducción y manejo). Está integrado por dos componentes:

Componente de Caracterización General de Escenarios de Riesgo y Componente Programático.

En el componente de caracterización de escenarios, se identifican los factores, las causas, los actores, el tipo y nivel de daños se pueden presentar. Para nuestro objeto de estudio, se puede tomar como criterio Escenario de Riesgo por tipo de elementos o bienes expuestos – (edificaciones para vivienda con riesgo de colapso estructural)

Figura 17. Ejemplos de criterios para la identificación de escenarios de riesgo

CRITERIO DE IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	EJEMPLOS DE ESCENARIOS DE RIESGO	PRINCIPAL APLICACIÓN
1	Escenarios de riesgo por fenómenos amenazantes	Inundaciones Sísmico Incendios estructurales	Implementación de los procesos de la gestión del riesgo bajo un enfoque territorial.
2	Escenarios de riesgo por tipo de elementos o bienes expuestos	Puentes Cultivos Viviendas Patrimonio histórico	Estudio e intervención desde el punto de vista sectorial, bajo un interés económico, social o cultural: estimar pérdidas, reducir y/o hacer protección financiera.
3	Escenarios de riesgo por tipo de daños	Heridos Trauma psicológico Contaminación de ecosistemas	Implementación de medidas de preparación para la respuesta y recuperación, sobre todo en sectores e instituciones con misión relacionada con el tipo daño.
4	Escenarios de riesgo por grupo social	Niños y niñas Adultos mayores Mujeres cabeza de familia	Implementación de los procesos de la gestión del riesgo bajo un enfoque de gestión social.
5	Escenarios de riesgo por actividades económicas	Minería Transporte Industria química	Implementación de los procesos de la gestión del riesgo bajo principios de responsabilidad por parte de los actores económicos.
6	Escenarios de riesgo por actividades sociales	Corralesas Peregrinaciones multitudinarias	Implementación de los procesos de la gestión del riesgo bajo principios de corresponsabilidad por parte de promotores y usuarios.
7	Escenarios de riesgo por actividades institucionales	Instituciones educativas Unidades militares	Implementación de los procesos de la gestión del riesgo bajo principios de continuidad de funcionamiento.
8	Escenarios de riesgo por operación de grandes obras	Embalses Líneas de flujo de hidrocarburos Túneles	Implementación de los procesos de la gestión del riesgo bajo principios de responsabilidad por parte del operador de una obra.

Fuente: Guía para la formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo UNGRD

La caracterización de los escenarios de riesgo en el Plan Distrital de Gestión del Riesgo tiene los siguientes usos:

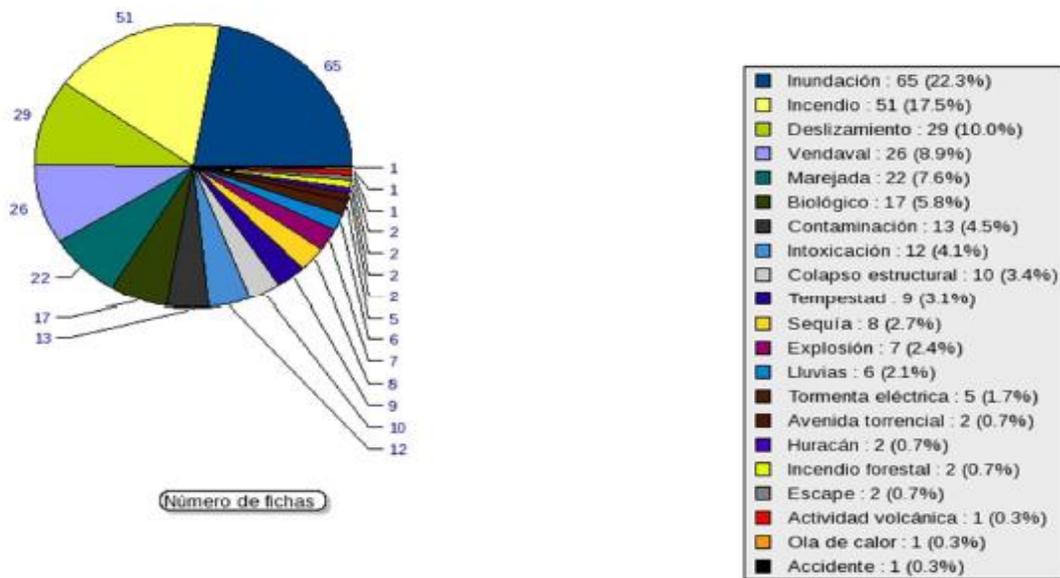
- (...) “Consolida la información básica para la formulación del componente programático del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres - PMGRD.
- Orienta de manera directa la planificación del proceso de conocimiento del riesgo, es decir los estudios de mayor detalle, que incluyen el diseño de las medidas de intervención.

