

PLAN DISTRICTAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE CARTAGENA DE INDIAS

2025–2037



Nuestra amada ciudad, Cartagena de Indias, referente nacional e internacional por su historia, cultura, así como por su sector portuario e industrial, por su potencial y vocación turística, también se caracteriza por su resiliencia histórica enfrentando numerosos desafíos. Hoy se requiere estar a la altura con una política pública que nos prepare para poder superar determinadamente aquellos desafíos que provienen de amenazas naturales y antrópicas y que nos exigen capacidad de adaptación. Inundaciones, movimientos en masa, erosión costera, ciclones tropicales, eventos tecnológicos, diapirosmo, entre otros, son amenazas que se ciernen sobre nuestro territorio por lo que se hace necesario establecer el derrotero hacia puerto seguro, hacia la seguridad y sostenibilidad del territorio y sus comunidades mediante la gestión del riesgo.

En ese sentido, el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastre (PDGRD) 2025-2037 emerge como un instrumento de planificación que además de proponer estrategias, consolida y articula esfuerzos de las distintas dependencias y entidades públicas distritales, departamentales y nacionales, así como de las comunidades y los diversos grupos poblacionales, como también del sector empresarial y sectorial de la ciudad, en el que se propone la planificación del territorio desde aspectos claves como el conocimiento y la reducción del riesgo; del manejo apropiado del desastre y el cambio climático.

Tenemos como principal marco referencial 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 el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030 y nos articulamos a lo establecido en el Plan Distrital de Desarrollo 2024-2027 “Cartagena ciudad de derechos”, en el Plan de Ordenamiento Territorial y en distintos planes sectoriales. Se trata de un Plan que ha priorizado la participación de las fuerzas vivas de la ciudad, recogiendo las preocupaciones y propuestas que se tienen al respecto, orientado precisamente al resultado, a la consecución de los objetivos de los ciudadanos que se recogen mediante este plan, permitiendo consolidar la confianza ciudadana en la actuación del gobierno distrital lo que redundará en mayor participación ciudadana generando un círculo virtuoso que trae consigo desarrollo y progreso.

La invitación es a todos los actores que convergen en nuestra ciudad; dependencias y entidades distritales, la academia, las comunidades, al sector privado, a la ciudadanía en general, a que aunemos esfuerzos, comprometidos en el propósito de hacer de Cartagena de Indias un territorio resiliente, con capacidad de adaptación y preparada para las circunstancias presentes y futuras.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | MARCO DE POLÍTICA, NORMATIVO Y CONCEPTUAL..... | 7 |
| 1.1. | ALINEACIÓN CON AGENDAS GLOBALES | 7 |
| 1.2. | POLÍTICA NACIONAL Y DEPARTAMENTAL DE GRD (SNGRD)..... | 7 |
| 1.3. | RELACIÓN POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO -SISCLIMA/ PIGCC/NDC | 9 |
| 1.4. | MARCO CONCEPTUAL | 11 |
| 1.5. | INTEGRACIÓN Y ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE CARTAGENA..... | 13 |
| 2.1. | DIAGNÓSTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CARTAGENA | 23 |
| 2.2.1. | Autodiagnóstico | 23 |
| 2.1.1. | Caracterización y Priorización de Escenarios de Riesgo..... | 24 |
| | Inundaciones | 26 |
| | Movimientos en Masa..... | 29 |
| | Diapirismo | 31 |
| | Erosión Costera | 34 |
| | Eventos Tecnológicos | 36 |
| | Aglomeraciones de público o eventos de afluencia masiva | 42 |
| | Tsunamis | 43 |
| | Ciclones Tropicales..... | 43 |
| | Vendavales | 45 |
| 3. | COMPONENTE GENERAL DEL PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DESASTRES | 54 |
| 3.1. | ENFOQUE..... | 54 |
| | VISIÓN..... | 55 |
| | MISIÓN | 55 |
| | OBJETIVO GENERAL | 55 |
| 3.2. | OBJETIVOS ESTRATÉGICOS | 55 |
| 3.3. | LÍNEAS ESTRATÉGICAS..... | 56 |
| | OBJETIVO 1 - Gestionar mejoras en el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio distrital. | 56 |
| | OBJETIVO 4 - Garantizar un oportuno, eficaz y adecuado manejo de desastres..... | 56 |
| | OBJETIVO 5 - Fortalecer la gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad cultural | 57 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 4. COMPONENTE PROGRAMÁTICO..... | 58 |
| 5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO..... | 77 |
| ANEXOS | 1 |

DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres (PDGRD) es un instrumento de planificación creado por la Ley 1523 de 2012, para el fortalecimiento de las capacidades territoriales que conduzcan al desarrollo sostenible a partir de la implementación de las acciones concernientes al conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre¹, con miras a evitar que el riesgo se convierta en desastres, minimizando así las pérdidas y daños que puedan generar un retroceso social, económico y ambiental para el Distrito y el país. Incorpora variables técnicas (geológicas, climatológicas y meteorológicas), considerando tanto sus causas como sus efectos, y reconoce la alteración de estas variables en intensidad y frecuencia debido a intervenciones antrópicas y la variabilidad y cambio climático.

El Distrito de Cartagena cuenta con el “Plan Distrital de Gestión del Riesgo Cartagena de Indias”, elaborado en el año 2013 con base en los lineamientos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –SNGRD- y de la Ley 1523 de 2012, validado a través de talleres con autoridades, funcionarios de la administración distrital, sectores, instituciones que conforman el Consejo Distrital para la Gestión del Riesgo y representantes de la comunidad; No obstante, se evidenció la necesidad de realizar una actualización que permita a la ciudad adaptarse a los cambios y avances que se han tenido, así como incorporar nuevas estrategias y proyectos, en torno a la gestión del riesgo de desastres.

La administración distrital liderada por el alcalde **Dumek Turbay Paz**, y el Jefe de la Oficina Asesora para la Gestión del Riesgo de Desastres, **Daniel Vargas Díaz**, conscientes de los desafíos que enfrenta Cartagena como ciudad vulnerable al riesgo de desastres, ha priorizado una visión moderna e inclusiva de la gestión del riesgo, que reconozca tanto la riqueza como la fragilidad de su territorio. Este nuevo PDGRD se enmarca en el Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027 “**Cartagena, Ciudad de Derechos**”, y responde a una apuesta decidida por construir una ciudad resiliente, preparada para afrontar emergencias y desastres, con capacidad institucional, participación ciudadana activa y un enfoque de equidad territorial.

En el presente PDGRD se considera acciones específicas para garantizar el logro de los objetivos de la gestión del riesgo de desastres, en pro de una ciudad más resiliente y segura ante los desastres. Para asegurar coherencia y transversalidad, como lo establece

¹ Guía metodológica para la formulación y planes municipales de gestión del riesgo de desastres (PMGRD). UNGRD, 2021.

la Ley 1523 de 2012 en su artículo 37, se armonizarán los programas y proyectos de este plan con los ya establecidos o contemplados en instrumentos como el Plan de Desarrollo Distrital 2024-207 "Cartagena, Ciudad de Derechos", Planes de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas – PGRDEPP (Decreto 2157/2017), Plan de Ordenamiento Territorial (en proceso de actualización), Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas, el Plan Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, así como otras herramientas de planificación que responden a las necesidades identificadas.

Los escenarios de riesgo para el Distrito de Cartagena fueron validados a través de talleres con autoridades, funcionarios de la administración distrital, sectores, e instituciones que conforman el Consejo Distrital para la Gestión del Riesgo, así como con representantes de la sociedad civil y las empresas del sector industrial.

DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN

1. MARCO DE POLÍTICA, NORMATIVO Y CONCEPTUAL

1.1. ALINEACIÓN CON AGENDAS GLOBALES

Existe un marco internacional de políticas, constituidos por diversos instrumentos aprobados por el país, que constituyen parte de la política pública de GRD, como se muestra en la Tabla 1.

| INSTRUMENTO | INSTANCIA | FECHA | OBJETO |
|---|--|-----------------------|---|
| Marco de Sendai (2015-2030) | III Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Reducción del Riesgo de Desastres. | Marzo de 2015 | Reducir significativamente el riesgo de desastres y las pérdidas asociadas (vidas, medios de subsistencia, salud y bienestar económico, social y ambiental) mediante esfuerzos de prevención, mitigación, preparación y resiliencia |
| Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible | Asamblea General de las Naciones Unidas | Septiembre 25 de 2015 | Poner fin a la pobreza y el hambre en todo el mundo de aquí a 2030, combatir las desigualdades dentro de los países y entre ellos, construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas, proteger los derechos humanos y promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, y garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales. |
| Acuerdo de París | Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (COP21) | Diciembre 12 de 2015 | Mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C (preferiblemente 1.5°C) respecto a niveles preindustriales, mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el fomento de la resiliencia climática |
| Nueva Agenda Urbana (NAU) | Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible (Habitat III) | Octubre 20 de 2016 | Promover ciudades más incluyentes, compactas y conectadas, estableciendo un vínculo entre urbanización y desarrollo sostenible y adaptado, incluyendo la reducción de riesgos urbanos entre sus propósitos |

Tabla 1. Agendas Globales en las cuales Colombia se ha comprometido

Fuente: Elaboración propia OAGRD

1.2. POLÍTICA NACIONAL Y DEPARTAMENTAL DE GRD (SNGRD)

Colombia cuenta con un moderno Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres- (SNGRD). La Ley 1523 de 2012, estableció el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y adoptó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, que fue la base para establecer la estrategia de gestión del riesgo del país en el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (PNGRD) “Una Estrategia de Desarrollo

2015-2030”, actualizado en 2024², instrumento de planificación de política del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre, que se refuerza en el Plan Nacional de Desarrollo de Colombia (PND) “Colombia, Potencia Mundial de la Vida, 2022-2026” (Ley 2294 de 2023), que incorpora la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático de manera específica. En el Anexo 1 se presentan las definiciones de los principales términos y conceptos asociados a la gestión del Riesgo de Desastres en el país.

La estructura del nivel nacional se refleja a nivel territorial (departamentos, distritos y municipios). Los consejos territoriales reúnen a todos los actores de cada nivel respectivo de gobierno, coordinados por el gobernador (Consejos departamentales) o el alcalde (Consejos municipales); así mismo, participan de estos los delegados de la respectiva Corporación Autónoma Regional (CAR) para apoyar la incorporación del componente de riesgo de desastre en la planeación territorial y ambiental.

Por otra parte, se cuenta con normas específicas, como el Decreto 2157/2017 que reglamenta el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 y brinda orientación para el desarrollo de los “Planes de Gestión del Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas – PGRDEPP” que deben elaborar las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, o que ejecuten obras civiles mayores, o desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad; los PGRDEPP constituyen insumos para la gestión territorial y sectorial de los municipios y distritos, fortaleciendo su planificación y la coordinación de acciones para el conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de los desastres. Así mismo, existen normas relacionadas con la gestión del riesgo en otros sectores, como se muestra en la Tabla 2 y en el Anexo 2.

² [Decreto 0978 de 2024](https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/PNGRD/DECRETO-0978-DE-2-DE-AGOSTO-DE-2024-2-Actualizacion-PNGRD.pdf) (https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/PNGRD/DECRETO-0978-DE-2-DE-AGOSTO-DE-2024-2-Actualizacion-PNGRD.pdf)

| NORMA | ENTIDAD | REGLAMENTA |
|---|--|--|
| Decreto 1807 de 2014 (compilado en el Dec. 1077 de 2015) | Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) | La incorporación del riesgo en la planeación del uso del suelo, establece las condiciones y escalas de trabajo para la realización de los estudios de riesgo básicos y a detalle para los fenómenos de inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales, requeridos para incorporar la gestión del riesgo de desastres en la revisión de mediano y largo plazo de un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) o en su formulación. |
| Decreto 926 de 2010 | Presidencia de la República de Colombia | Los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sísmo resistentes NSR-10 y adopta el Reglamento Colombiano de Construcción Sísmo Resistente NSR-10. |
| Ley 02 de 1991 (Ley de Reforma Urbana) | Congreso de la República de Colombia | Los municipios deben levantar y mantener actualizados los inventarios de las zonas que presenten altos riesgos para la localización de asentamientos humanos y los alcaldes contarán con la colaboración de las entidades pertenecientes al Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (Hoy SNGRD), para desarrollar las operaciones necesarias para eliminar el riesgo en los asentamientos localizados en dichas zonas. |
| La Ley 388 de 1997 (modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 02 de 1991) | Congreso de la República de Colombia | El ordenamiento del territorio como función pública debe tener como uno de sus fines principales mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales y establece que la función pública del ordenamiento del territorio municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, señalando como una de las funciones determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas de origen natural o que de otra forma presenten condiciones peligro para la vivienda. |
| Ley 99 de 1993 | Congreso de la República de Colombia | Creación del Ministerio del Medio Ambiente, ordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Establece que "la prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento. |
| La Ley 322 de 199 | Congreso de la República de Colombia | Creación del Sistema Nacional de Bomberos de Colombia, que tiene como objetivo articular los esfuerzos públicos y privados para la prevención y atención de incendios, explosiones y demás calamidades conexas, haciendo parte del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. |
| Decreto 1974 de 2013 | Presidencia de la República de Colombia | Establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo, considera que este instrumento deberá contener los componentes, objetivos, programas, acciones, responsabilidades y presupuestos, mediante los 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 y territorial. |

Tabla 2. Normas relacionadas con la gestión del riesgo de desastres en Colombia.

Fuente: Elaboración propia OAGRD

1.3. RELACIÓN POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO -SISCLIMA/ PIGCC/NDC

En el país se tienen cuatro sistemas de coordinación y articulación que están relacionados con la gestión del cambio climático, desarrollo sostenible y gestión de riesgos que deben armonizarse y articularse (Gobierno de Colombia 2020): el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SNGRD), el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Sistema Nacional de Planeación. El SNGRD y el SISCLIMA son complementarios y son los que muestran las mayores sinergias frente a la acción climática. Ambos sistemas tienen objetivos similares asociados con procesos sociales para la gestión del riesgo y el cambio climático; la protección a la población en busca de mejorar la calidad de vida; la seguridad y el

bienestar de todas las comunidades, y mecanismos para coordinar y articular las acciones y medidas de reducción de gases de efecto invernadero (GEI).

De igual manera, cuenta con un amplio marco jurídico sobre el cambio climático que abarca la adopción de compromisos internacionales, iniciativas sectoriales, el desarrollo de instrumentos de fijación de precios del carbono y la gestión del cambio climático. La Ley 164-1994, la Ley 629-2000 y la Ley 1844-2017 adoptan formalmente la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático- CMNUCC, el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París respectivamente, mientras que, por ejemplo, la Ley 1931 de 2018 estableció lineamientos para la gestión del cambio climático aplicables tanto a entidades públicas como privadas para reducir la vulnerabilidad y promover la transición hacia una vía de desarrollo baja en carbono a través del desarrollo de aspectos institucionales e instrumentos de planificación, económicos y financieros³. Así mismo, los últimos planes nacionales de desarrollo (PND) reconocen la importancia y relevancia del cambio climático y definen directrices para avanzar en el tema⁴.

Dentro de la normatividad asociada al cambio climático destaca la Ley de cambio climático - Ley 2169-2021. Esta Ley establece metas y medidas para lograr la carbono neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono, con base en la última Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). Define dentro de las medidas para la implementación, seguimiento y financiación: La formulación y seguimiento del “plan de implementación y seguimiento para el desarrollo bajo en carbono, la carbono neutralidad y la resiliencia climática del país⁵; y analizar la pertinencia de crear y regular una entidad que se encargue de hacer seguimiento y vigilancia a las acciones que se desarrollan en territorio y contribuir a mitigar las afectaciones al ambiente, recursos naturales renovables y ecosistemas estratégicos, con el propósito de alcanzar un desarrollo bajo en carbono, la resiliencia climática y la carbono neutralidad⁶.

Así mismo, se cuenta con un conjunto complementario de políticas públicas que define lineamientos y prioridades y apoya la acción contra el cambio climático, como: el CONPES⁷ 3700 la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones sobre

³ Instrumentos incluyen los planes sectoriales de gestión del cambio climático (PIGCCS) y los planes territoriales de gestión del cambio climático (PIGCCT).

⁴ PND 2010-2014, Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, PND 2014-2018, Crecimiento Verde y PND 2018-2022, Pacto por la Sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciendo

⁵ Artículo 23 Ley 2169 de 2021 (<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30043747>)

⁶ Artículo 28 de Ley 2169 de 2021

⁷ El CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social), creado por la Ley 19 de 1958, es la máxima autoridad nacional de planificación y actúa como órgano consultivo del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país (<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8271>)

cambio climático en Colombia, la Política Nacional de Cambio Climático para incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas, CONPES 3934- Política de Crecimiento Verde, CONPES 4021- Política Nacional para el Control de la Deforestación y el Manejo Forestal Sostenible y CONPES 4058- Política pública para reducir las condiciones de riesgo de desastres y adaptarse a los fenómenos de variabilidad climática. Estos documentos de política establecen orientaciones y tareas específicas a las entidades en relación con la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático que son objeto de seguimiento por parte del Departamento Nacional de Planeación.

La estructura institucional de cambio climático se organiza en torno a SISCLIMA⁸, que define el arreglo institucional para coordinar, formular, monitorear y evaluar políticas, estrategias, proyectos y medidas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de GEI a través de la colaboración entre organizaciones públicas, privadas y sin fines de lucro. SISCLIMA es guiado por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático⁹ (CICC) encargada de implementar los esfuerzos climáticos a nivel nacional en estrecha articulación con los Nodos Regionales de Cambio Climático y las administraciones locales y autoridades ambientales.

Así mismo, el país cuenta con instrumentos como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), que tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de respuesta a los impactos del cambio climático y la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), actualizada, que es muy detallada y exhaustiva¹⁰, incluyendo prioridades de adaptación que se alinearon con los procesos de planificación de la adaptación nacional y subnacional en curso, medidas específicas relacionadas con los ODS y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres en seis sectores económicos prioritarios¹¹.

1.4. MARCO CONCEPTUAL

Según el Banco Mundial, la gestión del riesgo de desastres incluye la integración de políticas y estrategias de reducción del riesgo en la planificación del desarrollo para disminuir el impacto de los desastres en propiedades y vidas. Se enfoca en fortalecer la

⁸ Sistema Nacional de Cambio Climático establecido por el Decreto 298-2016 (<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/decreto-298-de-2016.pdf>)

⁹ Integrado por los Ministros de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, del Interior, de Hacienda, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Minas y Energía, de Transporte y de Relaciones Exteriores, y el Director del Departamento Nacional de Planeación.

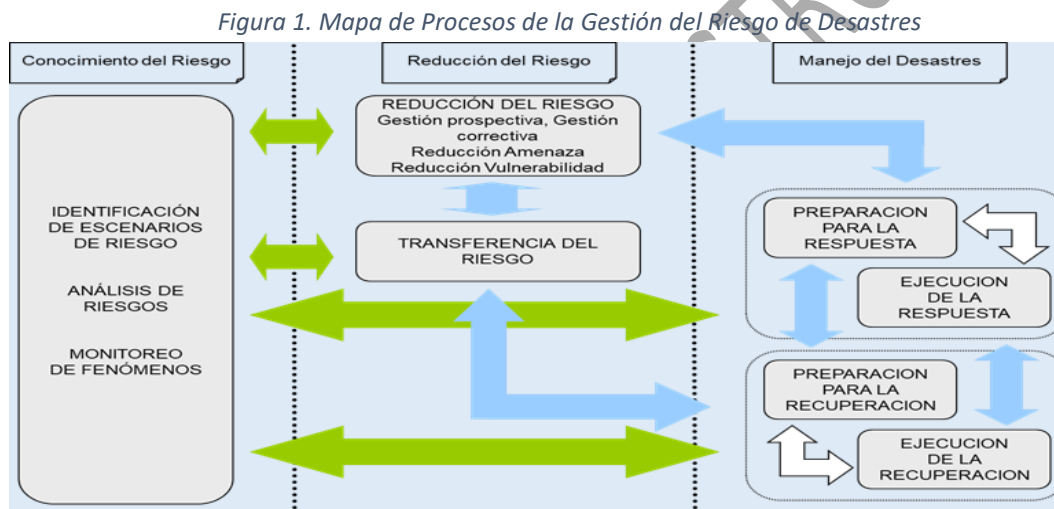
¹⁰ Casi dos tercios (66%) de las acciones de adaptación incluyen indicadores; necesidades de apoyo, como costos, tecnología y desarrollo de capacidades para acciones de adaptación individuales.

¹¹ Transporte, energía, agricultura, medios de vida, salud, comercio, turismo e industria.

resiliencia de las comunidades y la infraestructura a través de la preparación, mitigación y recuperación eficaz. (World Bank Group, 2024).

La gestión pública que se desarrolla en torno a la gestión del riesgo se basa en un enfoque de gestión por procesos que involucra los ámbitos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres y requiere de actividades de coordinación en función de las competencias de las entidades que integran el Sistema Distrital de Gestión del Riesgo.

En la Figura 1. Mapa de Procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, se evidencian las interrelaciones que se suceden entre los procesos de la gestión del riesgo de desastres: (i) conocimiento del riesgo; (ii) reducción del riesgo; (iii) Manejo del Desastre (que incluye la atención inmediata de la emergencia, rehabilitación y reconstrucción).



Fuente: Adaptado de GFDRR - World Bank (2014).

Para el logro de procesos de la gestión del riesgo de desastres, el SNGRD cuenta con cuatro componentes principales:

- **Estructura organizacional**, que determina claramente las responsabilidades de cada uno de los actores que conforman el SNGRD, donde en los municipios y distritos, el alcalde es la instancia de dirección en su respectiva jurisdicción y es responsable de implementar los procesos de gestión del riesgo de desastres. En el proceso de manejo de desastres, lidera la evaluación de daños y análisis de necesidades, con el correspondiente reporte, consolidación y monitoreo de efectos para la toma de decisiones.

- **Instrumentos de planificación**, relacionado con la incorporación del riesgo en la planificación del desarrollo (Planes de Gestión del Riesgo territoriales y sectoriales, planes de ordenamiento territorial, Estrategia Nacional para la Respuesta a Emergencias, Estrategia Nacional de Recuperación Resiliente, Estrategias Territoriales para Respuesta a Emergencias, Planes de Desarrollo, etc.)
- **Sistema de información**: mecanismo de vital relevancia, puesto que es donde se realiza el debido levantamiento de información, recopilación, registro y posterior análisis. Son fuente de gran importancia para la toma de decisiones presentes y futuras tanto en el orden municipal, regional como nacional, donde las autoridades distritales, municipales y departamentales deben verificar y asegurar que las diferentes dependencias del territorio levanten, registren y actualicen dicha información. La Ley 1523 de 2012, en su artículo 45 establece que la UNGRD deberá poner en marcha un Sistema Nacional de Información¹² para la Gestión del Riesgo de Desastres, y las autoridades departamentales, distritales y municipales crearán sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su jurisdicción en armonía con el sistema nacional.
- **Mecanismos de financiación**: Son mecanismos para la financiación de la gestión del riesgo de desastres las Apropriaciones presupuestales para la gestión del riesgo de desastres, el Fondo Nacional de GRD y los fondos territoriales de GRD. El artículo 54 de la Ley 1523 de 2012 define que las administraciones departamentales, distritales y municipales, constituirán sus propios fondos de gestión del riesgo con el propósito de invertir, destinar y ejecutar sus recursos en la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de desastres, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción. Las generalidades y la operación del funcionamiento del Fondo Territorial de Riesgo de Desastres se detallan en la Circular No 063 emitida por la UNGRD el 09 de octubre del 2017.