- Permite identificar medidas de intervención (reducción del riesgo o preparación para la respuesta) que pueden ser adoptadas sin requerir un mayor nivel de estudio.
- Establece la justificación municipal para la formulación de proyectos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo, así como de preparación para la respuesta a emergencias.
- Permite hacer seguimiento a la evolución de los escenarios de riesgo allí mismo caracterizados.
- Facilita el desempeño del CMGRD en su papel planificador y coordinador de la gestión del riesgo” (Guía para la formulación del PMGRD. 2012.pag 20)

El Componente programático se formula partiendo de los problemas y las alternativas de intervención que se hayan planteado en el componente de Caracterización de los escenarios de riesgo. Esto implica una participación activa del Consejo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres. Está compuesto por: Objetivos, Programas y acciones, Formulación de acciones y Resumen de Costos y Cronograma.

El Plan Distrital de Gestión del Riesgo, está formulado e implementado desde el año 2013, a la fecha no se le ha realizado ajuste o actualización alguna. En la revisión realizada al documento con respecto del Componente de Caracterización de escenarios de Riesgo se encontró que en la cronología OAGRД de eventos ocurridos en el Distrito de Cartagena, no se encuentra registro de colapso estructural. Sin embargo, el PDGRD aclara que en la herramienta de consulta de eventos Desinventar hay 291 registros de eventos para el Distrito entre el mes de noviembre de 1932 y noviembre de 2011, con un 3,4% para colapso estructural, aunque la información del mismo está incompleta.

Figura 18. Tipos de eventos reportados y porcentaje correspondiente para Cartagena D.T.C.



Fuente: www.desinventar.org. (PDGRD pag. 33)

Con respecto de los escenarios de riesgo asociados a fenómenos generados por el hombre, se encontró que en la identificación de Escenarios de Riesgo Asociados a fenómenos Antrópicos solo se contempla las Aglomeraciones de público.

Figura 19. Escenario de Riesgo asociados con fenómenos de origen antrópico

8.9 Escenarios de Riesgo Asociados con Fenómenos de Origen Antrópico: Aglomeraciones en Público

De acuerdo con la definición que presenta el Decreto Distrital 633 de 2007 de Bogotá D.C.: *"Aglomeraciones en Público de Alta Complejidad: Son aquellas actividades que según variables específicas tales como: aforo, tipo de evento, clasificación de edad, lugar donde se desarrolla, entorno del lugar, dinámica del público, frecuencia, características de la presentación, limitación de ingreso, carácter de la reunión, etc., den lugar a riesgos públicos y generen afectación en la dinámica normal de la ciudad requiriéndose de condiciones especiales para el desarrollo de la actividad, con el ánimo de brindar un ambiente seguro tanto a usuarios, como a visitantes y en general a los actores que de forma directa o indirecta se ven favorecidos o afectados por el desarrollo de la aglomeración en público"*.



Fuente: Plan Distrital de Gestión del Riesgo Distrito de Cartagena. Pag 78

En el componente programático con respecto de las acciones orientadas hacia el conocimiento del riesgo, Áreas Expuestas a Amenazas y Riesgos:

“Objetivo de largo plazo:

Reducir los riesgos de origen natural o antrópico en el distrito, a través de la adopción de acciones y estrategias muy precisas que permitan mejorar la capacidad técnica, administrativa, operativa y social de las instituciones y comunidades, a fin de manejar los riesgos existentes, evitar la generación de nuevos riesgos y limitar las pérdidas ocasionadas por los desastres.

Objetivos específicos:

Objetivo 1. Monitoreo de procesos sociales y naturales.

Es necesario tener presente en la toma de decisiones, el carácter dinámico y cambiante de los riesgos, por ello se debe realizar un monitoreo permanente de los procesos susceptibles de generar amenazas de distinto origen o modificar los factores de vulnerabilidad existentes. El desarrollo de la región va a mostrar una naturaleza siempre cambiante del riesgo; deben por lo tanto existir mecanismos permanentes de evaluación y actualización.

Estrategias:

(...) 5. Analizar la vulnerabilidad física y estimar el riesgo de las infraestructuras urbanas, edificaciones esenciales y líneas vitales”. (pag 89)

(...) **“Objetivo 2: Decisión política.**

Relacionada con la ejecución de las actividades en todas las etapas de la gestión del riesgo:

Prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción. En este ámbito se involucra el desarrollo y gestión de todos los procesos, no sólo desde el punto de vista financiero, sino institucional.

Estrategias:

(...) 5. Adelantar un estudio de vulnerabilidad que permita implementar un plan de acción y mecanismos normativos para la demolición, reforzamiento o rehabilitación de edificaciones con vulnerabilidad física alta o afectadas por eventos naturales o antrópicos que pongan en peligro a la población.

6. Vigilar el cumplimiento y aplicación correcta de normas y códigos de sismo resistencia para construcciones” (pag. 90)

(...) **“Objetivo 3. Fortalecimiento institucional.**

Debe existir un liderazgo por parte de las diferentes instituciones locales y organismos del estado, para abordar la gestión del riesgo en sus diferentes aspectos y componentes, así mismo se debe garantizar el óptimo funcionamiento de las entidades que directa o indirectamente se relacionan con el tema, esto incluye recurso humano, financiero y tecnológico.

Estrategias

3. Garantizar la disposición de insumos y logística para la formulación e implementación de los planes de prevención, mitigación, respuesta y recuperación.

4. Implementar proyectos para el fortalecimiento de las capacidades locales para la reducción del riesgo y la respuesta a emergencias y desastres.

7. Diseñar, desarrollar y actualizar en forma permanente la Estrategia de Respuesta a Emergencias y los planes específicos de contingencia, frente a los diferentes tipos de amenaza.

10. CONCLUSIONES

Este estudio de caso analizó un problema ocasionado por el hombre debido a la cultura de la ilegalidad relacionada con la aplicación de la norma urbanística y la licitud de licencias de construcción de edificaciones para vivienda, dificultad que generó un riesgo latente para las familias que de buena fe adquirieron los bienes inmuebles.

Con tristeza se relata que tuvo que pasar una situación de lamentable magnitud para develar los actos de corrupción que rodeaban los procesos de construcción de vivienda en el Distrito de Cartagena que cobraron la vida de 22 personas que consideraban esta actividad como su medio de vida, además afectaron directamente a 230 familias. La recolección de información, su clasificación y posterior análisis fue desarrollada durante siete meses, arrojando las siguientes conclusiones:

- La construcción de edificaciones para vivienda sin el cumplimiento de los requisitos establecidos para la misma, se ha convertido en un problema de grandes proporciones que exige que la Administración Pública ejecute acciones claras, permanentes que propicien la cultura de la legalidad con respecto del cumplimiento de la norma urbanística y que cuando esta se incumpla se apliquen efectivamente las sanciones y multas establecidas para cada infracción urbanística, por ejemplo demolición de la obra, suspensión, multa especial. De esta manera los constructores se verán obligados a cumplir con la norma propendiendo por la vida e integridad de las personas así como los bienes. Cuando se desplomó el edificio no se tenía registro de edificaciones demolidas en el Distrito por el incumplimiento de la norma urbanística.
- La falta de control y vigilancia a las obras en construcción de edificaciones en el Distrito se evidenció con el desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II, sumado a esta tragedia, el Alcalde de Cartagena, en contravención del Código Nacional de