1.5. INTEGRACIÓN Y ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE CARTAGENA

Mediante el Decreto 1280 de agosto de 2012, se creó el Consejo Distrital de Gestión del Riesgo de Cartagena, instancia superior de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento, destinados a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de

¹² A la fecha, este instrumento se encuentra en construcción por parte de los diferentes actores del SNGRD.

conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y de manejo de desastres. Conformado por: Alcalde Mayor de Cartagena de Indias D. T. y C.; Secretario del Interior y Convivencia Ciudadana del Distrito; Secretario de Planeación Distrital; Director del Departamento Administrativo Distrital de Salud DADIS; Secretario de Infraestructura; Asesor encargado de la Coordinación de la Gestión del Riesgo; Directores o Gerentes de las entidades de servicios públicos; Director General del Establecimiento Público Ambiental-EPA; Director Seccional de la Defensa Civil Colombiana; Director Seccional de la Cruz Roja Colombiana; Comandante del Cuerpo Oficial de Bomberos de Cartagena; Comandante de la Policía Metropolitana de Cartagena; Gerente del Fondo de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana Distrital –Corvivienda; Director de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique-CARDIQUE¹³; y Comandante de la Guarnición de Cartagena.

La Oficina asesora para la Gestión del Riesgo de Desastres y El Fondo Distrital de Gestión del Riesgo, creados mediante el Acuerdo 001 de 7 enero del 2016 del Concejo Distrital de Cartagena de Indias D.T.; el Fondo está conformado por: el Alcalde Mayor de Cartagena o su representante, el Jefe de la Oficina Asesora para la Gestión del Riesgo o su delegado, el Secretario(a) de Hacienda Distrital o su delegado, el Secretario(a) de Planeación Distrital o su delegado, el Secretario(a) General o su delegado, el Secretario(a) del Interior o su delegado y el Comandante del Cuerpo Oficial de Bomberos de Cartagena.

El Distrito cuenta con instancias adicionales de coordinación como: Comité Asesor De Riesgo Tecnológico, creado mediante Resolución 9023 de 24 diciembre del 2018 y Resolución 6386 de fecha 23 agosto del 2019. Se encuentra integrado por DADIS, CRUED, BOMBEROS, CIOH, EPA, CORVIVIENDA, DATT, Sistema de transporte masivo Transcribe, Sociedad Aeroportuaria de Cartagena, Alcaldías locales, Policía Metropolitana de Cartagena de Indias, Inspección del Trabajo, CARDIQUE, ECOPETROL, DIMAR, Fuerza Naval del Caribe, ANDI, ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS FUNDACIÓN MAMONAL (Hoy Colectivo Traso), DEFENSA CIVIL COLOMBIANA, CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL BOLÍVAR, Comandante del Cuerpo Oficial de Bomberos de Cartagena y Empresas de Servicios Públicos

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT)¹⁴ de Cartagena de Indias se encuentra en proceso de actualización. El POT 2023-2035, se encuentra en construcción desde el

¹³ Las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional Apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo. Artículo 31. - Ley 1523 de 2012 (<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>)

¹⁴ Decreto 0977 de 2001 (https://vuc.cartagena.gov.co/documentos/normatividad/DECRETO_0977_de_2001.pdf)

2022 y define en su visión que en 2035 Cartagena será un TERRITORIO SOSTENIBLE en el que la población, de manera incluyente y pluriétnica, goza de una óptima calidad de vida, se relaciona de manera armónica con sus elementos ambientales y patrimoniales y **gestiona de manera eficaz y racional su riesgo**. Destaca dentro de su apuesta ambiental la “Política 1: Sostenibilidad ambiental y resiliencia al cambio climático”, como respuesta al diagnóstico de que al 2040 uno de cada cinco habitantes del distrito de Cartagena podría verse afectado por efectos asociados a mareas altas, el 100% de las playas en riesgo por erosión costera; el 27,5 % de la población, así como el 26,2 % de las viviendas de la ciudad, serían susceptibles de sufrir inundaciones; y “Política 2: Gestión del Riesgo”, avanzar en estudios de detalle en áreas en condición de amenaza por inundación y movimiento de masa en suelo rural y urbano (en la actualidad 0 Ha) con el objetivo de saber si los riesgos son mitigables o no mitigables y definir qué tipo de obras o acciones se deben realizar.

Plan De Desarrollo 2024-2027 “Cartagena Ciudad de Derechos” –Acuerdo No. 139 de 29 de mayo de 2024¹⁵, tiene contemplado dentro de su Programa de Conocimiento, desarrollar e implementar un Plan Distrital de Gestión del Riesgo ajustado y actualizado para fortalecer la capacidad de respuesta y mitigación ante amenazas garantizando la seguridad y bienestar de la comunidad ¹⁶.

El Plan 4C “Cartagena de Indias Competitiva y Compatible con el Clima” propone convertir el riesgo del cambio climático en una oportunidad para el desarrollo, plantean 5 estrategias y 36 proyectos que constituyen el punto de partida para la adaptación y mitigación al cambio climático, en articulación entre el sector público, privado y la academia, precisando que de no adelantar medidas de adaptación y mitigación, para el 2040 uno de cada cinco cartageneros se podría ver afectado por mareas altas, el 27,5% de la población y el 26,2% de las viviendas se inundarían y la base natural se afectaría.¹⁷

El Distrito no cuenta con una estrategia de protección financiera para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), por lo que toma como base la Estrategia Nacional de Protección Financiera de Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias¹⁸, que plantea el desarrollo de instrumentos financieros.

En cuanto a la capacidad para el manejo de desastres del Distrito de Cartagena, se destaca que existen capacidades de respuesta y recuperación postdesastre. El Distrito

¹⁵ [Plan de Desarrollo Distrital Cartagena, Ciudad de Derechos - Documento Técnico de Bases.pdf](#)

¹⁶ PLAN DISTRICTAL DE GESTIÓN DEL RIESGO CARTAGENA DE INDIAS, 2013. COL/72959 PNUD-UNGRD, financiado por la Unión Europea. (<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/28436>)

¹⁷ [077-Plan 4C Cartagena de Indias Competitiva y Compatible con el Clima Resumen Ejecutivo](#)

¹⁸ Ministerio de Hacienda y Crédito Público -MHCP, 2021

cuenta con la participación activa de la comunidad y el sector privado en la GRD, destacando el esfuerzo de la administración distrital, ha manejado la estrategia de seguimiento de las afectaciones por medio de las redes sociales, y confirmada dicha información por medio de los Comités Barriales de Emergencia (COMBAS), lo cual ha permitido mayor fiabilidad y realidad en los datos obtenidos de afectaciones en el distrito.

Existe una serie de normas nacionales, sectoriales y locales que contribuyen a la gestión del riesgo en el Distrito (Ver Anexo 2).

2. CARACTERIZACIÓN DEL DISTRITO DE CARTAGENA

Aspectos Generales. Cartagena de Indias, capital del departamento de Bolívar en Colombia, fue fundada el 1 de junio de 1533 y cuenta con un gran patrimonio arquitectónico y cultural, que la ha hecho célebre como destino turístico. Ubicada a orillas del mar Caribe, corresponde a uno de los puertos más importantes de América Latina. Su centro histórico, la Ciudad Amurallada, fue declarado Patrimonio Nacional de Colombia en 1959 y por la Unesco Patrimonio Histórico y Cultural de la Humanidad en 1984; en el año 2007 su arquitectura militar fue galardonada como una de las maravillas de Colombia. A partir del año 1991 fue establecida como Distrito Turístico, Histórico y Cultural.

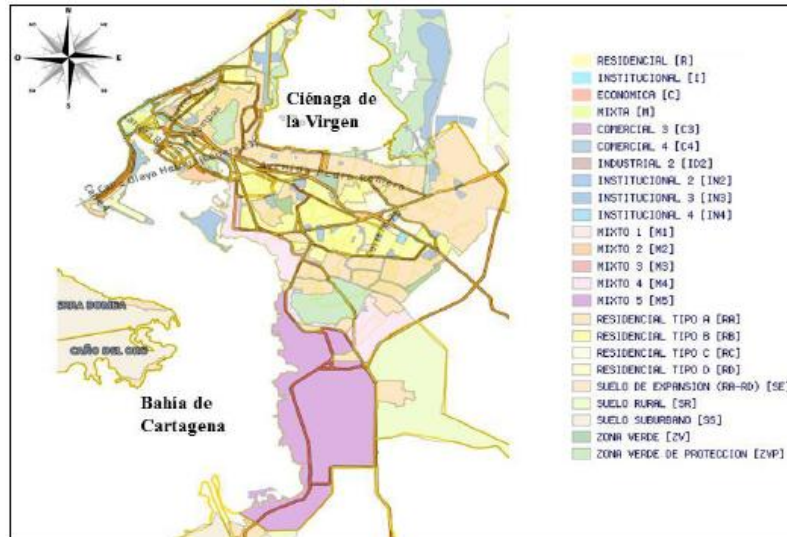
La población proyectada para el año 2018 era de 1.036.134 habitantes, y se esperaba que el censo 2018 ratificara esta cifra. Sin embargo, no fue así, dado que la población estimada fue 973.045 personas, es decir, el 6% menos de los esperado¹⁹.

La Ley 768 de 2002, que reglamenta el Distrito de Cartagena de Indias, la divide política y administrativamente en tres localidades, cada una con su alcalde local nombrado por el Alcalde Mayor de Cartagena: Localidad 1, Histórica y del Caribe Norte; Localidad 2, De la Virgen y Turística; y, Localidad 3, Industrial de la Bahía. Cada Localidad se divide en Unidades Comuneras (en total 15 urbanas y 3 rurales) y éstas a su vez están conformadas por barrios. Según el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, el uso del suelo de la

¹⁹ Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión. https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%20_%20VERSI%C3%93N%204.pdf

ciudad es principalmente residencial, con una amplia zona industrial localizada al sur occidente y pocas zonas verdes, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Mapa de usos del suelo en la Ciudad de Cartagena



Fuente: Observatorio Ambiental de Cartagena de Indias, 2001²⁰.

Aspectos geográficos. Cartagena de Indias es una franja angosta a orillas del mar Caribe, con 236 kilómetros de costa (incluyendo la zona insular), caracterizada por su topografía suavemente ondulada; las mayores elevaciones en Cartagena no sobrepasan los 155 m sobre el nivel del mar y están representados por los cerros de La Popa, Marión y Albornoz. Las zonas más bajas por su parte, están asociadas a playas, playones, espigas, barras y llanuras intermareales, las cuales se encuentran bordeando los cuerpos de agua internos de la ciudad, con elevaciones sobre el nivel del mar no mayor a los 2,5 metros²¹. Entre los elementos geográficos más importantes de la ciudad se encuentran las formaciones insulares de Barú y Tierra bomba junto con otras islas menores como el Archipiélago del Rosario, la Bahía de Cartagena, Bahía de Barbacoas, y lagunas costeras como la Ciénaga de Tesca o de la Virgen.

Geología. Tectónicamente, Cartagena se localiza en la cuenca Sinú-San Jacinto, delimitada por la Falla Romeral. (SGC, 2015)²⁰. Litológicamente se encuentra conformada principalmente por sedimentos cuaternarios, comprendidos por depósitos de llanura costera, y depósitos de playa; así mismo, aflora la Formación La Popa, representada por arrecifes coralinos de plataforma submarina, con aportes de

²⁰ <https://observatorio.epacartagena.gov.co/gestion-ambiental/seguimiento-y-monitoreo/protocolo-monitoreo-calidad-del-aire-en-la-ciudad-de-cartagena/diagnostico-preliminar/>

²¹ Informe del estado de los recursos naturales y del ambiente urbano de Cartagena, EPA, 2018.

<https://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2018/02/INFORME-AVANCE-ESTADO-DE-LOS-RECURSOS-NATURALES-2017-8.pdf>

sedimentos continentales de areniscas friables localmente conglomeráticas, limolitas y arcillolitas, que aflora en el Cerro de La Popa y Sector La Esperanza; esta unidad reposa discordantemente sobre otra unidad del Terciario (Plioceno) denominada Formación Bayunca, que corresponde a areniscas intermareales, rellenando canales abandonados. Las estructuras de deformación comunes en área son los diapiros de lodos, los cuales generan anticlinales y esfuerzos tectónicos compresivos recientes, afectando las dos formaciones geológicas antes mencionada²².

Sistema hídrico. El sistema hídrico del Distrito de Cartagena, desde los límites al sur de Galerazamba hasta Punta Comisario en Bahía de Barbacoas, está conformado principalmente por las siguientes cuencas hidrográficas²³: la Ciénaga de la Virgen (2.250 Ha)²⁴, casco urbano, caños y lagos de Cartagena, Bahía de Cartagena (Aprox. 7.000Ha)²⁴, Bahía de Barbacoas, Isla de Barú, Tierra Bomba y las que drenan directamente al mar abierto como es el caso de las Islas del Rosario y San Bernardo; las zonas ubicadas más al norte de la Zona Norte drenan hacia el mar caribe, y la parte externa de las islas de Barú y Tierrabomba a mar abierto. Las vertientes en el Distrito de Cartagena se dividen en cuatro: 1.) vertiente de la Ciénaga de la Virgen, 2.) Vertiente de los Caños y Lagos Internos, 3.) vertiente de la Bahía de Cartagena y 4.) vertiente de la costa abierta al Mar Caribe.

Así mismo, la ciudad se encuentra atravesada por cuerpos de agua de menor extensión tales como el caño Bazurto, Ciénaga de Las Quintas, Ciénaga San Lázaro y Bahía de Las Animas. Cubren un área aproximada de 100 Ha, y se extienden por 9,5 km con una profundidad promedio de 1,6 m (Fuente: EDURBE). En la Figura 3 se listan la cuencas y cuerpos de agua del Distrito de Cartagena, acorde con el Observatorio Ambiental de Cartagena. Por su influencia en el Distrito de Cartagena, es importante mencionar también el Canal del Dique (brazo artificial del río Magdalena), con una longitud de 115 km, que inicia desde el municipio de Calamar, hasta su desembocadura en las ciénagas de Cartagena y Barbacoas. Con un caudal mínimo de 100 m³/s y un máximo de 1.100 m³/s, constituye la principal fuente de abastecimiento del acueducto del Distrito, además de los municipios de San Cristóbal; Soplaviento, San Estanislao, Santa Rosa, Villa Nueva, Mahates, Arjona y Turbaco (Observatorio Ambiental de Cartagena de Indias)²⁵.

²² <https://geotecniafacil.com/geologia-cartagena-de-indias/>

²³ Estudios y Diseños del Plan Maestro de Drenajes Pluviales del Distrito de Cartagena (PMDPC, 2009).

<https://observatorio.epacartagena.gov.co/gestion-ambiental/generalidades-de-cartagena/aspectos-ambientales/sistema-hidrico/>

²⁴ "Programa Holandés de asistencia para estudios en cambio climático: Colombia. Definición de la vulnerabilidad de los sistemas bio-geofísicos y socioeconómicos debido a un cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana (Caribe continental, Caribe insular y Pacífico) y medidas para su adaptación". INVEMAR – MADS, 2003. [https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/venezuela-amp-colombia/IIMCBVA.--2003.-Determining-the-Vulnerability-of-Coastal-Colombian-Zone-due-to-SLR.--\[ESP\].pdf](https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/venezuela-amp-colombia/IIMCBVA.--2003.-Determining-the-Vulnerability-of-Coastal-Colombian-Zone-due-to-SLR.--[ESP].pdf)

²⁵ <https://observatorio.epacartagena.gov.co/gestion-ambiental/ecosistemas/lagunas-y-cuerpos-de-agua-internos/cuencas-hidrograficas-que-drenan-al-sistema-de-canos-y-lagos-4/>

Figura 3. Cuenca y cuerpos de agua que drenan hacia el sistema de caños, lagunas y Ciénagas del Distrito de Cartagena

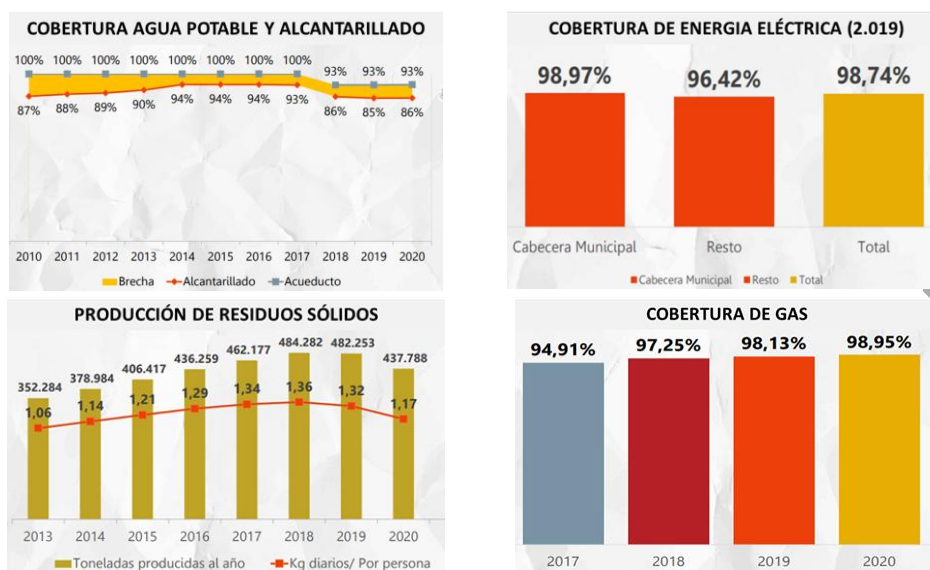
| No. | Nombre de la Cuenca | Cuerpo de Agua al que drenan |
|-----|--------------------------------------|--|
| 1 | San Francisco, Sector La Loma | Caño Juan Angola (sector Canal Paralelo) |
| 2 | San Francisco, Calle 77 (La Amistad) | Caño Juan Angola (sector Canal Paralelo) |
| 3 | Daniel Lemaitre | Caño Juan Angola/Canal Paralelo |
| 4 | 7 de Agosto | Caño Juan Angola/Canal Paralelo |
| 5 | Crespito | Caño Juan Angola (sector Crespo) |
| 6 | Canapote | Caño Juan Angola (sector Crespo) |
| 7 | Torices, Calle 50 | Caño Juan Angola (sector Marbella) |
| 8 | Torices, Calle 44 | Caño Juan Angola (sector laguna del Cabrero) |
| 9 | Torices, Calle 42 | Caño Juan Angola (sector laguna del Cabrero) |
| 10 | Torices, Calle 37 | Caño Juan Angola (sector laguna del Cabrero) |
| 11 | Pie del Cerro, Cra 16A | Caño Bazurto |
| 12 | Pie del Cerro, Cra 21B | Caño Bazurto |
| 13 | Bazurto | Ciénaga Las Quintas |
| 14 | Crespo | Mar Caribe |
| 15 | Manga | Caño Bazurto |

Fuente: Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias (2009)²⁶

Servicios públicos básicos. El 90% del suministro de agua cruda en Cartagena proviene del sistema Dolores, compuesto por tres estaciones de bombeo que operan en secuencia para llevar el agua a las plantas de tratamiento El Bosque y El Cerro; el sistema cuenta con 17 tanques de almacenamiento, con una capacidad total de 83.782 metros cúbicos, y 13 estaciones de bombeo, lo que permite suministrar agua tanto a la zona urbana como a los corregimientos, aunque se requiere mejorar el acceso al agua potable y saneamiento básico en las áreas insulares; el sistema de alcantarillado sigue un modelo separado y se compone de una red secundaria que funciona por gravedad, junto con una red de colectores equipada con estaciones de bombeo para llevar el agua hacia el colector principal, mientras que las aguas pluviales son manejadas por las calles y canales hasta su destino final. La cobertura eléctrica alcanza en total el 98,74% del Distrito (98.96% en zonas urbanas y 96.42% en áreas rurales)²⁶. En la Figura 4 se muestran las coberturas en servicios públicos básicos en Cartagena al año 2020.

²⁶ Diagnóstico - Plan Distrital de Desarrollo 2024-2027 "Cartagena Ciudad de Derechos"

Figura 4. Cobertura en servicios públicos básicos en Cartagena al año 2020



Fuente: "Cartagena cómo vamos" – Informe de calidad de vida 2021²⁷.

Aspectos económicos. Dentro de los sectores que más aportan a la economía de Cartagena se encuentran: 1) Turismo, que concentra el mayor número de empresas (2.903) y empleados (12.833) destacándose como el sector que más ingresos le genera a la región (\$819,4 mil millones); el turismo de cruceros ha presentado una tendencia positiva en los últimos años, con 171 llegadas de cruceros en 2016 y 190 en la temporada 2023-2024, con 473.562 visitantes (321.844 pasajeros y 151.718 tripulantes) en dicha temporada²⁸. 2) Industria, localizada principalmente en la Zona Industrial de Mamonal que es considerada la más importante del Caribe debido a la producción petroquímica y de derivados de la refinación de petróleo, plásticos, entre otros, generando alrededor de 3.473 empleos, 3) Agroindustria y, 4) Portuario, destacado como el segundo en la generación de empleo (9.179).

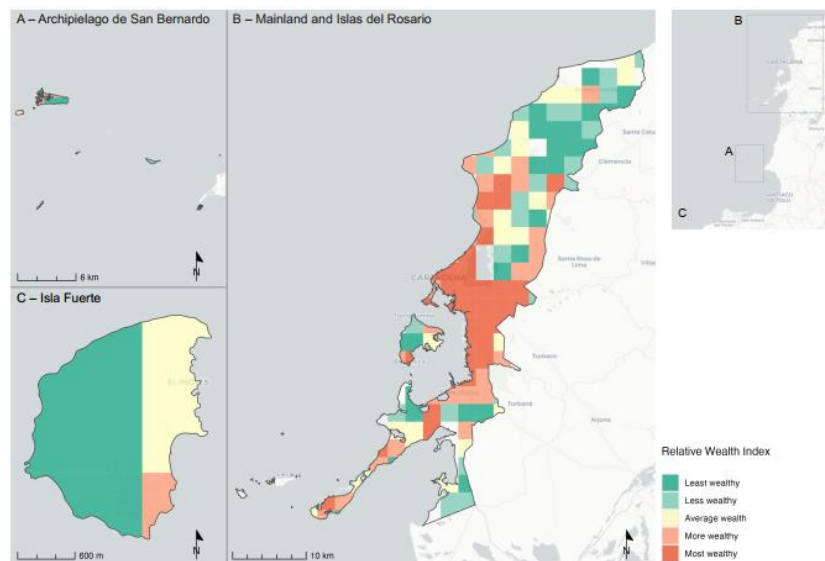
Índice de riqueza relativa. Este concepto ayuda a evaluar la capacidad económica de una comunidad o territorio en relación con sus necesidades de resiliencia. No se refiere solo a ingresos monetarios, sino a la disponibilidad de recursos materiales, humanos e institucionales para prevenir, responder y recuperarse de desastres, en comparación con su nivel de exposición y vulnerabilidad. En la

Figura 5 se muestra la distribución de la riqueza relativa en Cartagena.

²⁷ <https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2021/10/Informe-Calidad-de-Vida-2021-Servicios-P%C3%BAblicos-Cartagena-C%C3%B3mo-Vamos.pdf>

²⁸ <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/11499/terminal-de-cruceros-de-cartagena-recibira-474-mil-visitantes-en-la-temporada-2023-2024/>

Figura 5. Estimación de distribución de la riqueza relativa en Cartagena



Fuente: CITY SCAN Cartagena Colombia, Banco Mundial, 2025

Para diciembre de 2015, el porcentaje de personas multidimensionalmente pobres en la población Cartagenera es del 42,6% de acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación – DNP, dato que se mantiene por debajo del nivel departamental (62,8%) y del nivel nacional (49,0%); así mismo, la incidencia de la pobreza es mayor en la zona rural (72,3%) que en la urbana (40,8%)²⁹. Según el DANE, en 2023, 124 mil personas en Cartagena vivían en pobreza extrema, lo que representa un 13.1% de la población³⁰.