Policía, delegó la responsabilidad a otra dependencia (Dirección Administrativa de Control Urbano) propiciando el desorden administrativo y la confusión generada por esta decisión. Cuando se delegó la competencia a la autoridad respectiva, el Distrito no brindó las herramientas suficientes como la creación de inspecciones especializadas en norma urbanística, personal capacitado, vehículos, equipos de oficina, mensajería para las notificaciones, para que las inspecciones de policía ejercieran la permanente y eficiente vigilancia y control a las edificaciones en construcción en las diferentes localidades del Distrito. La Procuraduría General de la Nación instauró una acción popular para ordenar a la Alcaldía la conformación de un Grupo Especial conformado por la Policía Nacional, Ministerio de Vivienda, Oficina Asesora de Gestión del Riesgo, entre otros para la vigilancia y control de la actividad urbanística en Cartagena.

- La corrupción es quizás el aspecto más sensible de este estudio, tanto así que los organismos de control del Estado activaron los procedimientos y apertura de investigaciones e imputación de delitos a involucrados en cada una de las fases del proceso de construcción y entrega de vivienda (constructores, curadurías, inspección de policía, notarías, registro de instrumentos públicos, etc) para aclarar las causas del desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II. La Fiscalía General de La Nación, la Procuraduría General de la Nación, Personería, Control Interno del Distrito, entre otros, adelantaron acciones para aclarar el funcionamiento de esta red de corrupción y la cultura de la urbanización ilegal por parte de constructores en complicidad con la mayoría de actores que participan en el proceso de expedición de licencias urbanísticas. Serán los jueces quienes sancionaran a los funcionarios, particulares, servidores públicos que facilitaron la construcción de edificaciones para vivienda sin el cumplimiento de los requisitos de ley y permitieron los actos de corrupción que

generaron la muerte de 22 personas, 21 heridos y 230 familias afectadas directamente por la urbanización ilegal en el Distrito.

- El Distrito de Cartagena no está preparado ni cuenta con el equipamiento, dotación y herramientas necesarias para atender una emergencia por colapso estructural. Los organismos de socorro presentes en la ciudad carecen de recursos financieros para capacitar, entrenar y desarrollar actividades conjuntas en Búsqueda y Rescate en estructuras colapsadas, el talento humano idóneo en el tema es mínimo para la cantidad de habitantes que tiene el Distrito. El cuerpo oficial de Bomberos no cuenta con el personal que ejecute este tipo de emergencia, por lo tanto debe solicitar apoyo a sus compañeros de otras ciudades; la Defensa Civil Seccional Bolívar, no dispone de convenios o contratos representativos que le permitan adquirir los equipos requeridos en el tema, ni tampoco ha recibido fortalecimiento operativo durante los últimos años que le permita aumentar la capacidad instalada que tiene en el Distrito.

Aunque en el PDGRD se contempló como estrategia el fortalecimiento de las capacidades locales (entiéndase como organismos de socorro) para la atención de emergencias o desastres, esta iniciativa no contó con el apoyo del Alcalde Mayor, Concejo Distrital o liderazgo por parte del Coordinador o jefe de la Oficina Asesora de Gestión del Riesgo del Distrito, se interpreta que el riesgo no es tema de preocupación para Administración Pública. La falta de voluntad política para invertir en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta antes del desplome del edificio fue evidente, ni con lo sucedido se ha tomado la decisión brindar las herramientas a los organismos de socorro para que mejoren su respuesta ante estas emergencias.

Cabe anotar que el Distrito no cuantificó el gasto en la atención de la emergencia por el desplome del edificio, por lo tanto no existe un registro de cuánto costó la misma.