Aspectos climatológicos. Cartagena de Indias posee un clima que se caracteriza como tropical semiárido, con una humedad promedio del 90 %; por su situación geográfica en el área Suroeste del Caribe, el régimen climático de la región está bajo la influencia de los desplazamientos Norte - Sur de la Zona de Convergencia Intertropical (Z.C.I.), conocida también como Cresta Ecuatorial, Frente Intertropical y Frente Ecuatorial, que es un cinturón semicontinuo de bajas presiones (INVEMAR, 2006).

La precipitación anual en Cartagena se encuentra entre los 1000 y 1500 mm, aunque la precipitación mensual puede llegar hasta 50 mm. Presenta un régimen de lluvias bimodal con dos periodos de más lluvias: siendo los meses con mayor número de días con lluvias septiembre (15 días) y octubre (16 días) en la segunda temporada de lluvias,

²⁹ <https://observatorio.epacartagena.gov.co/gestion-ambiental/generalidades-de-cartagena/aspectos-sociales/poblacion/#:~:text=El%20Distrito%20de%20Cartagena%20de,zona%20rural%20es%20de%204.4%25.>

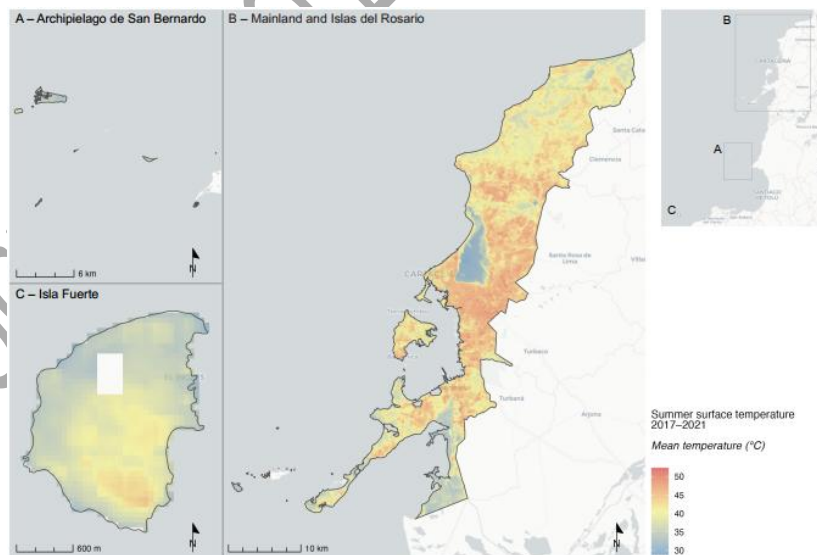
³⁰ <https://www.cartagena.gov.co/noticias/datos-pobreza-desigualdad-2023-revelados-para-cartagena-exigen-trabajar-firmemente-ejecucion-seguimiento-plan-desarrollo-para-mejorar-indicadores-camilo-rey-secretario-planeacion>

mientras en la primera temporada corresponden a mayo (10 días) y junio (13 días). Las luvias máximas en 24 horas anual media, se encuentra en 202 mm.

Cartagena como ciudad costera, se encuentra sometida al régimen de los vientos alisios que soplan de manera constante del N-NE durante los meses de diciembre a abril. El resto del año los vientos son muy variables tanto en duración como en fuerza (Fuente: CIOH).

En cuanto a la temperatura, el Distrito de Cartagena presenta una distribución muy homogénea, debido a su fisiografía sin mayores accidentes montañosos, registrando una media entre 26 a 28 °C (Fuente: IDEAM-Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), con temperaturas máximas registradas en promedio multianual de 31.5 °C, presentando sus mayores valores en los meses de junio, julio y agosto con promedios entre 31.9°C y 32.0°C, y sus mínimos valores entre meses de enero a marzo, con promedios entre 31.0°C y 31.1°C (CIOH). Las temperaturas más altas pueden generar o exacerbar efectos negativos relacionados con la salud, la equidad social, la productividad económica y amenazas de origen hidrometeorológicas, como los incendios forestales; en la Figura 6 se muestra un mapa con mapa con las temperaturas medias de la superficie de junio a septiembre entre 2015 y 2024.

Figura 6. Temperaturas medias de la superficie de junio a septiembre, entre 2015 y 2024, a una resolución de 30 metros



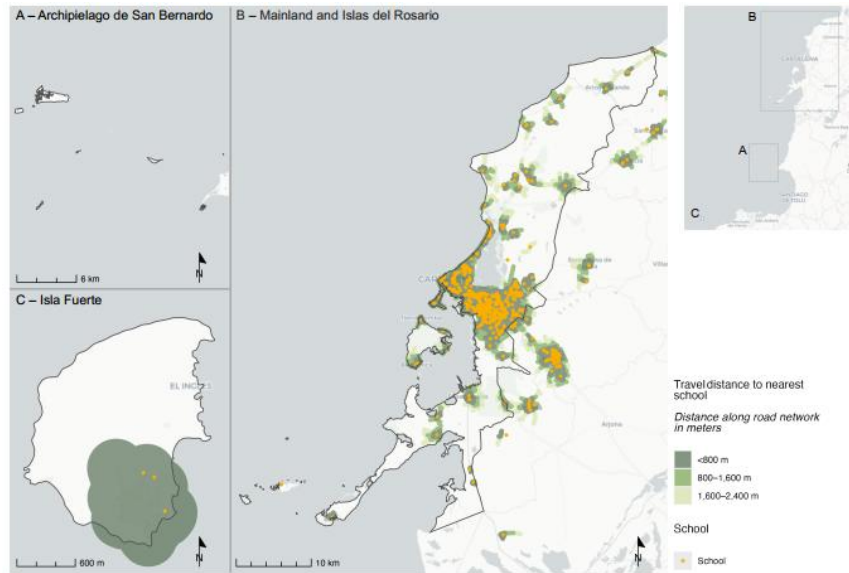
Fuente: CITY SCAN Cartagena Colombia, Banco Mundial, 2025

Acceso a centros educativos. En la

Figura 7 se identifican las zonas más y menos accesibles a centros educativos en las zonas urbanas y pobladas de Cartagena, de acuerdo con un análisis de proximidad a lo

largo de carreteras, que incluye todas las instalaciones clasificadas en “OpenStreetMap” como escuela, guardería, colegio o universidad³¹.

Figura 7. Zonas con mayor y menos accesibilidad a centros educativos



Fuente: CITY SCAN Cartagena Colombia, Banco Mundial, 2025

2.1. DIAGNÓSTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE CARTAGENA

2.2.1. Autodiagnóstico

La Oficina Asesora para la Gestión del Riesgo de Desastres (OAGRD), creada mediante el Acuerdo 001 de 2016 como una dependencia adscrita al despacho del alcalde, cuenta con 71 profesionales (30 profesionales, 38 tecnólogos y 2 auxiliares). Recibe asistencia técnica del nivel departamental y de la UNGRD.

Acorde con la información reportada en el MEGIR 2023, la instancia coordinadora de la GRD es el Consejo Municipal de GRD, que cuenta con los tres comités conformados: Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo, Manejo de Desastres, que se reúne periódicamente (12, 5 y 4 sesiones 2023, respectivamente) con la participación de los secretarios de despacho, Corporación, entidades operativas y líderes comunitarios. En la vigencia 2023, las secretarías de infraestructura y planeación desarrollaron estudios de riesgo, entre los que se destacan estudios básicos de amenaza para la actualización del POT, estudios de valorización de canales del distrito y malecón de ciénaga de la

³¹ CITY SCAN Cartagena Colombia, Banco Mundial, 2025

virgen; así mismo, se ejecutaron proyectos de ciencia, tecnología e innovación, tal como : 1) sistema de información geográfica para todo el registro de los procesos de conocimiento, reducción y manejo de desastres, 2) Sistema de alertas tempranas con un aplicativo de reporte a nivel comunidad, combas y entidades, y 3) caracterización de asentamientos en alto riesgo (aplicativo kobocollect).

En cuanto a la capacidad operativa, de acuerdo con los datos del MEGIR 2023, el Distrito cuenta con secciones de la Cruz Roja Colombiana y la Defensa Civil y en términos de infraestructura de salud, dispone de instalaciones de cuarto nivel; cuenta con 117 ambulancias, superando el promedio nacional, y también con maquinaria amarilla para la atención de desastres. Según los datos reportados por la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia en 2023, disponía de 7 unidades de bomberos oficiales, mientras que a nivel departamental se registraron 261 voluntarios. En cuanto a la Defensa Civil Colombiana, cuenta con un grupo de búsqueda y rescate abierto y otro especializado en rescate vertical.

En términos de capacidad técnica, según los datos del MEGIR, Cartagena no cuenta con un centro de reserva logístico para la atención de emergencias; no obstante, de manera complementaria, la UNGRD dispone de 9 centros logísticos humanitarios, uno de los cuales se encuentra en el Departamento de Bolívar, lo que permite ofrecer soporte al Distrito en caso de ser necesario, además de la cercanía al centro del Departamento del Atlántico.

Según datos del DNP de 2020, la inversión en gestión del riesgo de desastres del Distrito de Cartagena, durante el periodo del 2011 al 2019, fue de 186 mil millones de los cuales para manejo de desastres son 45 mil millones (24,2%), para la reducción del riesgo 119 mil millones (63,9%), para el conocimiento del riesgo 16,5 mil millones (8,9%) y para la gobernanza del riesgo 5,6 mil millones de pesos (3%)³².

2.1.1. Caracterización y Priorización de Escenarios de Riesgo

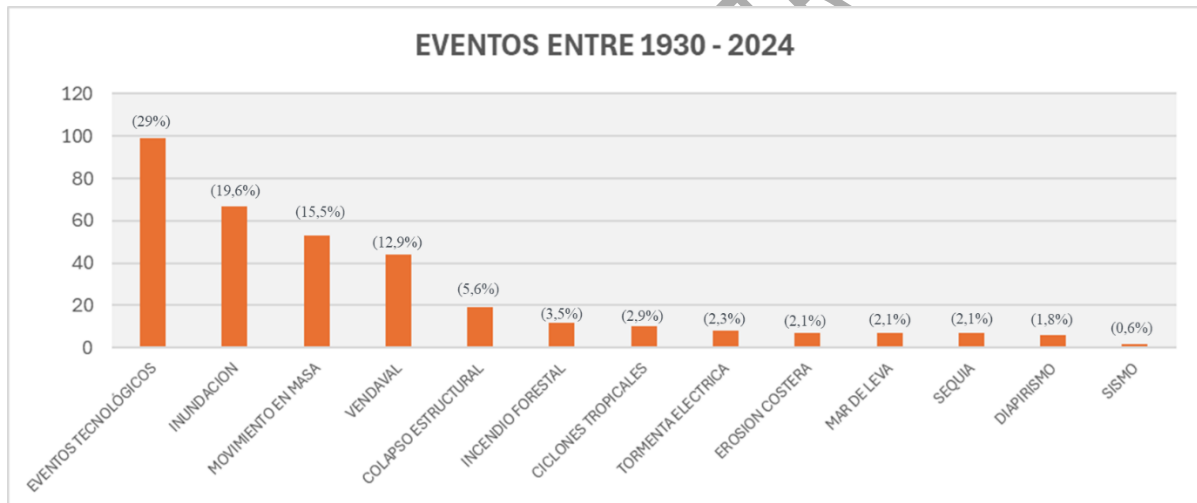
Acorde con lo establecido por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), los escenarios de riesgo se plantean como fragmentos o campos delimitados que consideran la diversidad e integralidad de factores de riesgo, sus causas, los efectos del riesgo, actores que inciden tanto en las causas como en los efectos (ya sea de manera positiva o negativa), el tipo y nivel daños, entre otros, facilitando la comprensión y priorización de los problemas, así como la formulación y ejecución de las acciones de

³² https://mrv.dnp.gov.co/Financiamiento_en_cifras/Paginas/gestionriesgo_cifras.aspx

intervención requeridas. Estos escenarios se pueden abordar desde diferentes enfoques o criterios, siendo el más común el de “Escenarios de riesgo por fenómenos amenazantes”, que se empleará en el presente Plan, aunque debido a las connotaciones especiales del Distrito de Cartagena, también se empleará el de “Escenarios de riesgo por actividades económicas”. En este sentido, se realiza la descripción y priorización de los principales escenarios de riesgo del Distrito.

De conformidad con el registro histórico de eventos, que compila los datos de la UNGRD (1.998 a 2004) y de la OAGRD (1.930 a 2024), los eventos amenazantes más frecuentes en el Distrito de Cartagena corresponden a Incendios Estructurales (27%), Inundaciones (20%), Movimientos en Masa (15%), Vendavales (13%), Colapso Estructural (6%) e Incendios Forestales (3%), como se muestra en la Figura 8.

Figura 8. Eventos amenazantes de mayor recurrencia en el Distrito de Cartagena.



Fuente: Elaboración propia OAGRD

- **Caracterización de Escenarios de Riesgo por Fenómenos Amenazantes**

Inundaciones

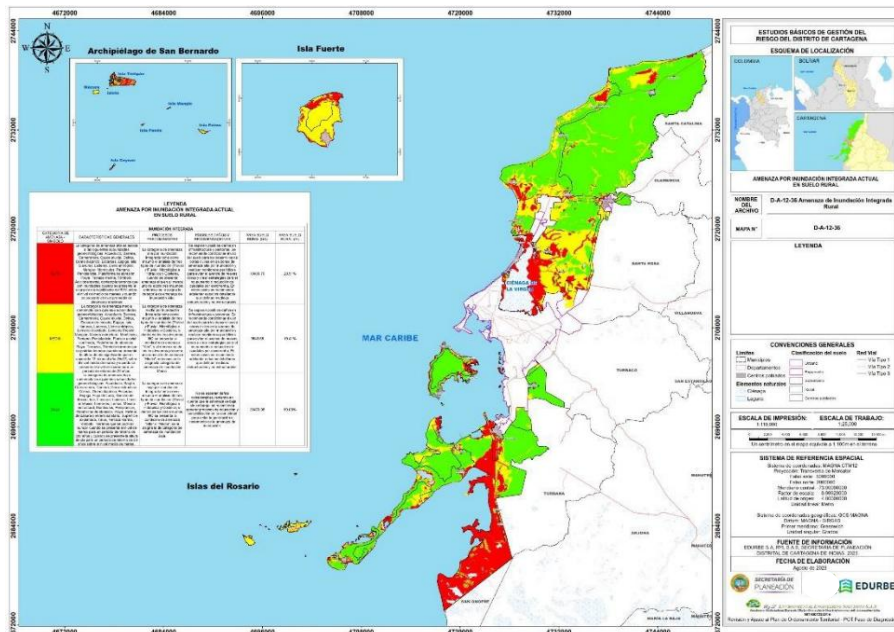
Cartagena presenta amenaza por diferentes tipos de inundación. En el Distrito de Cartagena se presentan inundaciones recurrentes, generadas por lluvias intensas durante la temporada húmeda, el desbordamiento de cuerpos de agua y como efectos secundarios de fenómenos costeros; en este sentido, las inundaciones se dividen en varios tipos, a saber: a) Inundación pluvial (encharcamiento o deficiencias en el sistema de drenaje) y fluvial (desbordamiento de los cuerpos de agua), b) Por aumento del nivel del mar y, c) Por oleaje. En general las áreas inundables del distrito corresponden a las zonas bajas de llanuras intermareales a orillas del mar o a orillas de los cuerpos de agua internos, así como las partes bajas alrededor de los diferentes canales y drenajes. En el Anexo 3 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por inundaciones.

La generación de información sobre inundaciones se viene realizando de manera gradual, pero es necesario avanzar en la profundización de la misma, para la toma de decisiones frente a la reducción del riesgo y el manejo de desastres. El P.O.T. adoptado mediante el Decreto 0977 de 2001 identificó las áreas susceptibles a inundación, y en su Artículo 32 estableció que las características hidrológicas de las zonas susceptibles a inundación y su manejo debían precisarse mediante estudios y que el Distrito gestionaría ante las autoridades competentes la realización de los estudios necesarios para determinar las características de los cauces de los arroyos de la cuenca aferente a la Ciénaga de la Virgen y establecer las medidas de manejo, todo esto previo a la ocupación de estas áreas. En el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres del año 2013 se avanzó con la identificación de las zonas más críticas de la ciudad ante este tipo de fenómenos, a partir del registro del histórico de emergencias, información que constantemente se ha venido actualizando por parte de la OAGRD.

Para avanzar en la definición de los niveles de amenaza ante los diferentes tipos de inundación, en el marco del proceso de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, mediante Convenio Interadministrativo 011 del 2022 con EDURBE, la Secretaría de Planeación Distrital contrató la elaboración de los estudios básicos, acorde con los requisitos establecidos en el Decreto Nacional 1077 de 2017; en la Figura 9. Zonificación de Amenaza de inundación integrada en el suelo rural. cuyos resultados se encuentran en validación. Dado lo anterior, si bien se evidencia una serie de

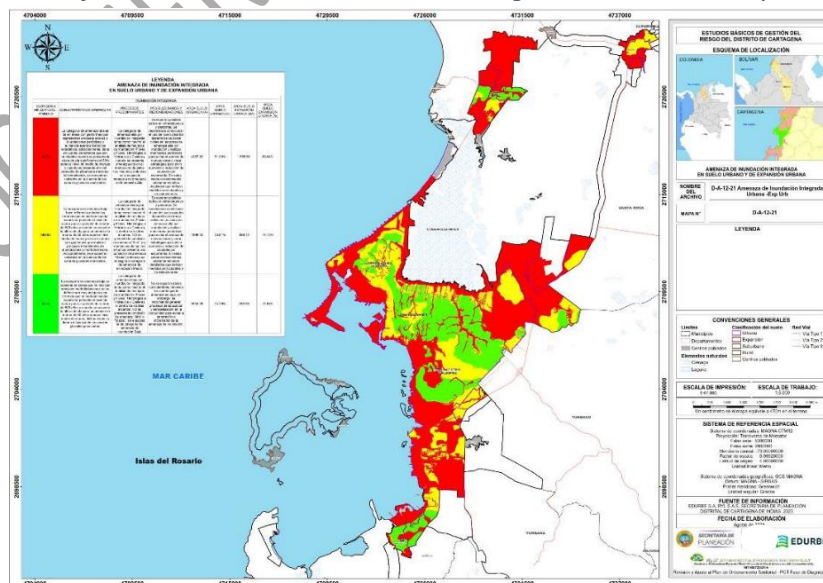
investigaciones técnicas enfocadas en el análisis y comportamiento de las inundaciones, los análisis se han realizado solo hasta el nivel de amenaza, sin que se cuente a la fecha con estudios detallados que permitan determinar medidas de reducción del riesgo ni facilitar la toma de decisiones ante situaciones de emergencia o desastre.

Figura 9. Zonificación de Amenaza de inundación integrada en el suelo rural.



Fuente: Estudios Básicos de Riesgo, POT DTC Cartagena (2023)²⁵.

Figura 10. Zonificación de Amenaza de inundación integrada en suelo urbano y de expansión.



Fuente: Estudios Básicos de Riesgo, POT DTC Cartagena (2023)²⁵.

Es importante mencionar que, la administración distrital desde el 2021 ha implementado una estrategia de seguimiento de las afectaciones por medio de las redes sociales, confirmando dicha información por medio de los Comités Barriales de Emergencia (COMBAS), lo cual ha permitido mayor fiabilidad y realidad en los datos obtenidos de afectaciones en el Distrito. A esto también se le adiciona el trabajo que realiza el CIOH con la emisión de las alertas por los diferentes fenómenos amenazantes.

Los factores que contribuyen a que se presente este fenómeno, están principalmente relacionados la intervención antrópica. Si bien los cambios en el nivel de las aguas pueden tener múltiples causas, como el oleaje, mares de leva, mareas, sedimentación por aporte de material de las cuencas, entre otros, el factor antrópico (intervenciones humanas) sin duda tienen una gran incidencia en su generación. El CIOH (1998) establece que la ciénaga de La Virgen es una laguna costera ubicada sobre el costado norte de la ciudad de Cartagena y separada del mar por el cordón de arenas de La Boquilla; a partir de la década de los 80, se empezó una intervención directa con la construcción de la banca del Anillo Vial, hecho que contribuyó a que los propietarios de predios con frente hacia la ciénaga rellenaran el cuerpo de agua que quedó entre la vía y sus predios, extendiendo las propiedades hasta la banca, adicionalmente se han presentado invasiones del borde de agua en los costados noroeste y sur para construcción de viviendas y en el costado oeste y noroeste para construcción de estanques de cría de sábalos.

Se cuenta con diferentes propuestas de medidas de reducción del riesgo por inundación identificadas mediante estudios técnicos. En el proyecto “Definición de la vulnerabilidad de los sistemas bio-geofísicos y socioeconómicos debido a un cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana (Caribe continental, Caribe insular y Pacífico) y medidas para su adaptación” realizado en el año 2003 por el INVEMAR y el Ministerio de Ambiente Desarrollo sostenible (MADS), con el apoyo del Programa Holandés de Asistencia para Estudios en Cambio Climático, se identificaron estrategias para afrontar los riesgos por inundaciones asociadas al ascenso rápido en el nivel del mar, siendo la más benéfica para el Distrito de Cartagena la de apoyar la investigación y la generación de conocimiento y tecnologías, sumada a lo contemplado en planes de desarrollo anteriores, en cuanto a la reubicación de los barrios que se han identificado como en alto riesgo por este tipo de eventos, aunque es importante mencionar que económica y socialmente no es viable reasentar todas las construcciones localizadas en todas las zonas inundables, por lo cual también se deben considerar otras estrategias.

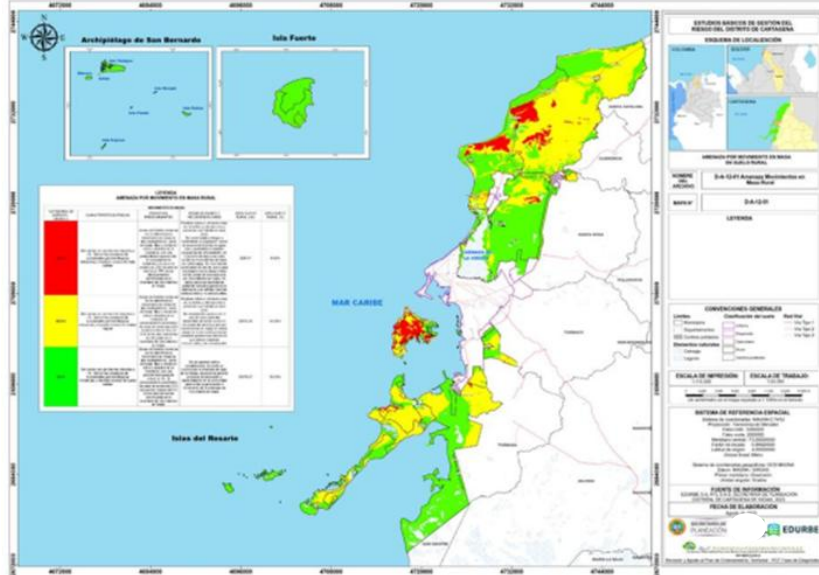
Movimientos en Masa

En la zona continental del Distrito de Cartagena los movimientos en masa están relacionados principalmente con la ubicación de los asentamientos en los tres accidentes geográficos de la ciudad: Loma del Marión, Cerro de la Popa y Cerro de Albornoz. Los asentamientos irregulares caracterizados a la fecha por la OAGRD, en cada uno de estos cerros, son: a) Cerro de la Popa y sus estribaciones (entre las Localidades 1 y 2): Kennedy I y II, Pablo VI, Bendición de Dios, Los Cerderos, El Hoyo, Lomas del Rosario, Loma del diablo, Loma del Congo, sector el Pesebre en Daniel Lemaitre, sector las Canteras y Loma del Peyé; b) Lomas del Marión (Localidad 1): Piedra Bolívar, 9 de Abril, Las Brisas, Zaragocilla sector El Progreso y Nueva Granada; y, c) Cerro de Albornoz (Localidad 3): Nuevo Israel, los Olivos, los Girasoles, el Mirador de Cartagena y la zona de la línea de tubería madre del acueducto de la empresa Aguas de Cartagena. En el Anexo 4 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por movimientos en masa.

Con los estudios realizados para la incorporación del componente riesgo en la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de Cartagena se avanza en el conocimiento del riesgo. En el marco del proceso de actualización del POT, la Secretaría de Planeación Distrital contrató (Contrato Interadministrativo No. 011 de 2022) la elaboración de los Estudios Básicos de amenaza por movimientos en masa (Ver Figura 11 y

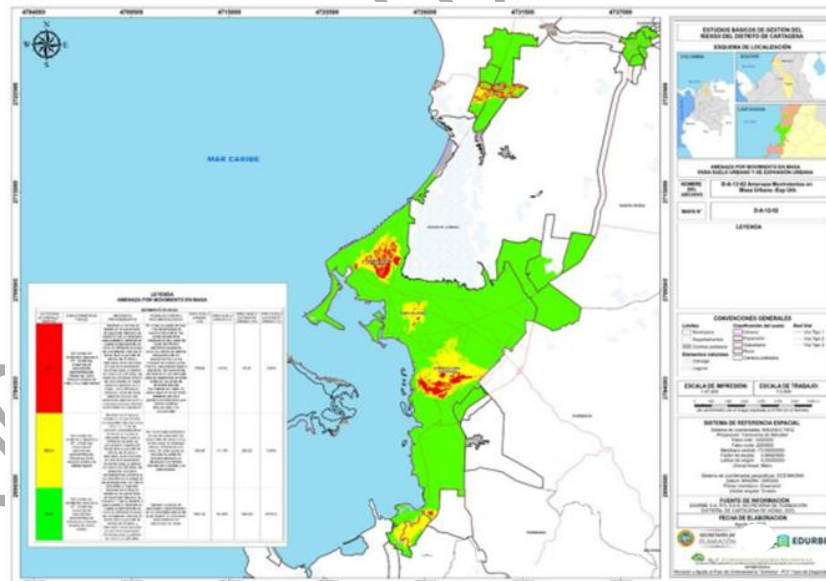
Figura 12), acorde con el Decreto 1077 de 2015. De acuerdo con la información de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA) del Canal del Dique y la Ciénega de la Virgen, no se reportan históricos ni se identifican zonas críticas en el perímetro del Distrito de Cartagena por este tipo de fenómenos; no obstante, de acuerdo con los estudios básicos realizados, existen algunos sectores como la Loma de Marion y La Popa, que históricamente han reportado eventos asociados a flujos de detritos, y por lo tanto deberán ser objeto de estudios detallados que permitan tomar decisiones en cuanto a uso del suelo y medidas de reducción del riesgo²⁰.

Figura 11. Zonificación de amenaza por movimientos en masa en suelo rural.



Fuente: Estudios Básicos de Riesgo, POT DTC Cartagena (2023)²⁰.

Figura 12. Zonificación de amenaza por movimientos en masa en suelo urbano y de expansión.



Fuente: Estudios Básicos de Riesgo, POT DTC Cartagena (2023).²⁰

Pese a la morfología predominantemente plana a ondulada, en Cartagena se han registrado numerosas emergencias y desastres por movimientos en masa. Acorde con información de la OAGRD, entre los eventos de remoción en masa que se han materializado en el Distrito de Cartagena se pueden resaltar: 1) Los de los Barrio San Francisco y Nueva Granada, con 1500 y 147 viviendas afectadas, respectivamente; 2) En

el año 2011, 961 viviendas destruidas y 1 vivienda averiada por deslizamientos en los barrios La Paz, San Bernardo, Sinaí, San Francisco y 3 de Junio; 3) Entre los años 1993-1994, se produjeron deslizamientos en el sector del Nuevo Bosque, Las Colinas y Manzanares (Loma de Marión) con 41 casas destruidas y desestabilización de la ladera por excavaciones hechas sin control; y 4) El del Cerro de la Popa, en marzo de 2017, por una alerta de deslizamiento en el “Salto del Cabrón”, que conminó a la Administración Distrital a realizar una declaratoria de Calamidad Pública mediante el Decreto 0455 de 2017.

El Distrito ha adelantado medidas estructurales (obras físicas) y no estructurales de reducción del riesgo. Con base en los estudios adelantados por la Administración Distrital (Convenio 003 de 2018) se han construido obras de mitigación y se han adelantado procesos de reubicación de familias afectadas. Las obras ejecutadas son:

- Cerro de La Popa: Estabilización talud salto del cabrón. Realización de anclajes, inyecciones de los mismos, instalación acero de refuerzo y fundida de los cabezales. Además, fundida de 426 m2 de muros pantalla en concreto reforzado.
- Nueva Granada: reubicación de 137 familias.
- Torices, sector Paseo de Bolívar: Construcción de muro de contención de 76 metros de longitud.
- La María: Construcción de muro de contención de 14.7 metros de longitud.
- San Bernardo: Construcción de muro de contención de 227 metros de longitud.

Diapirismo

Esta amenaza se presenta en la Costa Caribe y en el territorio distrital tanto en zona marina como continental, en áreas rurales e insulares. Este fenómeno se presenta, especialmente, en la costa Caribe colombiana, en el llamado cinturón del Sinú. El diapirismo es muy dinámico, generando cambios geomorfológicos tanto en zonas continentales como marinas, y entre los peligros asociados se pueden mencionar: Extrusión violenta de lodos y expulsión de bloques, Flujos de lodo, emisión de gases e incendios, ondas de choque y fracturamiento del terreno circundante. En zonas marinas la amenaza igualmente se asocia a los cambios batimétricos que pueden generar concentración de la energía del oleaje en determinados sitios de la costa³⁰. En el Anexo 5 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por diapirismo.

Para el área urbana del distrito no existen reportes ni evidencias de la ocurrencia de este tipo de fenómenos, pero existen diferentes estudios realizados por el Servicio Geológico

Colombiano (antes INGEOMINAS), en los cuales se identifica actividad en sectores de la zona rural e insular. En general, se presentan rasgos diapíricos en forma de morros y colinas elongadas, domos y pliegues diapíricos, volcanes de lodo y exudaciones de lodo y gas, controlados por lineamientos morfoestructurales de dirección E-W y, subordinadamente por estructuras geológicas de dirección WNW-ESE, tanto en la zona costera como en la plataforma continental³³.

La exposición de viviendas e infraestructura frente a esta amenaza se da en torno a los edificios volcánicos identificados hasta el momento en el Distrito de Cartagena de Indias. Conforme los estudios que ha realizado el Servicio Geológico Colombiano (Carvajal y Mendivelso, 2017) y CARDIQUE 2013, se tiene un registro de 14 volcanes de lodo, entre los que se incluyen El Reposo, Santa Ana, Membrillal (que presenta varias bocas), El Rodeo, Yerbabuena y Don Juan; la mayoría de estas formaciones están ubicadas en la zona continental del distrito y sólo tres en zona marítima, incluyendo el de Punta Canoas²⁰. En cuanto a la infraestructura física expuesta, se puede mencionar la vía Variante Mamonal, las vías que atraviesan las estructuras “volcánicas de lodo”, colegios, iglesias y calles, además de las viviendas. En la Tabla 3 se indican los barrios o zonas del Distrito de Cartagena con mayor exposición a la actividad diapírica y en la Figura 13 se muestra la ubicación de la mayoría de los volcanes de lodo.

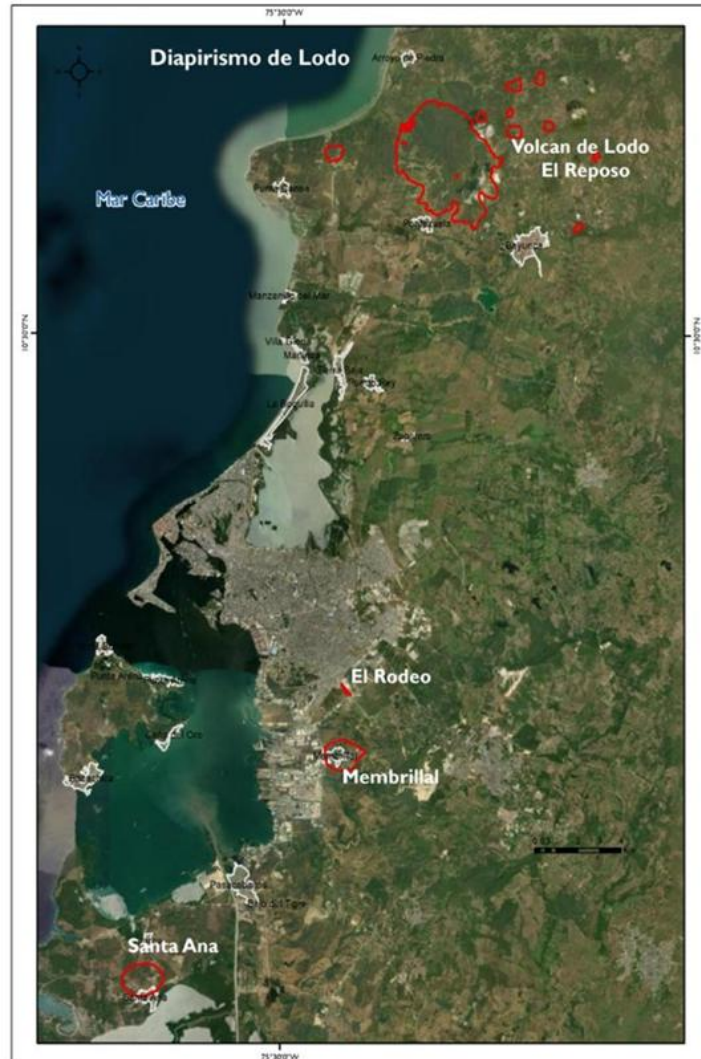
| Localidad | Zona | BARRIO – SECTOR – CORREGIMIENTO |
|---------------------------------|---------|--|
| L1 HISTORICA Y DEL CARIBE NORTE | Insular | Islas del Rosario |
| | Insular | Isla Tesoro |
| L2 LA VIRGEN Y TURISTICA | Rural | Punta Canoas |
| | Rural | Arroyo de Piedra |
| | Rural | Corregimiento de Bayunca.- volcán el reposo |
| L3 INDUSTRIAL Y DE LA BAHIA | Rural | Corregimiento de Pasacaballos Sector de Membrillal. |
| | Rural | Punta de Barú |
| | Rural | El Recreo al sur de Pasacaballos |
| | Rural | Vía variante Mamonal Km. 1 (antiguos terrenos de Álvarez y Collins), en un radio de 150 m a partir de los domos, límites con el municipio de Turbaco |

³³ https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria_sogamoso/article/view/894

| | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| TURBACO ANTIGUAMENTE CARTAGENA | Rural- jurisdicción de Turbaco | El Rodeo, actualmente pertenece a Turbaco. |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|

Tabla 3. Zonas del Distrito de Cartagena con mayor exposición a actividad diapírica.
(Fuente: construcción propia OAGRD)

Figura 13. Localización de los principales volcanes de lodos del Distrito.



Fuente: Construcción propia OAGRD

La comunidad tiene baja percepción del riesgo ante fenómenos de diapirismo, debido a que generalmente se presentan de forma lenta y cubriendo áreas no muy extensas. Como menciona el Servicio Geológico Colombiano en la “investigación del diapirismo de lodo y evolución costera del caribe colombiano” realizada en el año 2010, aunque la emisión de lodos históricamente se ha presentado de forma lenta por las bocas o ventosas de los volcanes. Lo anterior, incide en una percepción baja del riesgo ante este

tipo de eventos por parte de la población dificultando las labores preventivas de las autoridades. No obstante, también se han presentado erupciones súbitas y violentas que han causado grandes daños, como la erupción explosiva por las bocas el Cocuyo y San Diego del volcán de lodo de la Lorenza en el departamento de Córdoba en 1.976, que causó la pérdida de varios animales y el enterramiento por lodo de una casa³⁴. En Cartagena se tiene registro de la explosión del volcán Don Juan en el área de Arroyo de Piedra, en el Corregimiento de Bayunca, que en mayo de 1995 arrojó volúmenes aproximados de 100.000 m³ de material³⁵ y el volcán de lodo El Reposo, ubicado en el mismo Corregimiento, ocurrida en 1.997.

Factores como el control urbano y el déficit de estudios técnicos detallados dificulta la implementación de medidas de reducción del riesgo. Teniendo en cuenta el estado del arte sobre la amenaza por diapirismo, las medidas de reducción del riesgo que se han podido implementar son de carácter preventivo y no estructural, tal como la implementación de campañas de sensibilización para evitar que se ocupen estas zonas, o que permita a las familias expuestas concientizarse sobre la necesidad de trasladarse a zonas más seguras, o en su defecto estar mejor preparados ante la ocurrencia de una erupción. no obstante, se requiere realizar evaluaciones en las escalas detalladas, a nivel local o de sitio, principalmente en el Rodeo y Membrillal, para poder avanzar en el conocimiento de las causas y factores detonantes, así como en la zonificación de amenaza y el riesgo por erupción de volcanes de lodo, que permitan identificar medidas de reducción del riesgo.

Erosión Costera

Cartagena de Indias por ser una ciudad costera ubicada en el mar Caribe, presenta retrocesos en sus costas debido a agentes erosivos naturales y antropogénicos, por lo que la erosión costera representa una de las principales amenazas para su población, infraestructura costera (vías, hoteles, turismo, viviendas), y el patrimonio cultural y marino-costero, que incluye los ecosistemas estratégicos y áreas protegidas, lo cual se hace más complejo si se tiene en cuenta que el 59,74% de la zona costera de Cartagena de Indias presenta una alta y muy alta amenaza por erosión costera. En el Anexo 6 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por erosión costera.

³⁴ Carvajal, Mendivelso y otros, 2010.

<https://recordcenter.sgc.gov.co/B12/23008002524448/documento/pdf/2105244481101000.pdf>

³⁵ Cadavid y Rico, 2007, en "evaluación de la amenaza geológica potencial del volcanismo de lodo en la vereda de Membrillal-Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias"

En un escenario pesimista el aumento del nivel del mar debido al cambio climático planteado para Cartagena de Indias en el año 2040, las zonas aledañas a la ciénaga de la Virgen, la zona turística de la ciudad (Bocagrande, Castillogrande, El Laguito, Centro Histórico) y la zona portuaria e industrial serían los más afectados por el ascenso del nivel del mar, y se considera que el 27,5% de la población y el 26,2% de las viviendas se inundarían y la base natural se afectaría³⁶.

La mayor parte de las estructuras existentes en el litoral del departamento de Bolívar se encuentran en jurisdicción del Distrito de Cartagena. En el departamento de Bolívar, en los 370 km que conforman su línea de costa, se tienen 289 estructuras con una longitud total de 44 km, siendo en el área de la ciudad de Cartagena de Indias los puertos y muelles las estructuras predominantes, con una longitud total de 19,5 km. entre los sectores de Castillogrande y Crespo (zona turística) se tiene un total de 111 espolones con una longitud de 4 km, que se empezaron a construir desde los años 50 para contrarrestar la erosión a lo largo de las playas más importantes, como las de El Laguito, Bocagrande, Las Tenazas y Marbella, entre otras; también existen 40 muros de 9,5 km de longitud total, 22.428 rompeolas (1,73 km), 1 cerca de dunas (1 km), 1 jetty (763 m), 2 paseos marítimos (698 m), 1 piscina para la extracción de sal (3,6 km) y 1 piscina para el cultivo de camarones (1,8 km)²⁰.

A nivel nacional, se cuenta con información como: 1) Diagnóstico de la erosión en la zona costera del Caribe colombiano, elaborado en el año 2008 por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andrés” (INVEMAR), en el marco de la Política Nacional Ambiental para el Ordenamiento y Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI) y el proyecto BPIN “Diseño e implementación de un programa de prevención y propuestas para la mitigación de la erosión costera en Colombia³⁷; 2) El Programa Nacional de Investigación para la Prevención, Mitigación y Control de la Erosión Costera en Colombia- PNIEC, elaborado por INVEMAR en el año 2009; y, 3) Los lineamientos establecidos el 28 de septiembre de 2021 por el Comité Nacional Para la Reducción del Riesgo, en la “Recomendación No. 004”, que contempla los aspectos técnicos mínimos a tener en cuenta para la elaboración de estudios para determinar las medidas de intervención a realizar.

³⁶ <https://observatorio.epacartagena.gov.co/gestion-ambiental/generalidades-de-cartagena/aspectos-ambientales/cambio-climatico/>

³⁷ Posada, P., Blanca Oliva y Henao P., William, 2008. Diagnóstico de la erosión en la zona costera del Caribe colombiano. INVEMAR, Serie Publicaciones Especiales No. 13, Santa Marta, 200 páginas.

Unificando esfuerzos, se están implementando medidas de reducción del riesgo por erosión costera en la zona del litoral costero del Distrito de Cartagena de Indias. La Administración Distrital, con el apoyo de la UNGRD, a través del Convenio Interadministrativo 9677-PPAL001-257-2018, se encuentra ejecutando el Macroproyecto de Protección Costera de Cartagena, que busca mitigar el proceso de erosión a lo largo de todo el borde costero desde el espolón Iribarren, en El Laguito, hasta el Centro Histórico, con una longitud de 4,5 Km, por un valor de 160 mil millones de pesos³⁸. A febrero de 2024 se tenía un avance del 86.25% en la Fase I componente 1, que va desde el espolón El Ibarra en el Laguito hasta el Baluarte Santo Domingo en el Centro Histórico, y del 70.85% en la Fase II Componente 1³⁹. Este proyecto también incluye un sistema hidráulico, con un avance del 46% a , con obras de manejo de aguas lluvias, para reducir la generación de inundaciones en el borde costero.

Así mismo, la Secretaría de Infraestructura (SID) realizó obras de protección en un sector de la línea de la costa de la Isla de Tierrabomba, consistentes en espolones, rompeolas y protección marginal, para recuperar la línea de costa entre Tierrabomba y Punta Arenas, al igual que 472 m² de playa frente al Cementerio para la protección de este bien inmueble. En el sector de Playetas en la Isla de Barú, el oleaje estaba destruyendo la vía que conecta a las poblaciones insulares, lo que llevó a que se declarara calamidad pública mediante el Decreto 0232 del 26 de febrero el 2018 (con prórroga No. 0970 del 24 de agosto del 2018 y cierre 0272 del 2019), en el marco de lo cual se adelantaron obras de protección para esta vía.

Eventos Tecnológicos

Los eventos tecnológicos pueden presentarse asociados a muchas actividades, principalmente las que están relacionadas con la industria y la tecnología, es decir, en los sectores industria, transporte, telecomunicaciones, energía y minas. En Cartagena, el escenario de riesgo por eventos tecnológicos incluye el manejo de sustancias químicas, accidentes en transporte (aéreos, marítimos y terrestres), de tecnología y telecomunicaciones, eléctrico y transporte vertical. En el Anexo 7 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por eventos tecnológicos.

³⁸ <https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2020/01/Macroproyecto-de-protecci%C3%B3n-costera-1.pdf>

³⁹ <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Resoluciones/RESOLUCION-0086-DEL-06-DE-FEBRERO-DE-2024.pdf>

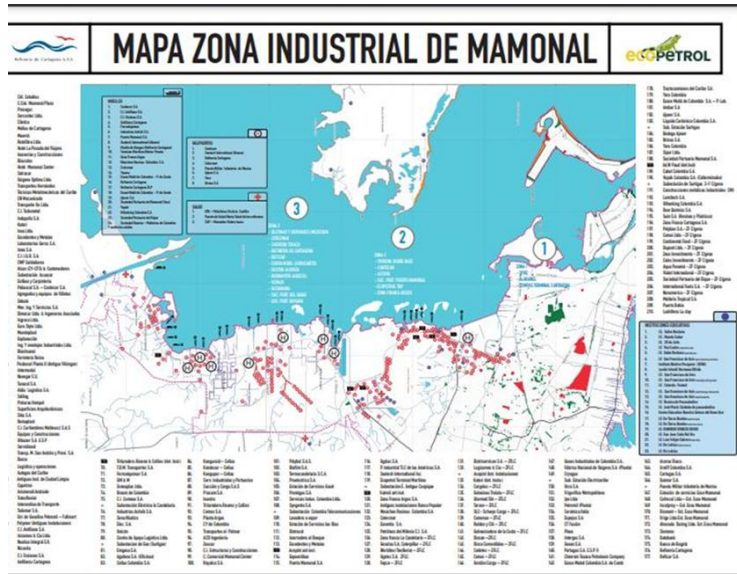
Cartagena es una ciudad donde se conjugan una serie de actividades económicas a gran escala, como los son el sector petroquímico, de manufacturas, portuario, alimentario, turístico, zonas francas y entre otros⁴⁰. La producción de Cartagena en su mayoría corresponde al sector petroquímico plástico, fabricación de productos de refinación del petróleo (61,9%) asociado a la capacidad productiva de la refinería; la fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, plásticos y caucho sintético en formas primarias es el segundo grupo con mayor contribución con el 21.9%.

El Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales-CIDER en 2015, precisa que la refinería es un actor determinante en la conformación espacial del sistema productivo y tiene una estrecha relación con la actividad portuaria, en tanto las decisiones de localización de las grandes empresas se dio por la ubicación de la refinería y el puerto, y señala que la industria crece a tasas mayores que el impacto que los instrumentos de reparto de riqueza tienen sobre el crecimiento y desarrollo de la ciudad²⁰.

Aunque los eventos de origen tecnológico pueden presentarse en cualquier parte del distrito, la industria pesada de Cartagena está concentrada en su mayor en tres zonas: Mamonal, El Bosque y la zona portuaria. En el Parque Industrial Mamonal, considerado como la zona de desarrollo industrial y manufacturero más importante de la región Caribe y una de las principales áreas nacionales de desarrollo industrial, se ubican 2.539 empresas²¹ de distintos sectores productivos tales como: alimentos, bebidas, servicios de transporte terrestre y marítimo, energía, agroquímicos, cementero, petroquímico-plástico, petróleo-gas, químicos básicos y de servicios²⁰ (Ver Figura 14); tiene un área de 1893.48 hectáreas y un corredor vial de 28 kilómetros, donde se tienen comunidades que albergan 5096 habitantes aproximadamente, sin incluir trabajadores de las empresas del sector. En la zona de El Bosque predominan la industria de alimentos, bebidas y servicios de transporte terrestre y marítimo.

Figura 14. Mapa Zona Industrial de Mamonal

⁴⁰ <https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-06/Cat%C3%A1logo%20de%20Riesgos%20Tecnol%C3%B3gicos%20del%20Distrito%20de%20Cartagena.pdf>



Fuente: (Elaborado por Ecopetrol)

Así mismo, en el D. T. y C. de Cartagena de Indias se localizan 7.542 empresas del sector secundario, donde también se destacan las concernientes a la construcción de obras de ingeniería civil, generación de energía eléctrica, industria de hierro, acero y metales no ferrosos, fabricación de aparatos electrónicos y eléctricos, de motores, de motocicletas, de maquinaria, carrocerías, equipos de comunicación, de embarcaciones y estructuras flotantes. También se fabrican textiles, calzado, productos en madera, papel y cartón, productos derivados de petróleo, jabones, plásticos y cauchos, pinturas y productos agropecuarios, productos farmacéuticos, vidrio y cemento y artículos de hormigón, fabricación de muebles, joyas, colchones (Ministerio de Justicia y del Derecho, 2021). Además, dentro del sector secundario se destaca la Refinería de Cartagena –REFICAR para la obtención de productos de la refinación del petróleo, como combustibles, y gases industriales y domésticos, para consumo nacional y para la exportación de alrededor el 50% de su producción (REFICAR, 2020)⁴¹.