- El resultado de la situación acontecida con el desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II, generó un riesgo de colapso estructural por la actividad directa de constructores que no cumplen con las especificaciones establecidas para las viviendas óptimas y que puedan ser habitadas, con esta se da una vulnerabilidad física al no utilizar los materiales adecuados, con cantidades que no corresponden a los requerimientos del tipo de obra, sin el cumplimiento de la norma Colombiana de Sismo resistencia, sin medidas de seguridad humana en edificaciones, sin recursos financieros suficientes para afrontar un accidente, incidente o emergencia; también se presenta vulnerabilidad administrativa al no realizar la vigilancia debida y detectar, suspender o demoler las obras que incumplan la normativa urbanística.

Aunque en el Plan Distrital de Gestión del Riesgo hay un antecedente de colapso estructural, éste no es identificado como amenaza antrópica, sin embargo se en el componente programático del proceso de conocimiento del riesgo se plantean estrategias o acciones para analizar la vulnerabilidad física y estimar el riesgo de las infraestructuras urbanas.

11. RECOMENDACIONES

- ✓ Cuantificar el costo de la emergencia atendida por el Distrito del desplome del edificio Portales de Blas de Lezo II, así como los gastos que esta generó: los estudios patológicos, subsidios de arriendo, gastos de mudanza, indemnizaciones, etc.
- ✓ Ajustar el Plan Distrital de Gestión del Riesgo, con respecto del Componente de Caracterización de Escenarios de Riesgo, (identificación del riesgo, análisis y evaluación) Escenarios de Riesgo de Fenómenos Antrópicos por colapso estructural, enfatizando incidencia directa de la responsabilidad de los constructores frente a la amenaza.
- ✓ Promover la cultura de la legalidad urbanística a constructores, funcionarios, comunidad para reducir el potencial de pérdidas de vidas, bienes, medios de vida, desarrollo territorial, así como la aplicación de acciones que permitan generar seguridad humana, planes de Gestión del Riesgo para Empresas Públicas y Privadas.
- ✓ Suscitar la participación activa del Consejo Distrital de Gestión del Riesgo en la creación del Comité de Conocimiento, la creación de la comisión transitoria de Urbanismo con reuniones periódicas para la planificación de estrategias, ejecución de actividades propuestas en el plan, la articulación con dependencias del Distrito de acciones de vigilancia y control de obras.
- ✓ Propiciar espacios de trabajo coordinado de los miembros del Consejo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres, en los cuales se puedan unificar criterios para el manejo de las emergencias en el Distrito; así como las instrucciones, ejercicios y entrenamientos en los que intervengan.
- ✓ Aumentar las capacidades de resiliencia de la comunidad frente a emergencias por colapso estructural

12. BIBLIOGRAFÍA

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2016. *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: Naciones Unidas.

Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. (LA RED). (1998). *NAVEGANDO ENTRE BRUMAS*. La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina. Perú

Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED). 1993. *Los Desastres No Son Naturales*. www.desenredando.org

The World Bank. The United Nations. 2010. *Peligros Naturales, Desastres Evitables. La economía de la prevención efectiva*. Ediciones Gondo.

Oficina Sanitaria Panamericana. Organización Panamericana de la Salud. 2000. *LOS DESASTRES NATURALES Y LA PROTECCIÓN DE LA SALUD*. Publicación científica N. 575. Washington, D.C.: OPS

Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. *VCD - CRID*. 2003. *La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. Programa Regional para la Gestión del Riesgo en América Central CEPREDENAC – PNUD.

Wahlstrom, 2015. *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Ginebra, Suiza. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA). Naciones Unidas. 2015. *Guías INSARAG. Volumen I. Política*

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA). Naciones Unidas. 2015. *Guías INSARAG. Volumen II. Preparación y Respuesta*

Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA). Naciones Unidas. 2015. *Guías INSARAG. Volumen III. Guía de Operaciones en el Terreno*.

Ciencia ergo-sum Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva. 2000. Jaime De La Colina Martínez, Horacio Ramírez De Alba. *La Ingeniería Estructural*. México

Universidad Nacional de Colombia - Programa RED. 2004. CD-ROM Incorporación del componente de riesgos en la escuela. Bogotá.