Se tiene registros de eventos tecnológicos que han afectado al Distrito desde décadas atrás, causando afectación a la vida y bienes de la comunidad, así como al medio ambiente. Dentro del análisis realizado por la OAGRD se observa que la mayoría de las emergencias de tipo tecnológico en el distrito de Cartagena, fueron ocurridas dentro de sus instalaciones donde desarrollan sus operaciones y actividades las empresas, como se puede ver en la Figura 15 y la Tabla 4, donde se muestran los principales eventos presentados.

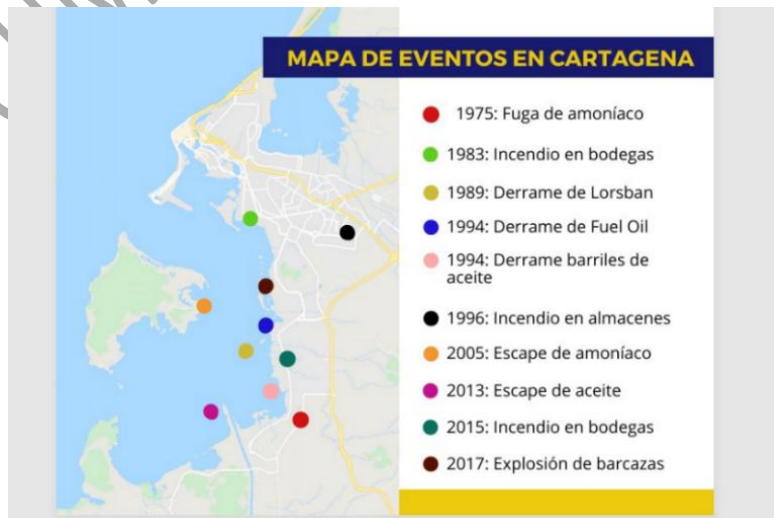
⁴¹ file:///D:/Downloads/Servicio-1690.pdf

| AÑO | LOC. | BARRIO | EVENTO | DAÑOS | AFECTADOS | MUERTES |
|------|------|-----------------------|-----------------|---|-----------|---------|
| 1965 | 1 | CARTAGENA | INCENDIO | Incendio de gran magnitud ocurrido dentro del pabellón principal en el Mercado de Getsemaní en el año de 1965 el 30 de octubre, dentro de un local de totep y pólvora la conflagración destruyó gran parte del mercado dejando un saldo de 52 muertos y 205 heridos. | 205 | 52 |
| 1966 | 1 | | ACCIDENTE AEREO | Accidente aéreo en 1966. El avión, un Douglas C-54B-1-DO, luego de despegar alcanzó a elevarse 70 pies (21 metros), pero comenzó inmediatamente a descender estrellándose en el mar, a 1300 metros de la pista del aeropuerto. Solo 8 personas sobrevivieron. | | 56 |
| 1977 | 3 | MAMONAL | EXPLOSION | Explosión con nubes letales de Amoniaco en la planta de Urea de la empresa ABOCOL | 169 | 22 |
| 1987 | 3 | CIDADELA 2000-TERNERA | DERRAME | La federación nacional de algodoneros dono a banco de Colombia un lote sin conocimiento de la existencia de residuos tóxicos, donde Corvivienda en 1994 encuentra enterradas canecas con residuos tóxicos, el ministerio ordena el confinamiento in situ de los contaminantes. se paralizaron obras de 1200 viviendas. | 1200 | - |
| 1994 | 3 | MAMONAL | FUGA | Escape de 20 barriles de Fuel Oil de una tubería de venta de producto en tierra que llegó a la bahía de Cartagena causando daño al ecosistema. | - | - |
| 2012 | | BAHIA DE CARTAGENA | DERRAME | la empresa CARMAN INTERNATIONAL en octubre de 2012 habría ocasionado el derrame de una sustancia oleosa en Arroyo Grande (en cercanías del municipio de Turbana), sería la presunta responsable de la emergencia ambiental en la bahía de Cartagena, la cual fue recogida con apoyo ECOPETROL | - | - |
| 2017 | 3 | MAMONAL | EXPLOSION | Explosión en Barcazas en mantenimiento en ASTIVIK y COTECMAR, dejó 4 muertos y 22 heridos. | 22 | 4 |
| 2019 | 1 | BAZURTO | INCENDIO | Incendio en la bodega Gómez -Mercado Bazurto, (un corto circuito o el estallido de algunos elementos como fósforos que se almacenan al interior del área, habrían sido los que causaron la emergencia con millonarias pérdidas.) El incendio generó suspensión en la movilidad del sector, toda vez que los pesados automotores que suministran el agua se encontraban en ejercicio de sus labores. | - | - |
| 2020 | 1 | BARÚ | INCENDIO | Los kioscos consumidos por el fuego están ubicados en sector conocido como Playa Tranquila, donde el 8 de octubre de 2020 fueron destruidas 12 cabañas por un incendio se presume que fue causado por manos criminales. | - | - |

| | | | | | | |
|------|---|-------------|-------------------|---|-----|---|
| 2021 | 3 | MAMONAL | DERRAME | 16 de abril 2021 Derrame de combustible en zona industrial / tubería de Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos, filial de Grupo Ecopetrol, que conduce, al parecer, ACPM, se rompió a un costado de la variante Mamonal - Gambote, en cercanías al peaje La Heroica. | - | - |
| 2023 | 1 | 20 DE JULIO | INCENDIO | Incendio en bodega donde funciona la empresa COMESTICO EURO STYLE SAS ubicada en el Barrio Bellavista con nomenclatura K 56A 6 17, e perteneciente a la Localidad 3 Industrial y de la Bahía en atención a emergencia por ERI #3 por incendio ocurrido en horas de la madrugada con pérdidas totales y afectó 100 trabajadores. | 100 | - |
| 2024 | 3 | MAMONAL | INCENDIO | Emergencia de incendio en bodegas de la empresa Contecar | 2 | - |
| 2024 | 2 | BOQUILLA | ROTURA DE TUBERÍA | Afectación socio ambiental por fugas de aguas residuales causado por rotura de tubería de conducción terrestre del emisario submarino con 32 viviendas evacuadas, en la boquilla, vereda Tierra Baja. | 50 | - |

Tabla 4. Principales eventos tecnológicos registrados en el Distrito de Cartagena.
(Fuente: Elaboración propia OAGRD)

Figura 15. Mapa de principales eventos tecnológicos en Cartagena, en actualización



Fuente: Catálogo de riesgos tecnológicos de Cartagena, 2021)

Aglomeraciones de público o eventos de afluencia masiva

Las aglomeraciones de público o afluencias masivas de público se encuentran reglamentadas en Colombia. El Decreto 3888 de 2007 adoptó el “Plan Nacional de Emergencia y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público” y creó la “Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos”. De igual manera, la Ley 1493 de 2011 (reglamentada por el Decreto Nacional 1258 de 2012), que formaliza el sector del espectáculo público de las artes escénicas, exige a todos los municipios de Colombia contar con un plan tipo de emergencia para la prevención y mitigación de riesgos. En el Anexo 8 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por Aglomeraciones de Público.

Dada la cantidad tanto de eventos desarrollados como de personas asistentes (aforo) es necesario elaborar planes de gestión del riesgo. De acuerdo con lo planteado en el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 (reglamentado por el Decreto 2157 de 2017)⁴², toda actividad de prestación de servicios y que pueda generar un riesgo, debe contar con un Plan de Gestión del Riesgo que se puedan generar en sus instalaciones, ya sea por condiciones internas o externas, dentro de los cuales, se encuentran los escenarios donde se realizan eventos aglomeración de público compleja. Se identifican avances en el tema y la elaboración de planes como: El plan de gestión de riesgos de desastres del Centro de Convenciones Cartagena de Indias⁴³. Así mismo, se cuenta con “Protocolos de Cumplimiento de Requisitos para Realización de Eventos en Cartagena de Indias”⁴⁴.

En las últimas décadas se han presentado distintas emergencias en actividades asociadas con aglomeraciones de público, tanto a nivel nacional como internacional, que conllevaron afectaciones de asistentes y/o a pérdidas de vidas, bienes y recursos económicos. Cartagena de Indias no está exenta a presentar afectaciones por este tipo de eventos, máxime si se tiene en cuenta que es una ciudad turística con una amplia agenda de actividades culturales, políticas y recreativas, de índole internacional, nacionales y local.

Los principales lugares de aglomeración de público en el distrito se encuentran en las Localidades 1 Histórica y del Caribe y en la Localidad 2 De La Virgen y Turística, en donde se concentran la mayoría de actividades de este tipo, siendo los más representativos:

⁴² Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, por medio del cual se adoptan las directrices generales para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las entidades públicas y privadas (PGRDEPP)

⁴³ <https://cccartagena.com/wp-content/uploads/2023/07/Plan-de-Gestion-de-Riesgo-y-Desastres-CCCI-Version-2023.pdf>

⁴⁴ <https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/transparencia/documentos/2022-07/PROTOCOLO.pdf>

- Centro de Convenciones Cartagena de Indias.
- Sociedad Portuaria de Cartagena
- Complejo Deportivo de la Villa Olímpica de Cartagena de Indias, que comprende: La Escuela de Formación del IDER, el Estadio de la Chiquinquirá (Estadio de Softbol Argemiro Bermúdez), el Complejo Acuático Jaime González Johnson y el Estadio de Beisbol Once de Noviembre.
- Estadio de Fútbol Jaime Morón León.
- Plaza de Toros de Cartagena.
- El teatro Adolfo Mejía.
- Salones de hoteles.

Tsunamis

En el Caribe Colombiano aún continúan las investigaciones sobre las posibles fuentes tsunamigénicas locales como son los sismos y los deslizamientos submarinos. Se estima que la amenaza de tsunami es mayor en la costa Pacífica que en el Caribe, sin embargo, las pérdidas por tsunami podrían ser mayores en la costa Caribe por su concentración de población e infraestructura. Los departamentos expuestos son Nariño, Cauca, Valle del Cauca y Chocó, en el Pacífico, y La Guajira, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Sucre, Córdoba, Antioquia, Chocó, y San Andrés y Providencia en el Caribe.

La Dirección General Marítima (DIMAR) ha desarrollado estudios en la cuenca del Caribe relacionados con la amenaza de tsunami (Caicedo et al., 1996), donde se seleccionó una fuente sísmica cercana, el Cinturón Deformado del Norte de Panamá y una fuente lejana, la zona de subducción del segmento Norte del Arco de las Antillas Menores. En estos estudios se concluye que las alturas de ola probables para la costa de Colombia en el Caribe no son significativamente superiores a las que recurrentemente se presenta por la interacción Atmósfera – Océano y por tanto, no hay evidencias de amenaza de tsunami significativa.

Ciclones Tropicales

Los ciclones tropicales son sistemas meteorológicos que se forman en aguas tropicales. En el Protocolo Nacional de Alertas por Ciclones Tropicales, éstos se definen como sistemas meteorológicos que se generan sobre aguas marítimas de zonas tropicales y subtropicales, asociados a bajas presiones atmosféricas con circulación

cerrada de los vientos de superficie alrededor de un centro bien definido, y que a su vez se subdividen en función de la velocidad de los vientos en depresiones, tormentas tropicales y huracanes, donde estos últimos se clasifican en 5 categorías según la escala Saffir-Simpson. Un huracán, que es la máxima etapa de desarrollo de los ciclones tropicales, tiene vientos medios máximos sostenidos iguales o mayores a 64 nudos (>119 km.h-1 - >33 m.s-1)⁴⁵. En el Anexo 9 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por ciclones tropicales.

En el contexto colombiano, la amenaza de ciclón tropical se concentra en las costas continentales e islas del Mar Caribe, afectando al Distrito de Cartagena de Indias. Si bien históricamente Cartagena se encuentra al sur de las rutas típicas de huracanes (por lo cual rara vez ha sufrido el impacto directo de huracanes como otras ciudades del Caribe), esto no elimina la amenaza, y por el contrario, eventos pasados han demostrado que tormentas y huracanes cercanos pueden afectar gravemente la ciudad mediante lluvias torrenciales, inundaciones y vientos fuertes. Un claro ejemplo es el Huracán IOTA, con lluvias de más de 24 horas consecutivas, que conllevó una declaratoria de calamidad pública (Decreto 1436 de noviembre de 2020) por el alto grado de afectación a las diferentes comunidades de aproximadamente el 70% del territorio del Distrito, y daños estimados en unos 20 mil millones de pesos⁴⁶. Entre las amenazas coalescentes o asociadas a este tipo de fenómenos podemos mencionar: inundaciones, movimientos en masa, mar de lava, trombas marinas, vendavales, entre otras. En la Tabla 5, se muestra el histórico de afectaciones por huracanes, acorde con información de la OAGRD.

| EVENTO | AÑO | OBSERVACIONES | AFECTADOS | |
|-----------------|------|--|-----------|----------|
| | | | PERSONAS | FAMILIAS |
| Huracán Lenny | 1999 | El huracán Lenny, se generó a 120 millas náuticas al noroeste de Cartagena de Indias, desplazándose en dirección oeste-este, afectando a más de 400.000 personas en la costa atlántica, dejando dos muertos y cinco desaparecidos, pérdidas económicas elevadas por la afectación a infraestructura, pérdida de cultivos y ganado. | 6.249 | 1.181 |
| Huracán Matthew | 2016 | Inundaciones, deslizamientos, voladura de techos, agrietamiento, dejando una afectación de: 4.553 familias en el país. | 250 | 50 |
| Huracán Eta | 2020 | Afectación en 26 barrios del distrito de Cartagena. | 699 | 191 |
| Huracán Iota | 2020 | afectación por inundación en 33 barrios de la ciudad, 20 colegios afectados, 14 deslizamientos en diferentes partes de la ciudad, y pérdidas de entre 50 y 100 hectáreas de cultivos en la zona rural de Cartagena. Declaración de calamidad pública. | 150.000 | 30.000 |

Tabla 5. Histórico de afectaciones por huracanes en Cartagena.
(Fuente: Elaboración propia OAGRD)

⁴⁵ <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/PROTOCOLO-ALERTA-CICLONES-08-07-2024.pdf>

⁴⁶ Fuente: Oficina Asesora para la Gestión del Riesgo de Desastres de Cartagena - OAGRD

Vendavales

Estos eventos generalmente ocurren al finalizar los meses de verano y comenzar los de invierno y viceversa. Se manifiestan con vientos de hasta 60 Km/h y constituyen un escenario de riesgo por la capacidad de arrancar techos de viviendas, destruir cultivos, tumbar redes eléctricas y de comunicación, ocasionar caída de árboles y en algunos casos hasta derribar estructuras, adicionalmente originan la obstrucción de desagües con basura y sedimentos⁴⁷.

Este fenómeno puede presentarse en cualquier parte del territorio, afectando especialmente a las poblaciones más vulnerables. La eventualidad y corta duración de este tipo de eventos, causa principalmente daños económicos entre moderados a altos, pero la vulnerabilidad de la población que generalmente se ve afectada y la dificultad económica para reponer las pérdidas, hace necesario que se deban tomar medidas preventivas, como realizar buenos amarres en los techos y sembrar barreras vivas corta vientos, puesto que la ausencia de este tipo de vegetación, expone a viviendas y cultivos al efecto destructivo de estos eventos naturales. En términos generales por efectos de un vendaval se puede presentar lo siguiente⁴⁸:

- Daños en la infraestructura física de las viviendas que están conformadas de materiales de
- baja calidad constructiva.
- Afectación a los cultivos de tallo alto (frutales).
- Obstrucción de vías por caída de árboles.
- Pérdida de flores y frutos de los cultivos con repercusiones en la producción agrícola y
- disminución de ingresos económicos.

Sismos

De acuerdo con el Servicio Geológico Colombiano, autoridad competente para el análisis de la sismicidad en el país, la sismicidad del caribe colombiano, y por ende de Cartagena DTC, se zonifica preliminarmente como de intensidad baja; no obstante, existe la probabilidad de presentarse sismos de magnitudes más grandes con un período de recurrencia mayor²⁰.

⁴⁷ Plan Distrital de Gestión del Riesgo Cartagena de Indias – 2013
(<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/28436>)

En síntesis, en la región de Cartagena de Indias la mayoría de los sismos registrados son de magnitudes Ms entre 4,1 - 5,5 y menores y de características superficiales; aunque igualmente se han presentado sismos de magnitudes mayores particularmente ubicados en el talud continental considerado como el límite occidental del llamado cinturón del Sinú e igualmente llamado Cinturón de deformado del Caribe meridional²⁰.

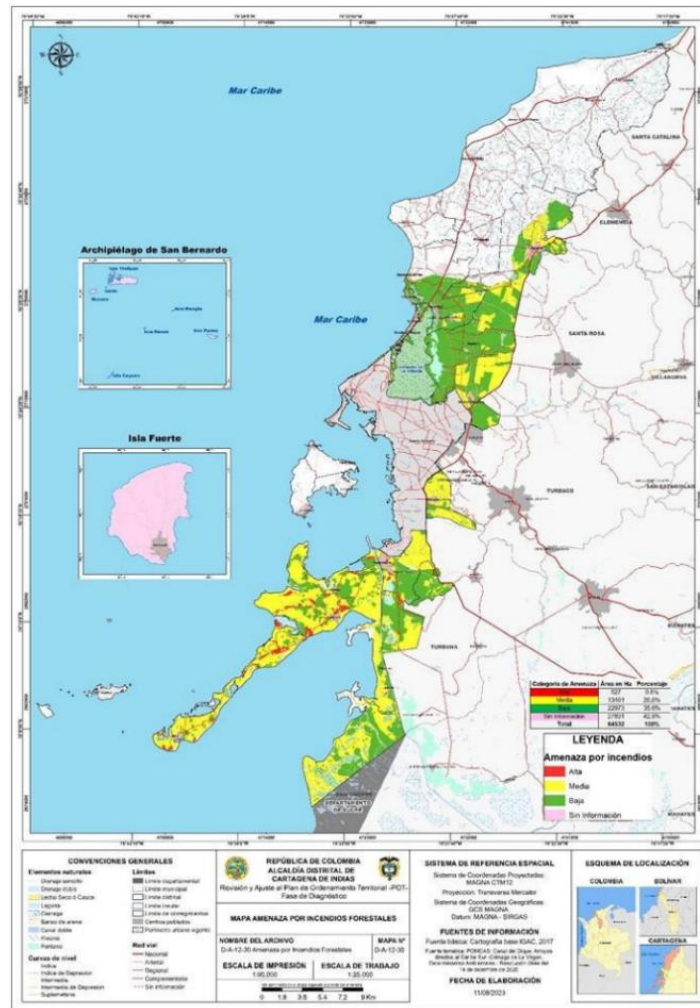
Incendios de la cobertura vegetal (Incendios Forestales)

Los Incendios forestales en el DTC Cartagena, presentan la siguiente zonificación: 0.8% (527 ha) están en amenaza alta, el 20.8% (13401 ha) en amenaza media y el 35.6% (22973 ha) en amenaza baja. Se destaca que la información de las variables que permiten realizar la modelación de incendios forestales no está completa, solo se cuenta con el 57.2% del área del territorio de Cartagena, por lo que se requiere complementar los insumos y generar una zonificación completa para el DTC Cartagena²⁰ (Ver Figura 17).

En coherencia con lo anterior, las áreas más susceptibles a presentar incendios forestales, son:

- Localidad 1: Faldas de la popa; (Loma del Peje, las Delicias, los Tamarindos) y Bosque (Zona de Licorera)
- Localidad 2: Pozón (sectores; Antenas y zona terraplén) y Nuevo Porvenir.
- Localidad 3: Henequén, partes posteriores de la empresa PETROQUIMICA, ECOPETROL, MUELLE DE CONTENEDORES, ARGOS (En Los Kilómetros 7, 8, Y 14)
- Zonas Rurales: Tierra Baja, Boquilla, Manglares De La Boquilla, Punta Canoa, Bayunca, Manzanillo Del Mar, La Europa (Alrededor del Peaje Marahuaco, Arroyo De Piedra y la Bocana.

Figura 17. Mapa de incendios forestales del Distrito de Cartagena



Fuente: Estudios Básicos de Riesgo, POT DTC Cartagena (2023)

- **Caracterización de Escenarios de Riesgo por Actividades Económicas**

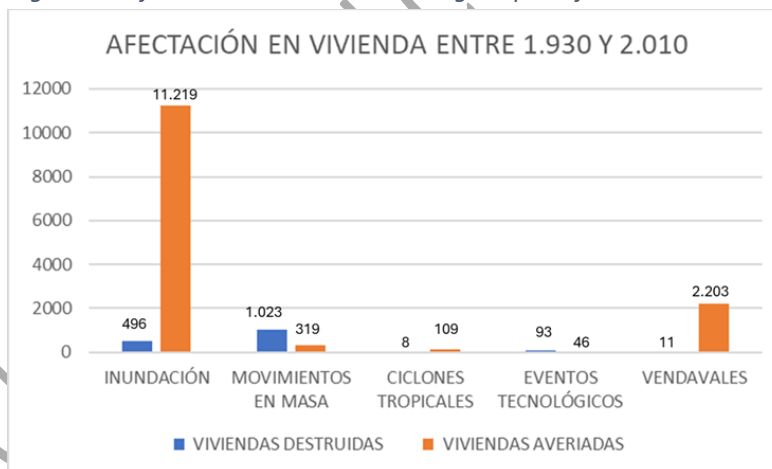
Actividad de la Construcción

Involucra a actores y procesos de gestión del riesgo de desastres en vivienda e **infraestructura**, incluyendo construcción de viviendas, infraestructura pública (carreteras, puentes, aeropuertos, servicios básicos) y desarrollos comerciales e industriales (turismo); por lo anterior, en ocasiones puede estar relacionado con colapso estructural, daños en redes de energía, agua y alcantarillado, accidentes laborales asociados a la construcción, amenaza ruina, mezcla de usos y construcciones informales. En el Anexo 10 se presenta en detalle la caracterización del escenario de riesgo por Actividad de la Construcción.

El sector vivienda enfrenta desafíos como la rápida urbanización y la necesidad de viviendas asequibles. La ciudad ha experimentado un crecimiento en proyectos residenciales, que van desde viviendas de interés social (VIS) para familias de bajos ingresos hasta desarrollos de lujo en zonas como Bocagrande, Castillo Grande y El Laguito, dirigidos a un mercado de alto poder adquisitivo, local y extranjero. Entre 2005 y 2018, las unidades habitacionales aumentaron un 154%, pasando de 10.910 a 27.760, predominando apartamentos (48.8%) y casas (47.1%). Entre 2010 y 2020, se aprobaron cerca de 8.182.009 m², con el 62.5% destinado a vivienda²⁰. Por otro lado, el déficit habitacional cualitativo es del 28.4%, indicando que muchas viviendas carecen de condiciones adecuadas y acceso a servicios esenciales, especialmente en zonas rurales y centros poblados (DANE, 2018)⁴⁸

Los registros de la OAGRDR- UNGRD muestran que en el periodo 1930-2020, 1.634 viviendas fueron destruidas y 13.961 resultaron averiadas. Las inundaciones ocasionaron el mayor porcentaje de daños en viviendas, con 496 destruidas (30,4%) y 11.219 dañadas (80,4%), seguidas por los movimientos en masa, con 1.023 viviendas destruidas (62,6%) y 319 dañadas (2,3%), así como vendavales, donde 2.203 viviendas han sido destruidas, como se muestra en la Figura 18.