Unidad Administrativa Especial Dirección Nacional de Bomberos de Colombia. 2016. Guía Para Certificar Equipos de Búsqueda y Rescate Urbano en los Cuerpos de Bomberos de Colombia. Bogotá

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. 2016. Fortalecimiento de las capacidades de las entidades territoriales. Guía Práctica de actuación: ABC de las Licencias Urbanísticas.

Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad CEDEC. Cámara de Comercio de Cartagena. Enero 2018. INFORME ECONÓMICO DE LOS MUNICIPIOS DE LA JURISDICCIÓN DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA DE INDIAS 2017. Cartagena.

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. 2012. Guía para la Formulación de Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá D.C.

Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias D.T.C. 2013. Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres. Cartagena

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. 2017. Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes. Bogotá D.C.

Presidencia de la República. Directiva presidencial 033 de 1990: Responsabilidades de los organismos y entidades del sector público en el desarrollo y operación del Sistema Nacional para la prevención y Atención de Desastres

Presidencia de la República. Decreto 4147 de 2011: “Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura”

Congreso de Colombia. 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

Congreso de la República. Ley 1575 de 2012: “Por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia

Congreso de Colombia. Ley 156 de 2012: “Por medio de la cual se dictan disposiciones en materia de servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo para hacer frente a cualquier desastre o calamidad que afecte a la población nacional y su forma de vida.”

República de Colombia. Departamento Administrativo de Presidencia de la República. Decreto 1974 de 2013: “Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo”. 11 Septiembre de 2013.

República de Colombia. Departamento Administrativo de la Presidencia de la República. Decreto 2157 de 2017: "Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012". 20 de diciembre de 2017.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Decreto Número 1077 de 2015: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”. 26 de mayo de 2015

Congreso de Colombia. Ley 400 de 1997: “Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes” 19 de agosto de 1997.

Congreso de Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Ministerio de Educación. Ley 1229 de 2008: “Por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997”. 16 de julio de 2008

Presidencia de la República. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 926 de 2010: "Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10" Reglamento colombiano de construcciones sismo resistente NSR 10. 19 marzo de 2010

Congreso de Colombia. Ley 1617 de 2013: “Por la cual se expide el régimen para los distritos especiales. El objeto de esta ley es el de dotar a los distritos de las facultades, instrumentos y recursos que les permiten cumplir sus funciones y prestar los servicios a su cargo, así como promover el desarrollo integral de su territorio para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, a partir del aprovechamiento de sus recursos y ventajas derivadas de las características, condiciones y circunstancias especiales que estos presentan” 5 de febrero de 2013.

Ministerio de Transporte. Resolución 108 de 2015: “Por la cual se actualiza el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y se adopta como NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO DE PUENTES CCP-14”

Congreso de Colombia. Ley 1796 de 2016: “Por la cual se establecen medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la Función Pública que ejercen los curadores urbanos, se asignan unas funciones a la Superintendencia de Notariado y Registro y se dictan otras disposiciones” 13 de julio de 2016.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Resolución 0330 de 2017: “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”. La Resolución reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de diseño construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura relacionada con los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.

<https://www.elespectador.com/noticias/nacional/bolivar/construccion-que-se-desplomo-en-cartagena-era-ilegal-curador-articulo-691314>

<https://www.eluniversal.com.co/sucesos/portales-de-blas-de-lezo-ii-el-edificio-de-papel-276792-EBEU392170>

http://midas.cartagena.gov.co/web/contenidos/pdf/descargas/pot2001/decreto_0977_2001/Cuadro_usos_del_suelo.pdf

<http://www.funcicar.org/archivo/noticia/control-urbano-un-asunto-pendiente-que-requiere-fortalecimiento-institucional>

www.semana.com/nacion/articulo/el-drama-de-las-casas-en-el-aire-en-cartagena/555778

www.eluniversal.com.co/cartagena/el-camino-delictivo-de-wilfran-quiros-272202-FCEU386650