Figura 18. Afectación a vivienda en Cartagena por diferentes amenazas



Fuente: Registro histórico de eventos de la OAGRDR (1.930 a 2.025) y la UNGRD (1.998 a 2024)

El crecimiento urbano no planificado ha llevado a comunidades vulnerables a asentarse en zonas costeras de alto riesgo, alterando procesos naturales y exponiéndose a eventos climáticos extremos. Desde 1950, debido a migraciones forzadas, la ciudad creció desordenadamente, ocupando áreas como la Ciénaga de la

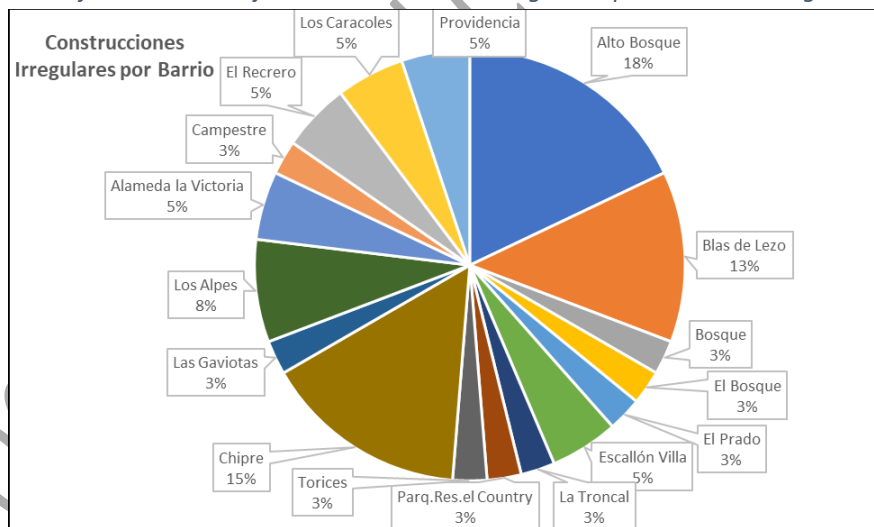
⁴⁸ <https://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=3007&servicio=1026#> - file:///D:/Downloads/Servicio-1690.pdf

Virgen, inicialmente rellena para viviendas informales, pero hoy consolidada con barrios normalizados⁴⁹.

En Colombia, la normativa sismorresistente es obligatoria desde la implementación de la Norma NSR-10, que establece requisitos técnicos para garantizar la seguridad de las edificaciones frente a sismos. Cartagena, ubicada en una zona de amenaza sísmica intermedia, debe cumplir estrictamente con estas normas. Aunque existen normas de sismo resistencia y de ordenamiento territorial, cerca del 50% de las viviendas del país fueron construidas antes de que existieran dichas normas y son el producto de la consolidación de asentamientos informales sin aplicación ni control de estándares constructivos (Banco Mundial 2012)

En la ciudad de Cartagena se evidencia construcciones irregulares con un mayor porcentaje de en la localidad 1 (51%), seguida de la Localidad 2 (26%) y la 3 (23%), en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se observan los barrios con ocurrencia de construcciones irregulares, siendo el Alto Bosque el de mayor porcentaje (18%) de casos reportados en la OAGRD.

Figura 19. Gráfico de Porcentajes de Construcciones Irregulares por Barrio - Cartagena de Indias.



Fuente: Elaboración propia OAGRD

El Distrito de Cartagena enfrenta una problemática crítica por la ocupación de zonas de riesgo, con 44,606 predios en áreas de amenaza media y alta de inundaciones y 3,592 predios en zonas de riesgo de movimientos en masa. Esto se evidencia en sectores como la Ciénaga de la Virgen, donde asentamientos han invadido el cuerpo de agua, y en las laderas de los cerros de La Popa y Albornoz, cerca del complejo

⁴⁹ [plan-4-c-cartagena-competitiva-y-compatible-con-el-clima-web.pdf](#)

petroquímico de Mamonal. Además, la demanda de vivienda y las limitaciones económicas han impulsado la urbanización en suelos débiles, como terrenos de bajamar, aumentando los desafíos para la planificación urbana y las condiciones de riesgo de desastres para la población²⁰.

Desde finales de los 80, se priorizó la reubicación de población en zonas de alto riesgo no mitigable⁵⁰. Sin embargo, el número de viviendas en áreas expuestas a amenazas ha aumentado, fenómeno que igual se ve en Cartagena, agravado por la escasa oferta de vivienda para reasentamiento y la falta de una política clara frente a este problema.

La expansión de la red de acueducto y alcantarillado es una prioridad, especialmente en las zonas más pobres y en los barrios informales. En la época colonial, Cartagena construyó un sistema de drenajes avanzado que aún funciona, junto con medidas para proteger la ciudad amurallada. Sin embargo, estas obras necesitan reforzarse para conservar los bienes inmuebles que fueron declarados patrimonio de la humanidad (UNESCO, 1984). No hacerlo podría resultar en la pérdida de esta declaratoria y reducir el atractivo turístico, afectando la economía y el legado cultural de la ciudad.

Aunque se han logrado avances en la cobertura y calidad del servicio de acueducto y alcantarillado en Cartagena, persisten desafíos importantes. La cobertura urbana de acueducto es del 95%, pero hay problemas en barrios periféricos y zonas rurales, donde muchas comunidades dependen de pozos o sistemas no convencionales. La infraestructura es envejecida, con pérdidas de agua superiores al 40%, reduciendo su eficiencia. En cuanto al alcantarillado, la cobertura es del 90%, pero la red antigua sufre obstrucciones, fugas y desbordamientos, especialmente en épocas de lluvia. Estos problemas exigen inversiones urgentes para mejorar ambos sistemas y garantizar servicios sostenibles. (Fuente??)

Cartagena cuenta con la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Salmedina, que trata un porcentaje considerable de las aguas residuales de la ciudad. La capacidad de la planta es insuficiente para manejar el volumen total de aguas residuales generadas y un porcentaje importante de las aguas residuales no es tratado y se vierte directamente a cuerpos de agua como la **Ciénaga de la Virgen** y el **Canal del Dique**, lo que contribuye a la contaminación y afecta los ecosistemas locales.

⁵⁰ La ley 9 de 1989 ordena a los municipios identificar y reubicar los asentamientos localizados en zonas de alto riesgo. La Ley 3 de 1991 regula aspectos de la reubicación

Se identifican pasos hacia disminuir deforestación con el Plan de Manejo Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo y el planteamiento del Parque Distrital de la Ciénaga de la Virgen.

Actividad del Turismo

Cartagena de Indias se destaca como una de las ciudades más dinámicas y demandadas por el turismo extranjero en Colombia. ²⁰. Por su ubicación estratégica en el mar Caribe, es un destino turístico de sol y playa. Actualmente cuenta con una línea de costa en el área urbana que comprende unos 17 km hacia este cuerpo de agua, la mayoría de los cuales son playas⁵¹. Estos terrenos que hoy en día hacen parte del litoral comprenden áreas que alguna vez estuvieron sumergidas y hoy se han consolidado gracias a las escolleras de la marina (Centro Histórico) y de Bocagrande (cruza desde El Laguito hasta Tierrabomba) junto con otras obras duras como espolones y rompeolas. El consumo de espacio urbano por parte del turismo haciendo que los usos residenciales y comerciales no se distingan claramente volviendo zonas residenciales en comerciales o turísticas.

Por su ubicación geográfica, los hoteles, malecones, el patrimonio histórico, los muelles y demás infraestructuras turísticas están situadas cerca de las costas y son por lo tanto muy sensibles a eventos extremos. Toda la línea de costa de Cartagena debe ser protegida como uno de los principales atractivos turísticos de la ciudad⁵². A Marzo de 2024, incluye 9.701 prestadores inscritos en el RNT activos de los cuales el 69.82% seguidos de agencias de viaje y establecimientos de alojamiento turístico con el 12,47% 7,84% respectivamente⁵³.

Según la Unesco (2007), dada su mayor porosidad, los edificios históricos son los más vulnerables ante los efectos del clima: sus estructuras absorben agua del suelo generando efectos de erosión y corrosión; el incremento de la humedad puede causar cristalización, la cual es dañina para las superficies decoradas, y generar inestabilidad en el suelo y, eventualmente, subsidencia; las variaciones en la temperatura y la humedad causan roturas, grietas, descascaramientos y polvo; de igual manera, el cambio climático también ocasiona consecuencias sociales y culturales, como la migración forzosa, el abandono de propiedades y la pérdida de rituales. En general, un análisis de los impactos

⁵¹ Según el Decreto 1811 de 2015, las playas identificadas en el Distrito de Cartagena son la Playa de Bocagrande, Playa de Castillogrande, Playa del Laguito, Playa de Marbella, Playa del Cabrero, Playa de Manzanillo, Playa de la Boquilla, Playa de Barú, Playa de Tierra Bomba, Playa Zona Norte, Playa Isla del Rosario y Playa de Isla Fuerte. El POGIP ha establecido un total de 27 áreas de playas.

⁵² [plan-4-c-cartagena-competitiva-y-compatible-con-el-clima-web.pdf](#)

⁵³ [4. PLAN SECTORIAL DE TURISMO 2024-2027.pdf](#)

del cambio climático sobre el patrimonio debe tener en cuenta las interacciones entre los aspectos naturales, culturales y sociales⁵³.

Entre 2019 y 2020 el Ministerio de Cultura adelantó un mapeo exprés de industrias culturales y creativas en Cartagena. Acorde con el mapeo realizado, los núcleos urbanos del Centro Histórico son San Diego y Getsemaní, con casas de una planta, mansiones de entresuelo y planta alta, edificaciones institucionales, así como los claustros de los conventos que hoy subsisten con otros usos, la catedral, las iglesias, son obras de los siglos pasados que ocupan un lugar destacado en el patrimonio de la humanidad. El conjunto de todos estos edificios, enmarcados dentro de su formidable cerco amurallado, constituye el monumento principal de la ciudad que es la ciudad misma. De acuerdo con la batería de indicadores cuantitativos construidos por el Programa Patrimonio Vivo de Cartagena de Indias, el número de edificios patrimoniales en el área de intervención son 1.587, de los cuales solo 12 de ellos se encuentran en uso, es decir, el 1% (Museo Histórico de Cartagena, Museo Naval, Santuario San Pedro Claver, Museo de Arte Moderno de Cartagena, Centro de formación de la Cooperación Española, Palacio de la Proclamación, Centro de convenciones Cartagena de Indias, Claustro La Merced, Teatro Adolfo Mejía, Castillo de San Felipe Indicador⁵⁴.

Según el mismo informe, existe un riesgo inminente en los edificios patrimoniales de Cartagena a causa del cambio climático, donde de los 1.587 edificios patrimoniales existentes en el área de intervención, el 100% de estos se encuentran en zonas afectadas por amenazas naturales y el 100% las áreas patrimoniales constituidas en los barrios del Centro Histórico (5736,47 m² Centro, Getsemaní, San Diego) se encuentran en zonas de amenaza⁵⁵. También es importante tener en cuenta que, el turismo ha transformado zonas residenciales en áreas comerciales o turísticas, dificultando la distinción de usos urbanos.

- **Priorización de escenarios de Riesgo del Distrito de Cartagena**

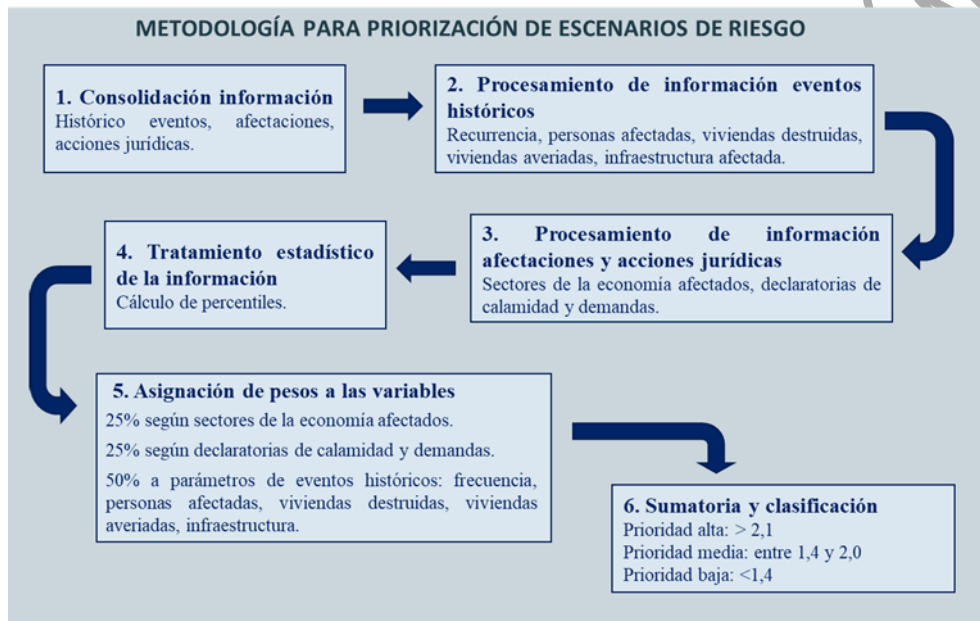
Con base en el procesamiento información de eventos históricos, y aplicando un tratamiento estadístico se aplicó una metodología (Ver figura 20), donde se priorizaron los siguientes escenarios de riesgo:

- Inundaciones
- Movimientos en Masa
- Eventos Tecnológicos

⁵⁴ [Diagnóstico PEMP sector antiguo de la ciudad de Cartagena de Indias y su zona de influencia 2019](#)

- Ciclones Tropicales
- Erosión Costera
- Diapirismo

Figura 20. Metodología para priorizar los escenarios de riesgo de desastre en el Distrito de Cartagena



Fuente: Construcción Propia OAGRD

DOCUMENTO

3. COMPONENTE GENERAL DEL PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DESASTRES

El Componente General del Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres (PDGRD) define enfoque, objetivos y líneas estratégicas para abordar de manera integral la gestión del riesgo de desastre e intervenir los factores más relevantes, en concordancia con el diagnóstico y caracterización de escenarios realizado.

3.1. ENFOQUE

El enfoque para la actualización del PDGRD está definido en el diagnóstico y caracterización de escenarios y la necesidad de armonizar con las normas que buscan dar respuesta a los derechos individuales, colectivos y ambientales de la población, así como, con el Plan de Desarrollo⁵⁵.

El enfoque del PDGRD, considerando la Agenda de Cambio Climático, el Plan de Ordenamiento Territorial, PEMP de Cartagena y los aspectos definidos en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, como instrumento de política orientador de la GRD del país, respondiendo a los objetivos planteados de:

- Propender por el desarrollo del conocimiento del riesgo¹⁹ y de los efectos del cambio climático que permitan una reducción efectiva del riesgo en el territorio.
- Optimizar la capacidad de intervención (técnica y operativa) para reducir los riesgos existentes y las nuevas condiciones de riesgo, así como la recuperación ante los riesgos materializados.
- Promover la participación incidente para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación frente al cambio climático teniendo en cuenta las necesidades diferenciadas de la población y de la sociedad en los territorios.
- Fortalecer la Gobernanza del riesgo de desastres para una gestión eficiente y eficaz del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.

⁵⁵ Decreto 1081 de 2015 que reglamenta el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo

- Fortalecer la preparación para la respuesta ante la posible materialización del riesgo, que garantice la integración de las dinámicas sociales del territorio

VISIÓN

En el 2030 Cartagena es una ciudad resiliente, que reduce sus riesgos y se adapta al cambio climático, bajo la orientación y ejecución de una política pública participativa e incluyente, desarrollada en el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres, promovido por los actores públicos y privados del Sistema Distrital.

MISIÓN

El Plan Distrital de Gestión de Riesgo se constituye en el instrumento orientador en la toma de decisiones e implementación de los procesos de gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en el territorio, en busca de avanzar en el conocimiento y reducción del riesgo y el control para un desarrollo sostenible con comunidades más resilientes.

OBJETIVO GENERAL

El Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres de Cartagena, tiene como objetivo general orientar las acciones del Distrito y de la sociedad civil, en el marco del conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres, con enfoque de adaptación al cambio climático*, la protección de la salud pública, la resiliencia en el territorio, en cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, que contribuyan a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible en el territorio de su jurisdicción.

3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- i. Gestionar mejoras en el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio distrital.
- ii. Reducir la generación de nuevas condiciones de riesgo en el desarrollo territorial, sectorial y ambiental sostenible.
- iii. Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres.
- iv. Garantizar un oportuno, eficaz y adecuado manejo de desastres.

- v. Fortalecer la gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad cultural⁵⁶

3.3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS

OBJETIVO 1 - Gestionar mejoras en el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio distrital.

Línea estratégica 1.1: Generación de información y datos

Línea estratégica 1.2: Desarrollo de monitoreo y tecnología (seguimiento del riesgo)

OBJETIVO 2 - Reducir la generación de nuevas condiciones de riesgo en el desarrollo territorial, sectorial y ambiental sostenible.

Línea estratégica 2.1: Gestión del riesgo en el desarrollo territorial y ambiental

Línea estratégica 2.2: Control de Construcciones e Infraestructura

OBJETIVO 3 - Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres.

Línea estratégica 3.1: Intervención física para reducir el riesgo existente

Línea estratégica 3.2: Mecanismos de Protección Financiera

OBJETIVO 4 - Garantizar un oportuno, eficaz y adecuado manejo de desastres.

Línea estratégica 4.1: Preparación para la respuesta a emergencias

Línea estratégica 4.2: Preparación para facilitar la recuperación post desastre

⁵⁶ Tomado del Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2016

**OBJETIVO 5 - Fortalecer la gobernanza, la educación y
comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque
diferencial, de género y diversidad cultural**

Línea estratégica 5.1. Fortalecimiento interinstitucional Distrital y Regional

Línea estratégica 5.2. Organización y participación ciudadana

DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN

4. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

Para el planteamiento del componente programático se definen los objetivos centrales que orientan el PDGRD y lo que se espera lograr en materia de gestión del riesgo para el Distrito de Cartagena.

Los objetivos y estrategias se plantearon con base en los procesos de la gestión del riesgo definidos por la Ley 1523 de 2012 y teniendo en cuenta lo definido en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia (PNGRD). Con base en los objetivos, se definen las estrategias a seguir en el PDGRD, las cuales, se plantean teniendo en cuenta los subprocesos de la gestión del riesgo y en armonía con el PNGRD y con el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres.

Para cada una de las estrategias, se delimitan los diferentes programas que agrupan todas las acciones definidas para cada escenario de riesgo y aquellas que se plantean de manera transversal. En la formulación de acciones se tienen en cuenta los diferentes actores institucionales acorde con sus competencias, lo cual se concertará con las instituciones y dependencias pertenecientes e invitados a los Comités de Conocimiento y Reducción del Riesgo, y manejo de desastres instancia de orientación del Sistema Distrital de GRD. Para el PDGRD se define una temporalidad de corto plazo (4 años), mediano plazo (8 años) y largo plazo (12 años).

OBJETIVO 1. GESTIONAR MEJORAS EN EL CONOCIMIENTO DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL TERRITORIO DISTRITAL.

LÍNEA ESTRATÉGICA 1.1: Generación de información y datos

PROGRAMA 1.1.1. GESTIÓN CON-CIENCIA: Conocimiento para tomar decisiones y evitar crisis mañana

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Análisis de riesgo para toma decisiones frente a identificación y priorización de medidas de reducción del riesgo y respuesta oportuna | OAGRD- SID | ENTIDADES SEGÚN COMPETENCIA | No. Estudios |
| 2. Análisis de vulnerabilidad estructural de inmuebles e infraestructura | IPCC- Escuela Taller- OAGRD | | No. Estudios |
| 3. Análisis de riesgo para toma decisiones frente a eventos tecnológicos | OAGRD | | No. Estudios |
| 4. Caracterización de los escenarios de riesgo (entre ellos tecnológico con propuestas de intervención que incluya medidas de adaptación al riesgo de inundación) | CARDIQUE - OAGRD | | No. Estudios |
| 5. Mapas comunitarios de riesgo | OAGRD | COMBAS-JAC-IDACCC | No. Mapas comunitarios elaborados |
| 6. Diseño y construcción de sistemas para el control de intrusión de mareas en el DTC Cartagena de Indias. | Secretaria de Infraestructura Distrital | | No. Estudios |
| 7. Actualización del inventario de las manifestaciones de “volcanismo de lodos” en Cartagena | OAGRD | | |
| 8. Estudio de evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por eventos tecnológicos en la zona industrial, con miras a identificar las zonas más críticas y las medidas de reducción del riesgo a implementar. | OAGRD | | No. Estudios |
| 9. Estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por subsidencia y diapirismo de lodos. | SPD | | No. Estudios |
| 10. Estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundación fluvial, pluvial y costera. | SID | | No. Estudios |
| 11. Estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por Movimientos en Masa | SPD | | No. Estudios |
| 12. Estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgos asociados a fenómenos climáticos: como aumento de temperatura terrestre, Ascenso del Nivel del Mar (ANM). | OAA-OAGRD | | No. Estudios |
| 13. Estudio y zonificación de la amenaza por incendios forestales. | SPD-OAA-EPA-OAGRD-SGC | | No. Estudios |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|---------------|--|
| 14. Estudios detallados a partir de los Estudios Básicos y los resultados de la delimitación y zonificación de las áreas de amenaza, con condición de amenaza o con condición de riesgo en las que se requiere adelantar los estudios detallados, incluyendo la amenaza de inundación e inundación costera (asociada al aumento del nivel del mar y los efectos del cambio climático, donde aplique), con priorización inicial en Marlinda, Villa Gloria y Tierra Bomba y porteriores, sujetos a disponibilidad presupuestal, Policarpa, Nueva Israel, Nelson Mandela, Villa Hermosa, Cerros de Albornoz, Olaya y Zona norte. | SPD | | No. Estudios |
| 15. Actualización de estudios morfodinámicos de playas urbanas y de protección por elevación de nivel de mar y erosión costera para el Distrito. Actualización y realización de estudios de Zonificación de Amenazas por Inundación costera (incluyendo la asociada al aumento del nivel del mar y los efectos del cambio climático) y erosión costera en el Distrito de Cartagena, contemplando Tierra Bomba, Zona Rural Norte y los archipiélagos Del Rosario y San Bernardo, contemplando (i) Línea de costa aproximada del Distrito. (ii) Área aproximada del Distrito, (iii) La Isla de Tierra Bomba, (iv) Zona Rural Norte del Distrito (Marlinda, Villa Gloria y Punta Canoa) y (v) Archipiélagos del Rosario y San Bernardo. | SPD - SID | | No. Estudios |
| 16. Elaborar estudios detallados de amenaza y riesgo para los territorios delimitados en los Planes Parciales R1, R2, R3, R5 y R6 | SPD | EPA | No. Estudios |
| 17. Implementación de medidas de priorización y mitigación con base en la actualización de estudios de riesgo de amenaza por inundación. | OAGRD | | No. Medidas de priorización y mitigación implementadas. |
| 18. Diagnóstico, estudios y lineamientos técnicos específicos para el tratamiento e intervención integral de bordes marítimos, de bahía y de caños, lagos y lagunas en el ámbito del PEMP CH, orientados al control de inundaciones. | OAGRD | | No. Tratamientos e intervenciones integrales de bordes marítimos, de bahía y de caños, lagos y lagunas implementados |
| 19. Caracterización de la norma de sismorresistente en los inmuebles del ámbito del PEMP CH, permitiendo la priorización y protección de aquellos inmuebles que se encuentren en zona | OAGRD | | No. Inmuebles caracterizados con la norma sismorresistente. |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|---------------------|---------------|--------------|
| de riesgo. - Diagnóstico de vulnerabilidad estructural de edificaciones | | | |
| 20. Estudio de riesgo por erosión costera en Cartagena | CARDIQUE | | No. Estudios |

PROGRAMA 1.1.2. INNOVACIÓN PARA LA RESILIENCIA: Investigación aplicada para la gestión del riesgo y adaptación continua

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|---------------------|---------------|--------------|
| 21. Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por sismicidad - Estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por licuación del suelo y expansión de arcillas -Estudios de morfología de la plataforma continental y perfiles batimétricos de alta resolución con el fin de conocer las variaciones recientes (levantamientos - hundimientos) de los sedimentos Pleistocenos y Holocenos, que permitan establecer la actividad neotectónica de la región. | SPD-Control Urbano | | No. Estudios |
| 22. Estudio de análisis para determinar el aporte del oleaje de la línea de costa del distrito de Cartagena en los fenómenos de inundación | OAA-DIMAR-CIOH | | No. Estudios |
| 23. Términos de referencia para estudios en proyectos públicos y privados | OAGRD | | No. TR |

LÍNEA ESTRATÉGICA 1.2. Desarrollo de monitoreo y tecnología (seguimiento del riesgo)

PROGRAMA 1.2.1. VIGÍA TERRITORIAL: Monitoreo inteligente de riesgos

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|---------------------|---------------|-----------|
| 24. Desarrollar incrementar la red sismológica y de estaciones GPS con propósitos geodinámicos, para conocer el | SPD | OAGRD-SGC | |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| grado de deformación del caribe Colombiano, en particular en D.T.C Cartagena. | | | |
| 25. Fortalecimiento (Implementación) de sistemas de monitoreo y alertas tempranas, teniendo en cuenta los lineamientos de la SNGRD. Creación de un centro de monitoreo por diferentes eventos amenazantes - Plataforma de Gestión y Monitoreo Continuo de Infraestructura Vital en Cartagena | OAGRD | DIMAR/INVEMAR/OAGRD OAA-EPA-OAGRD | |
| 26. Programas de monitoreo comunitario de restauración de ecosistemas comunitarios asentados en la zona marino-costera y la Ciénaga de La Virgen. | Establecimiento Público Ambiental-EPA | | No. programa de monitoreo comunitario |
| 27. Sistemas de Monitoreo de las infraestructuras vitales frente a las vulnerabilidades establecidas en sus territorios. (Centros educativos, sedes de gobierno, hospitales) | Secretaria de salud Distrital /Secretaria de Educación Distrital | | Sistemas de monitoreo |

PROGRAMA 1.2.2. DATOS PARA TODOS: Sistema inclusivo de gestión informativa

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|---|---|
| 28. BANCO DE SABERES: Repositorio Integrado de Riesgos y Resiliencia (observatorio de gestión del riesgo de desastres- Repositorio de estudios y/u obras de mitigación implementadas en el Distrito de Cartagena. - Inventario de bienes colectivos y bienes públicos en áreas con condición de riesgo - inventarios de asentamientos en zonas de alto riesgo) | OAGRD-SID-OAI | EPA- DATT-CARDIQUE | Banco diseñado e implementado |
| 29. Sistema de información de riesgo del Distrito de Cartagena - "Articulación de los sistemas de información departamentales con los Municipales y la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo. Herramienta para la consolidación de bienes y activos y | OAGRD | UNGRD Entidades Territoriales CARDIQUE OAI | Sistema de información diseñado y en funcionamiento |

| | | | |
|--|---|--|---|
| evaluación de efectos post desastre (Módulos por escenario) | | | |
| 30. Sistema de comunicación del riesgo con todos los actores que integran la gestión del riesgo del Distrito | OAGRD Oficina Asesora de Informática | | Sistema de comunicación diseñado e implementado |

OBJETIVO 2. REDUCIR LA GENERACIÓN DE NUEVAS CONDICIONES DE RIESGO EN EL DESARROLLO TERRITORIAL, SECTORIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE.

LÍNEA ESTRATÉGICA 2.1: Gestión del riesgo en el desarrollo territorial y ambiental

PROGRAMA 2.1.1. TERRITORIO RESILIENTE: Incorporación del Enfoque de Riesgo y Adaptación al cambio climático en la Planificación Territorial y Sectorial.

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|--|--|--|
| 31. Seguimiento a la formulación e implementación de los planes de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012. Decreto 2157 de 2017. | OAGRD-CDGRD-SGD | Sectores público-Privado (Educación, Salud, Agua Potable, Deporte, Vivienda, Industria, etc) | Planes de GRD elaborados |
| 32. Elaboración del nuevo plan maestro de drenaje que tenga en cuenta la implementación de sistemas de drenaje urbano sostenible, incorporar la variable de cambio climático y manejo de inundaciones | SID | | Plan maestro diseñado e implementado |
| 33. Recuperación y estabilización del sistema hídrico y litoral de Cartagena | Secretaría General Establecimiento Público Ambiental - EPA | | documento de acotamiento y priorización de ronda hídrica elaborado |
| 34. POMIUAC - POMCA del territorio con inclusión del tema de gestión del riesgo y cambio climático - Incorporación de la GRD y ACC en los instrumentos de planificación territorial y ambiental | CARDIQUE-OAGRD- EPA | EPA-OAA CAPITANIA DE PUERTO UNGRD - Entidades Distritales | |
| 35. Incorporar la GRD en la actividad turística y actividades masivas - Acciones de sostenibilidad | SETUR | Sector empresarial | Número de atractivos turísticos con implementación de |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|---|-------------------|--------------------------------------|
| ambiental sectoriales - Acciones de sostenibilidad ambiental en atractivos turísticos | | | acciones de sostenibilidad ambiental |
| 36. Elaborar el plan silvicultural y para el manejo y control de especies - Avanzar en la GRD en incendios forestales | CARDIQUE | | Plan elaborado |
| 37. Promover la formulación e implementación de los planes de gestión del riesgo sectoriales (Turismo, Salud, educación, etc) | OAGRD | SETUR, SED, DADIS | Planes de GRD elaborados |
| 38. Construcción del Malecón del Mar en Cartagena de Indias. Incorporar el componente de riesgo por erosión costera | Secretaria de Turismo. Secretaria de Infraestructura | OAGRD | Malecón construido |

PROGRAMA 2.1.2. NATURALEZA ESTRATÉGICA: soluciones basadas en ecosistemas para la protección de áreas clave

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---|---|---|
| 39. Diseño y construcción de embalses en las cuencas del Arroyo Hormiga (cinco embalses) y arroyo Tabacal (tres embalses). | SID | OAGRD | |
| 40. Ampliación, creación e interconexión de la infraestructura verde y azul del distrito de Cartagena con criterios de sostenibilidad para la potenciación de los servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático | OAA- EPA | SID - Gerencia de Espacio Público- DAAL- CARDIQUE | |
| 41. Protección de áreas de importancia estratégica con acciones de conservación y/o protección | Secretaría General Secretaría de Infraestructura | | hectáreas de áreas de importancia estratégica con acciones de conservación y/o protección |
| 42. Gestión y conservación de la vegetación y la biodiversidad | Establecimiento Público Ambiental - EPA | | áreas degradadas restauradas |
| 43. Adaptación del espacio público al cambio climático | Gerencia de Espacio Público y Movilidad. | | kilómetros de orillas para uso recreativo en caños, lagos y lagunas mejoradas |
| 44. Soluciones basadas en la naturaleza en áreas estratégicas | EPA- CARDIQUE- PNNCRSB - SID | OAGRD | |

PROGRAMA 2.1.3. SUELO SEGURO: Control, Legalidad y Comunidad.

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|------------------------------|---|-----------|
| 45. Fortalecimiento del área de control urbano - Desarrollo de una estrategia para el control a la ocupación y construcción ilegal en el Distrito de Cartagena | Control Urbano - SPD - OAGRD | EPA- OAA- OAGRD-Alcaldías Locales- SICC- Capitanía del Puerto- CARDIQUE - prestadoras de servicios públicos domiciliarios - Escuela de Gobierno | |
| 46. Fortalecimiento de las acciones de vigilancia, control y recuperación de zonas de alto riesgo | OAGRD | Control Urbano- CORVIVIENDA- SICC | |

LÍNEA ESTRATÉGICA 2.2. Control de Construcciones e Infraestructura

PROGRAMA 2.2.1. CERO NUEVOS RIESGOS + ADAPTACIÓN POSITIVA.

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|------------------------------|---|---|
| 47. Diseño e implementación plan de manejo de zonas de riesgo por remoción en masa en el ámbito PEMP CH | OAGRD | IPCC - Comité de Patrimonio- Escuela Taller | Adopción del Plan de manejo de zonas de riesgo por remoción en masa implementados en el ámbito PEMP CH. |
| 48. Mantenimiento y preservación de las edificaciones antiguas que se encuentran al aire libre y sufren los efectos del cambio climático. | CORVIVIENDA - Escuela Taller | | Acciones de adaptación al CC diseñadas e implementadas |
| 49. Gestión de viviendas con sistemas de adaptación al cambio climático en áreas insulares. | CORVIVIENDA | | Acciones de adaptación al CC diseñadas e implementadas |
| 50. Diseño e implementación de piloto de prototipo de vivienda adaptada a los eventos del cambio climático para zonas rurales e insulares (construcciones bioclimáticas de tipo palafítico, entre otras). | CORVIVIENDA | | Piloto de prototipo de vivienda diseñado e implementado |
| 51. Reducción de riesgos operacionales -Inspección, vigilancia y control - Mejorar la resiliencia y redundancia de los servicios públicos esenciales - Vulnerabilidad servicios | BOMBEROS- DIMAR- | CAPITANIA- ARMADA-EPA- CARDIQUE- OAGRD-DATT DITRA | Acciones de sostenibilidad ambiental sectoriales |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|-------------------|---|
| 52. Mantenimiento para garantizar sostenibilidad | SGD | EPA - CARDIQUE | Acciones de mantenimiento implementadas |

OBJETIVO 3. REDUCIR LAS CONDICIONES EXISTENTES DE RIESGO DE DESASTRES.

LÍNEA ESTRATÉGICA 3.1. Intervención física para reducir el riesgo existente

PROGRAMA 3.1.1. INFRAESTRUCTURA RESILIENTE: Ingeniería y soluciones que integran la naturaleza

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|-----------------------------------|--|
| 53. Implementación de medidas de priorización y mitigación con base en la actualización de estudios de riesgo por amenaza de remoción en masa- Implementación de medidas de priorización y mitigación | OAGRD | SID | No. Medidas de priorización y mitigación con base en la actualización de estudios de riesgo por remoción en masa implementados |
| 54. Inventario de edificaciones indispensables (edificaciones red hospitalaria- inventario de condiciones en viviendas, etc) | | | |
| 55. Implementación de PRAES, PROCEDAS. | SED/EPA | | PRAES, PROCEDAS implementados |
| 56. Diseño y construcción de Canales y corredor ambiental Caño Matute. (Canal de Chapundum, Simón Bolívar, San José y La Magdalena) Arroyo Ricaurte (C. Chiquinquirá, Blas de Lezo, San Pedro y Ricaurte; Corredor ambiental Policarpa, Contecar, Arroyo Grande y Casimiro; Canal y corredor ambiental Chiricoco | SID | OAGRD -EPA-OAA- Alcaldia Local | Obras diseñadas e implementadas |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---|-----------------------------------|---|
| 57. Diseño y construcción de Obras de bioingeniería para la mitigación del riesgo en zonas escarpadas y taludes. | SID | OAGRD -EPA-OAA- Alcaldía Local | Obras diseñadas e implementadas |
| 58. Implementación de los estudios detallados de riesgo | SID | OAGRD -EPA-OAA- Alcaldía Local | Intervenciones diseñadas e implementadas |
| 59. Implementación de medidas de priorización y mitigación del riesgo Estudios, diseño y ejecución de obras para la solución de las inundaciones en el Centro Histórico de Cartagena de Indias | SID | OAGRD - Escuela Taller - IPCC | Intervenciones diseñadas e implementadas |
| 60. Hogares con subsidios familiares para mejoramiento de vivienda urbana | CORVIVIENDA | OAGRD | Hogares beneficiados con mejoramiento de vivienda |
| 61. Acciones para mitigación y atención de desastres Acciones de protección de laderas para reducción del riesgo en el Cerro Lefran, Cerro La Popa y Cerro de Albornoz Implementación de obras de mitigación sostenibles, con ingeniería y soluciones basadas en la naturaleza | OAGRD Oficina Asesora de Informática | | Acciones diseñadas e implementadas |
| 62. Construcción de kilómetros de protección costera | Departamento Administrativo de Valorización Distrital | | Obras diseñadas e implementadas |
| 63. Readequación adaptativa con infraestructura resiliente -Reforzamiento estructural y Readequación de infraestructura -Promover la implementación de obras de mitigación en infraestructura crítica. | SID | OAGRD | Intervenciones diseñadas e implementadas |

PROGRAMA 3.1.2. REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ECOSISTEMAS: Reforestar cuencas y laderas para prevenir desastres naturales.

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|--|--------------------------------|---|
| 64. Preservación y restauración de las rondas hídricas del Distrito de Cartagena. | SID | OAGRD -EPA- OAA-Alcaldía Local | |
| 65. Restauración de arrecifes coralinos en los archipiélagos del Rosario y San Bernardo e Isla Fuerte | | | No. Estudios |
| 66. Gestión y conservación del agua para la reducción del riesgo. Recuperación y estabilización del sistema hídrico y litoral de Cartagena | EPA -Gerencia de Espacio Público y Movilidad - SICC | | kilómetros de borde de costa de cuerpos de agua |
| 67. Plan de restauración integral de la ciénaga de la virgen - | Secretaría de Infraestructura Establecimiento Público Ambiental - EPA Secretaría General | | áreas de afluentes de canales principales que drenan a la Ciénaga de La Virgen recuperadas Proyectos de mejoramiento del Sistema Estabilizador de Mareas diseñado e implementado |
| 68. Mantenimiento para garantizar sostenibilidad | SID | CARDIQUE-EPA | |

PROGRAMA 3.1.3. REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA: Territorios seguros, comunidades fuertes

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|------------------------|----------------|
| 69. Adquisición lote para la reubicación de Cabildo indígena CAIZEM asentado en Membrillal. | SICC | CORVIVIENDA | Lote adquirido |
| 70. Estrategia integral de gestión de asentamientos y reasentamientos sostenibles- Estructurar un programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable | OAGRD | UNGRD | |
| 71. Gestión del manejo adecuado de los suelos de protección por riesgo y la entrega de los mismos a la respectiva autoridad ambiental para su administración y manejo, acorde con la Ley 388 de 1.997. | CORVIVIENDA | SPD- EPA-OAA- CARDIQUE | |

| | | | |
|---|-------|-----------------|---|
| 72. Planes de reasentamiento específicos y gestión de los suelos de protección por riesgo (Diseñar e implementar plan de relocalización de vivienda en zonas de riesgo por remoción en masa del ámbito PEMP CH) | OAGRD | CORVIVIENDA-SPD | Adopción del Plan de relocalización de vivienda en zonas de riesgo por remoción en masa implementados en el ámbito PEMP CH. |
|---|-------|-----------------|---|

LÍNEA ESTRATÉGICA 3.2. Mecanismos de Protección Financiera

PROGRAMA 3.2.1. GESTIÓN FINANCIERA Y ASEGURAMIENTO DEL RIESGO DE DESASTRES: Plataforma Distrital Multifinanciamiento para la GRD y protección financiera para quienes viven en zonas de riesgo.

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 73. Promover incentivos para la reducción del riesgo (Incentivos para el desarrollo de estudios detallados y medidas de reducción del riesgo). | SHD | OAGRD- IPCC-SGD | |
| 74. Aseguramiento de bienes colectivos y bienes públicos en áreas con condición de riesgo - Estructurar un proyecto para aseguramiento de infraestructura públicas y privadas en el Distrito | SHD | OAGRD – OAJ /ANDI | Proyecto estructurado |
| 75. Estrategia de gestión y protección financiera del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático del Distrito de Cartagena (Realizar un inventario del estado y aseguramiento los bienes patrimoniales y culturales, así como de los activos del Distrito, Aseguramiento colectivo de viviendas, ante la ocurrencia de Eventos, etc) | SHD | IPCC - OAGRD | Estrategia formulada |
| 76. Promoción de generación de proyectos de reactivación económica para afectados por emergencias | SGD | AUNAP- GEM | No. Proyectos estructurados |
| 77. Fortalecimiento y reglamentación del Fondo Distrital de GRD | OAGRD | Secretaria General | |
| 78. Movilización de fondos para la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático | OAGRD | Cooperación Internacional | |

OBJETIVO 4. GARANTIZAR UN OPORTUNO, EFICAZ Y ADECUADO MANEJO DE DESASTRES.

LÍNEA ESTRATÉGICA 4.1: Preparación para la respuesta a emergencias

PROGRAMA 4.1.1. GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGO: Participación y estabilización social

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|--------------------------------------|--|---|
| 79. Estrategias para la preparación de las comunidades y su integración en el sistema de alerta temprana, de la mano de herramientas de divulgación y escenarios de articulación con los actores. | OAGRD | | Adopción de Estrategias para la preparación de las comunidades y su integración en el sistema de alerta temprana implementadas. |
| 80. Fortalecimiento y dotación de Comités Barriales de Emergencia COMBAS y organizaciones comunitarias | OAGRD | Entidades público-privadas JAC | |
| 81. Coordinación de la respuesta a emergencias - Fortalecimiento de la atención y manejo de desastres en Cartagena - entrega de beneficios económicos | Oficina Asesora de Informática OAGRD | | 1.450 beneficios económicos a familias afectadas en los distintos eventos |
| 82. Planes de gestión del riesgo y emergencias comunitarios y familiares- implementación de rutas de evacuación dirigidas a población en condición de discapacidad - Promover y realizar seguimiento a planes de emergencia y contingencia territoriales y sectoriales | Gobernación Alcaldía OAGRD | Entidades público-privadas SPDS- Bomberos- Privados – DATT - DADIS | No. Planes de GRD |
| 83. Modelo estandarizado para la entrega de ayudas humanitarias | SPDS | OAGRD | 1 modelo de entrega de ayudas diseñado e implementado |

PROGRAMA 4.1.2. ALERTA CONECTADA: Observación y respuesta a amenazas naturales, tecnológicas y costeras

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|---------------------|-----------------|-------------------------------|
| 84. Creación de capacidades de gestión del cambio climático para planificar diseñar e implementar efectivamente la respuesta de adaptación ante emergencias climáticas a través de sistemas de alerta tempranas | CARDIQUE -Alcaldía | | |
| 85. Desarrollo de sistemas de alerta temprana institucional y comunitarios - Promover el desarrollo tecnológico de sensores y alarmas que avisen de alguna irregularidad en el proceso y/o sistema. | OAGRD | Distriseguridad | 1 SAT diseñado e implementado |

PROGRAMA 4.1.3. COORDINACIÓN ESTRATÉGICA: Fortalecimiento para la respuesta efectiva a emergencias

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---|---|---|
| 86. Actualización de la Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias- EDRE y sus protocolos | OAGRD Oficina Asesora de Informática | | 1 estrategia actualizada |
| 87. Fortalecimiento de capacidades tecnológicas y operativas de las entidades y organismos de socorro que conforman el SDGRD | SICC -OAGRD | Bomberos Defensa Civil Cruz Roja DIMAR Capitanía de Puerto Armada | |
| 88. Fortalecimiento de la atención y manejo de desastres en Cartagena | OAGRD Oficina Asesora de Informática | | 2.000 emergencias de riesgo que se presenten en el Distrito atendidas |
| 89. Socialización y divulgación de la información para la respuesta y ejercicios de simulación y simulacros | Gobernación Alcaldía | | |

PROGRAMA 4.1.4. MEJORAR CAPACIDAD TÉCNICA OPERATIVA PARA RESPUESTA

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---|---|-----------|
| 90. Infraestructura vital -Diseño, construcción, dotación y puesta en marcha de estación de bomberos (Mamonal - estación de bomberos regional nueva) | SICC | Bomberos | |
| 91. Infraestructura vital adecuar estación de bomberos | Secretaría del Interior y Convivencia Ciudadana | Bomberos | |
| 92. Dotación y equipamientos para la respuesta a emergencias - Máquinas extintoras del cuerpo de bomberos para la atención de emergencias | Secretaría del Interior y Convivencia Ciudadana | | |
| 93. Fortalecimiento del centro regulador de urgencias, emergencias y desastres - CRUED - Plan de emergencia Hospitalaria y desarrollo de capacidades en las competencias frente a la adaptación de posibles efectos de la variabilidad y el cambio climático | DADIS | OAGRD | |
| 94. Sala de crisis y sala de radios dotadas y operando - Modernización de Puestos de Mando Unificados | OAGRD- UNGRD | MinTIC BOMBEROS- DEFENSA CIVIL- CRUZ ROJA-DIMAR- CAPITANIA- ARMADA DADIS Aguas de Cartagena-SGD DATT | |
| 95. Aumento de los voluntarios en organismos de socorro del Distrito (Defensa Civil, Cruz Roja y Bomberos) | OAGRD | OAGRD | |
| 96. IPS con servicios de urgencias del Distrito con Plan de Emergencia Hospitalaria y desarrollo de capacidades en las competencias frente a las adaptaciones de posibles efectos de la variabilidad y el cambio climático implementados | CRUED | | |
| 97. Centro de reserva y bancos de maquinaria - Garantizar dotación y equipamientos | OAGRD | DAAL -SID | |

LÍNEA ESTRATÉGICA 4.2. Preparación para facilitar la recuperación post desastre

PROGRAMA 4.2.1. RECUPERACIÓN RESILIENTE: Preparación para la recuperación con enfoque de adaptación al cambio climático

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|---------------|---|
| 98. Diseño, construcción y mantenimiento de alojamientos temporales. Creación y dotación de soluciones temporales seguras Creación y/o fortalecimiento de albergues temporales, asegurando que cuenten con los recursos necesarios para el alojamiento de damnificados. | OAGRD | OGRD -DAAL | |
| 99. Planeación para la recuperación (EDANPRI-PAE) Revisar, ajustar, documentar, formular e implementar protocolos y guías para realizar evaluaciones de daños y de necesidades post-desastres frente a diferentes eventos. | OAGRD-SPD | | Guía para la elaboración de Planes de Acción Específicos de desastres o calamidades |

OBJETIVO 5. FORTALECER LA GOBERNANZA, LA EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO CON ENFOQUE DIFERENCIAL, DE GÉNERO Y DIVERSIDAD CULTURAL

LÍNEA ESTRATÉGICA 5.1: Fortalecimiento interinstitucional Distrital y Regional

PROGRAMA 5.1.1. FORTALECIMIENTO DEL SDGRD: MEJORA DE CAPACIDADES EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|---------------------|---------------------------|----------------------------|
| 100. Fortalecimiento de la OAGRD en lo técnico, operativo y financiero | OAGRD | DATH (Talento Humano)-SGD | |
| 101. Desarrollo de herramientas para promover medidas de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático (sector turismo, etc.) | SETUR | OAGRD | No. Herramientas GRD y ACC |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|---------------------|---|---|
| 102. Creación y fortalecimiento de las comisiones del SDGRD - Diseñar e implementar los mecanismos necesarios para gestionar y articular proyectos de GRD | OAGRD - SPD | OAA-SID Universidades- SGC OAJ-SETUR | No. Mesas de trabajo interinstitucionales para gestionar y articular proyectos de protección costera con concepto técnico favorable del PEMP CH realizadas. |
| 103. Asistencia técnica a entidades del SDGRD | OAGRD | Todos actores SDGRD -UNGRD- OGRD -SETUR- Escuela de Gobierno-Escuela Taller | No. entidades con Asistencia Técnica GRD |
| 104. Incorporación de la GRD y ACC en PIP | SDP-OAGRD | OAJ | Guía lineamientos incorporación GRD en PIP |

LÍNEA ESTRATÉGICA 5.2: Organización y participación ciudadana

PROGRAMA 5.2.1. COMUNIDADES INFORMADAS Y ADAPTADAS: Riesgos reducidos

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|---------------------|---------------------------------|---|
| 105. Lineamientos para la implementación de Distritos térmicos en nuevas edificaciones y edificaciones objeto de remodelación | OAGRD | OAA-EPA | Adopción de lineamientos de Distritos térmicos en nuevas edificaciones implementados. |
| 106. Manual de lineamientos técnicos para tratamientos de fachada y cubierta de inmuebles. | OAGRD | OAA-EPA-IPCC- Escuela Taller | Adopción de Manual con lineamientos técnicos para tratamientos de fachada y cubierta de inmuebles implementado. |
| 107. Estudios y lineamientos técnicos para la recolección y reutilización de aguas lluvias en inmuebles privados del área afectada, contemplando estrategias de convocatoria y difusión. | Secretaría General | OAA-EPA | Cartilla adoptada de estudios y lineamientos técnicos para la recolección y reutilización de aguas lluvias en inmuebles privados y espacios públicos del área afectada. No. Espacios pedagógicos orientados a la promoción de la recolección y reutilización de aguas lluvias en inmuebles privados y espacios |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|--|-------------------------------|---|
| | | | públicos del área afectada. |
| 108. Diseño e implementación mecanismos permanentes para la divulgación y pedagogía orientada a la visualización del área protegida de barrera de coral Varadero y su relación ecosistémica con la bahía interna de Cartagena, como estrategia para el fomento a su protección. | Establecimiento Público Ambiental de Cartagena | PNN | No. Manuales y cartillas desarrolladas No. Encuentros pedagógicos realizados |
| 109. Diseño e implementación campañas de capacitación cultural y ambiental para los usuarios del ámbito del PEMP en temáticas integrales de gestión del riesgo y ambientales en contexto patrimonial. Campañas de capacitación cultural y ambiental para los usuarios del ámbito del PEMP | Instituto de Patrimonio y Cultura de Cartagena de Indias | OAA-EPA-OAGRD | No. Campañas de capacitación cultural y ambiental diseñadas e implementadas. |
| 110. Campañas de Educación y sensibilización ambiental para la gestión de los riesgos identificados y la adaptación climática | OAGRD | OAA-EPA | |
| 111. Formación de organizaciones comunitarias en prevención y gestión de los riesgos | OAGRD Oficina Asesora de Informática | IDACCC | Organizaciones comunitarias formadas en prevención y gestión de los riesgos |
| 112. Cartilla de tipología de vivienda insular o costera adaptada a los eventos de cambio climático | Secretaría de Planeación Distrital CORVIVIENDA | OAA-EPA-OAGRD | No. cartillas |
| 113. Programa de asistencia técnica a comunidades Negras, Afro, Raizales y Palenqueras, con incidencia costera en la región caribe, para la identificación de acciones y proyectos orientados a la prevención de riesgo de desastres y gestión del riesgo climático | Gobernación Alcaldía | OAGRD-OAA-SID-Asuntos Étnicos | |
| 114. Fortalecer la gobernanza del agua frente a los riesgos a través del Programa de Vigilancia comunitaria Cuidadores del bosque y el agua | Gobernación Alcaldía | EPA-OAGRD-CARDIQUE | |

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|---|--|---|---|
| 115. Formación y Apropiación Comunitaria en GRD y ACC para el Distrito de Cartagena | OAGRD - SETUR- Escuela de Gobierno y liderazgo | COMBAS-JAC-IDACCC- Organizaciones Comunitarias - OAA- SPDS-Alcaldías Locales DISTRISEGURIDAD-EPA- DIMAR- ANDI-TRASO | No. herramientas para promover medidas de GRD y ACC |

PROGRAMA 5.2.2. EMPRESAS RESILIENTES: Fortaleciendo la GRD desde el sector privado

| Proyecto | Entidad Responsable | Entidad Apoyo | Indicador |
|--|------------------------------|--|---|
| 116. Creación, puesta en marcha y fortalecimiento de los comités de ayuda mutua con enfoque en responsabilidad social empresarial | OAGRD -SETUR- Escuela Taller | Bomberos-ANDI-TRASO-CRUZ ROJA-DC- Agremiaciones sectoriales | Capacitación al personal de planta y contratistas de la entidad y a grupos o asociaciones de vendedores y guías de turismo. |
| 117. Gestión para articulación de los PGRDEPP entre empresas y comunidades colindantes y la responsabilidad social empresarial en la GRD | OAGRD | Bomberos-ANDI-TRASO-CRUZ ROJA-DC- Capitanía del Puerto Agremiaciones sectoriales | |

DOCUMENTO EN

5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El componente financiero del Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático del distrito de Cartagena de Indias tiene como propósito establecer las fuentes para la obtención de recursos que permitan poder llevar a cabo las iniciativas planteadas en el mismo. Se busca materializar las acciones establecidas en el componente programático y por ende a la consecución de los objetivos propuestos.

La propuesta financiera estará basada en los principios que establece la ley 1523 de 2012 tales como la subsidiariedad, la concurrencia, la coordinación, la complementariedad y el interés público o social, de modo que se puedan articular esfuerzos provenientes desde los distintos niveles territoriales tanto como en sus entes (Nación, gobernación, distrito) como en sus respectivas entidades descentralizadas, permitiéndonos contar las siguientes fuentes de financiación:

1. Presupuesto Distrital de Cartagena de Indias
Es el principal dinamizador financiero del PDGRD. Se deberá asignarse presupuesto a las distintas dependencias y/o entidades descentralizadas con responsabilidad en la ejecución de los proyectos y actividades descritas en el componente programático. Dentro de las fuentes a considerar se tienen: a) Los recursos propios del distrito. b) Los recursos provenientes del Sistema General de Participaciones, el cual destina recursos para propósito general que podrían usarse para este fin, sin embargo, de aquellos recursos destinados específicamente para la financiación de servicios públicos esenciales podrían existir casos en los cuales puedan orientarse para la gestión del riesgo. c) Recursos de transferencias.
2. Sistema General de Regalías.
Por la naturaleza de los proyectos definidos en el Plan, podrían presentarse para su financiación antes el SGR, especialmente aquellas obras estructurales o de manejo de desastre.
3. Fondo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (FNGRD)
El FNGRD es un mecanismo financiero en Colombia cuya misión fortalecer la gestión del riesgo en todo el país. Tiene como objetivo la financiación de proyectos para la prevención, mitigación y reducción del riesgo, así como para el manejo y la respuesta ante el desastre.

4. Fondo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastre (FDGRD)

La creación y/o fortalecimiento de este fondo podría dar mayor agilidad y autonomía para la ejecución de proyectos, especialmente de aquellos de mayor interés en la administración distrital.

5. Aportes privados.

La iniciativa privada podría sumarse a la financiación del PDGRDCC mediante mecanismos provistos en la ley como por ejemplo las Alianzas Público Privadas o convenios. Sin embargo es posible que se generen aportes para la ejecución de proyectos, especialmente aquellos que tengan un impacto directo en la gestión del riesgo de su sector, teniendo en cuenta que uno de los aspectos fundamentales para el sector industrial asentado en la ciudad tiene que ver con la seguridad en sus operaciones, la responsabilidad que tienen sobre las mismas y sobre el impacto que podría generar en distintos factores tales como empresas vecinas, colaboradores internos, infraestructura y en especial las comunidades vecinas en el sector.

6. Cooperación Internacional.

Existen diversas organizaciones de carácter internacional tales como el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el PNUD, el Fondo Europeo de Desarrollo, entre otros, así como agencias de cooperación de diversos países quienes apoyan iniciativas para la gestión del riesgo, tanto como en la financiación como en apoyo en aspectos técnicos.

Es importante tener en cuenta que las acciones de este PDGRD estarán en completa articulación con los demás instrumentos de planificación vigentes en el distrito, especialmente con el Plan de Desarrollo Distrital, el Marco Fiscal de Mediano Plazo y los planes sectoriales, lo cual va a permitir que se incluyan dentro programación presupuestal y el seguimiento del gasto público.

BIBLIOGRAFÍA

Así fue, paso a paso, la emergencia en Mamonal: 10 afectados por el incendio.

<https://www.eluniversal.com.co/sucesos/2024/03/08/asi-fue-paso-a-paso-la-emergencia-en-mamonal-10-afectados-por-el-incendio/>

Comprender los tipos de inundaciones. <https://medium.com/firststreet/flood-types-b1c12b06bd91>

Colombia podría tener algunos de los volcanes de lodo más grandes del mundo.

<https://www2.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/Colombia-podria-tener-algunos-de-los-volcanes-de-lodo-mas-grandes-del-mundo.aspx>

Control neotectónico del diapirismo de lodo en la región de Cartagena, Colombia (Artículo UPTC). https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria_sogamoso/article/view/894

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA GEOLÓGICA POTENCIAL DEL VOLCANISMO DE LODO EN LA VEREDA DE MEMBRILLAL-DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS (trabajo de grado - U. de Cartagena).

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/2a298299-cfc5-422f-bfcf-6674f9958885/content>

Documento de Seguimiento y Evaluación de los resultados obtenidos respecto de los objetivos planteados en Plan de Ordenamiento Territorial vigente.

<https://planeacion.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-12/INFORME%20DE%20EVALUACION%20Y%20SEGUIMIENTO%20-%202023.pdf>

Emergencias de la Historia Reciente en el Distrito de Cartagena 1965 - 2021 (Segunda Edición), OAGRD.

[https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-](https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-06/Emergencias%20Recientes%20en%20la%20historia%20de%20Cartagena%201965-2021%20v2.pdf)

[06/Emergencias%20Recientes%20en%20la%20historia%20de%20Cartagena%201965-2021%20v2.pdf](https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-06/Emergencias%20Recientes%20en%20la%20historia%20de%20Cartagena%201965-2021%20v2.pdf)

Geología de Cartagena de Indias, Colombia: geomorfología, hidrogeología, geología tectónica y riesgos geológicos. <https://geotecniafacil.com/geologia-cartagena-de-indias/>

<https://fortificacionescartagena.com.co/es/destination/baluartede-san-jose/>

<https://www.eluniversal.com.co/cartagena/2024/12/02/bus-de-transcaribe-y-calles-inundadas-por-fuertes-lluvias-en-cartagena/>

<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/01/17/cinco-razones-para-cuidar-los-manglares>

https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%202_%20VERSI%C3%93N%204.pdf

<https://www.puertocartagena.com/es/sala-de-prensa/situacion-en-contecar-reporte-4>

(<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/28436>)

<https://www.eluniversal.com.co/sucesos/2024/03/08/asi-fue-paso-a-paso-la-emergencia-en-mamonal-10-afectados-por-el-incendio/>

<https://www.elespectador.com/colombia/cartagena/por-que-es-importante-el-lugar-donde-se-presento-el-incendio-en-cartagena/>

INVESTIGACIÓN DEL DIAPIRISMO DE LODO Y EVOLUCIÓN COSTERA DEL CARIBE COLOMBIANO (SGC).

<https://recordcenter.sgc.gov.co/B12/23008002524448/documento/pdf/2105244481101000.pdf>

Plan de Desarrollo Distrital Cartagena, Ciudad de Derechos - <https://planeacion.cartagena.gov.co/acuerdo-2024-2027>

Plan Distrital de Gestión del Riesgo Cartagena de Indias - 2013
(<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/28436>)

Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Actualizacion-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030.pdf>

¿Por qué es importante el lugar donde se presentó el incendio en Cartagena?

<https://www.elespectador.com/colombia/cartagena/por-que-es-importante-el-lugar-donde-se-presento-el-incendio-en-cartagena/>

Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión. https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%202_%20VERSI%C3%93N%204.pdf

Reporte de Análisis Regional de la Bahía de Cartagena y Canal del Dique (ANLA).

<https://www.anla.gov.co/images/documentos/reportes-alertas/bahia-cartagena-y-canal-del-dique.pdf>

Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión.

https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%202_%20VERSI%C3%93N%204.pdf

SITUACIÓN EN CONTECAR: reporte 4. <https://www.puertocartagena.com/es/sala-de-prensa/situacion-en-contecar-reporte-4>

Video: voraz incendio consumió bodega de Contecar, en zona industrial de Cartagena.
<https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/video-exposion-en-bodega-de-la-zona-industrial-de-cartagena-3322833>

DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN

ANEXOS

DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN

Anexo 1. Glosario

ADAPTACIÓN: Comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados o a sus efectos, con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas, En el caso de los eventos hidrometeorológicos la Adaptación al Cambio Climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

AGLOMERACIÓN DE PÚBLICO: Congregación planeada de un numero plural de personas reunidas en un lugar con la capacidad o infraestructura para ese fin, con el objetivo de participar en actividades reguladas en su propósito, tiempo, contenido y condiciones de ingreso y salida, bajo la responsabilidad de una organización con el control y soporte necesario para su realización y bajo el permiso y supervisión de entidades u organismos con jurisdicción sobre ella (Decreto 2157 de 2017)

AMENAZA: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

CAMBIO CLIMÁTICO: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

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 (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

DIAPIRISMO O VOLCANISMO DE LODOS: Proceso geológico que consiste en la ascensión de material arcilloso mezclado con agua y gas desde el subsuelo hasta la superficie. Es un fenómeno natural, por el cual grandes cantidades de materiales arcillosos con características plásticas y alto contenido de materia orgánica, agua y gas quedaron cubiertos hace millones de años por una gruesa cobertera sedimentaria. Estos materiales arcillosos, que están generalmente a 3 o 4 km de profundidad, se han compactado con el peso que los cubre y, gracias a su contenido de gases y a las presiones generadas por los mismos, viajan a través de las fracturas hacia la superficie, mediante eventos eruptivos que se repiten a lo largo del tiempo y, debido a la acumulación superficial del material sólido emitido, conforman una estructura cómica¹.

¹ <https://www2.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/Colombia-podria-tener-algunos-de-los-volcanes-de-lodo-mas-grandes-del-mundo.aspx>

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 (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

EROSIÓN COSTERA: La erosión costera es el avance del mar sobre la tierra, medido en un periodo de tiempo suficientemente amplio para eliminar las fluctuaciones del clima, de las tormentas y de los procesos sedimentarios a nivel local (INVEVAR, 2012).

EVENTO MAYOR: Aquel generado durante el funcionamiento de cualquier actividad que suponga consecuencias importantes para las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, dentro o fuera de la instalación, incluidos aquellos que sobrepasen la capacidad de respuesta interna o los que requieran la intervención de dos o más entidades del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (Resol. 1770 de 2013 de la UNGRD).

EXPOSICIÓN (ELEMENTOS EXPUESTOS): Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

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, entendiéndose: 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 (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

INCENDIO DE LA COBERTURA VEGETAL: Fuego sobre la cobertura vegetal de origen natural o antrópico que se propaga sin control, que causa perturbaciones ecológicas afectando o destruyendo una extensión superior a 5.000 m², ya sea en zona urbana o rural, que responde al tipo de vegetación, cantidad de combustible, oxígeno, condiciones meteorológicas, topografía, actividades humanas, entre otras (Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes, UNGRD, 2017).

INUNDACIÓN: Acumulación temporal de agua fuera de los cauces y áreas de reserva hídrica de las redes de drenaje (naturales y construidas). Se presentan debido a que los cauces de escorrentía superan la capacidad de retención e infiltración del suelo y/o la capacidad de transporte de los canales. Las inundaciones son eventos propios y periódicos de la dinámica natural de las cuencas hidrográficas (Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes, UNGRD, 2017).

MOVIMIENTOS EN MASA: Todo movimiento ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales tipos de movimientos en masa comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos

y propagación lateral (Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes, UNGRD, 2017).

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 (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

RIESGO TECNOLÓGICO: Daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos mayores generados por el uso y acceso a la tecnología, originados en sucesos antrópicos, naturales, socio-naturales y propios de la operación. Se excluyen de su alcance i) los riesgos asociados a la seguridad informática y gestión de información, con excepción de las instalaciones operativas, ii) los establecimientos, las instalaciones o zonas de almacenamientos militares, iii) los riesgos asociados a las radiaciones ionizantes que tienen su origen en sustancias, iv) las armas o agentes de destrucción masiva y v) los riesgo asociados a los agentes biológicos, con excepción de las instalaciones operativas (UNGRD, Resolución 1770 de 2013).

SISMO: Sacudida brusca del terreno causado por un proceso de liberación súbita de la energía acumulada en la corteza terrestre, que puede resultar en desplazamiento o deformación de partes de la corteza y en la emisión de ondas elásticas que se propagan por el interior de la tierra. Al llegar a la superficie estas ondas producen la sacudida del terreno, que es la causa del daño y la destrucción. Los sismos son también conocidos como: temblor, terremoto y movimiento telúrico (Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes, UNGRD, 2017).

TSUNAMI: Serie de olas producidas por perturbaciones fuertes e inesperadas de una masa de agua, generalmente del océano. En su gran mayoría es producida por sismos en el lecho marino, aunque también se puede producir por erupciones volcánicas, deslizamientos en el lecho de los cuerpos de agua o en sus orillas y menos frecuentemente por la caída de un meteorito (Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes, UNGRD, 2017).

VENDAVAL: Perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos en una sola dirección, con velocidades entre 50 y 80 Km, en intervalos cortos de tiempo y de afectación local. Los vendavales son también conocidos como: ventisca, ráfaga y ventarrón (Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes, UNGRD, 2017).

VULNERABILIDAD: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (Ley 1523 de 2012, Artículo3).

OAGRD: Oficina Asesora de Gestión del Riesgo de Desastre.

SID: Secretaria de Infraestructura Distrital

IPCC: Instituto de Patrimonio y Cultura

SeTur: Secretaría Distrital de Turismo

CARDIQUE: Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique.

COMBAS: Comités Barrial de Emergencia

JAC: Juntas de Acción Comunal

IDACCC: Instituto Distrital de Acción Comunal de Cartagena y el Caribe

SPD: Secretaría de Planeación Distrital

SGC: Servicio Geológico Colombiano

OAA: Oficina de Asuntos Ambientales

EPA: Establecimiento Público Ambiental

DIMAR: Dirección General Marítima

CIOH: Centro de Investigación Oceanográfica e Hidrográficas del Caribe.

ANDI: Asociación Nacional de Empresarios.

INVEMAR: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras

DATT: Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte

OAI: Oficina Asesora de Informática.

UNGRD: Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

CDGRD: Comité Distrital de Gestión del Riesgo de Desastre.

SGD: Secretaría General Distrital

SED: Secretaría de Educación Distrital

DAAL: Dirección Administrativa de Apoyo Logístico

PNNCRSB: Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo

SICC: Secretaría del Interior y Convivencia Ciudadana

CORVIVIENDA: Fondo de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana de Cartagena

DITRA: Dirección de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional

OAJ: Oficina Asesora Jurídica

SHD: Secretaría de Hacienda Distrital

GEM: Gerencia de Espacio Público y Movilidad

AUNAP: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca

SPDS: Secretaría Distrital de Participación y de Desarrollo Social

CRUED: Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres.

DATH: Departamento Administrativo de Talento Humano

BORRADOR

Anexo 2. Normatividad

| | GESTIÓN DE RIESGO DISTRITO CARTAGENA | GESTIÓN DE RIESGO- NACIONAL | TRANSPORTE | AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO | AMBIENTE | VIVIENDA | OTROS (SALUD- EDUCACIÓN) |
|------|---|---|---|--|--|--|---|
| 1974 | | | | | Decreto Ley 2811 de 1974. Código de los Recursos Naturales. Título II sobre protección forestal (Art.241-242-243-244 y 245) | | |
| 1989 | | | | | | Ley 9 de 1989 Ley de Reforma Urbana | |
| 1993 | | | Ley 105 de 1993 - se reglamenta la planeación en el sector transporte | | Ley 99 de 1993 Organiza el SINA Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y define su articulación con el SNPAD. Define la prevención de desastres y las medidas de mitigación como asunto de interés colectivo y de obligatorio cumplimiento. Obliga a las CAR a realizar actividades | | |
| 1994 | | | | Ley 142 del 11 de julio de 1994 - Régimen de los servicios públicos domiciliario | | | |
| | | | | | Ley 165 de 1994 Aprueba el Convenio de Diversidad Biológica | | Resolución 7550 del 6 de octubre de 1994 - Regulan las actuaciones del sistema educativo nacional y la prevención de emergencias y desastres. |
| 1995 | | Decreto 969 de 1995. Por el cual se organiza y reglamenta la Red Nacional de Centros de Reserva para la atención de emergencias. | | | | | |
| 1996 | | Ley 322 de 1996 Crea el SNB Crea el Sistema Nacional de Bomberos. Se reglamentó por la Resolución 3580 de 2007 | | | CONPES 2834 de 1996 Políticas de Bosques. Establece la necesidad de formular y poner en marcha el "Programa Nacional para la Prevención, Control y Extinción de Incendios Forestales y | | |

Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres en Cartagena

| | | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|---|
| | | | | | rehabilitación de áreas afectadas". | |
| 1997 | | Ley 388 del 18 de julio de 1997, se modifica la ley 9 | | | | |
| | | Decreto 2340 de 1997. Dictan unas medidas para la organización en materia de prevención y mitigación de incendios forestales y se dictan otras disposiciones | | Decreto 3102 del 30 diciembre de 1997 - Sistemas e implementos de bajo consumo de agua | | Ley 388 de 1997 Ley de ordenamiento territorial Ley 400 de 1997 Adoptan normas sobre construcciones sismos resistentes |
| 2001 | Decreto No. 0977 de 2001 Adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena | | | | | Decreto 2015 de 2001. Reglamenta la expedición de licencias de urbanismo y construcción con posterioridad a la declaración de situación de desastre o calamidad pública |
| 2002 | Lineamientos de Política de Cambio Climático | | | | | |
| 2007 | | Decreto 3888 de 2007 "adopta el Plan Nacional de Emergencia y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público y se conforma la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos | | | | |
| 2010 | | | | | Resolución 2897 del 8 de septiembre del 2010 - Crea y organiza el Grupo Interno de Trabajo de Cambio Climático | |
| | | | | | Resolución 2733 del 29 de Diciembre de 2010 - Adoptan los requisitos y evidencias de contribución al desarrollo sostenible del país | |
| | | | | | Resolución 2734 del 29 de Diciembre de 2010 - Adoptan los requisitos y evidencias de contribución al desarrollo sostenible del país | |
| 2011 | | La Ley 1493 de 2011, reglamentada por el Decreto 1258 de 2012, estipula las medidas de formalización de los espectáculos públicos de las artes escénicas, se otorgan competencias de inspección, vigilancia y control | | | Resolución 6523 de 2011 -Reglamentan y adoptan los sistemas urbanos de drenaje sostenibles SUSD | |
| 2012 | | Ley 1523 de 2012 - Adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. | | | | |
| | Decreto No. 1280 de 2012 - Modificado por el Decreto Distrital No. 0658 de 2014. se conforma el Consejo Distrital de | La Ley 1575 de 2012, por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos | | | Guía de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Colombia | |

Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres en Cartagena

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|---|--|
| 2014 | Gestión del Riesgo de Cartagena de Indias | de Colombia, define que los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para realizar labores de inspección sobre el cumplimiento de la normatividad relacionada con la gestión integral del riesgo contra incendios y calamidades conexas en eventos masivos o aglomeraciones público (| | | | | |
| | Decreto Distrital No. 0655 de 3 de JUNIO 2014 Adopta El Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres-PDGRD del D.T.y C, de Cartagena de Indias | | | Resolución 154 del 19 de marzo de 2014 - Adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. | | | |
| | | | | | Resolución 0448 del 17 de julio de 2014 - Lineamientos para que los municipios y distritos recojan y suministren la información del inventario nacional de asentamientos en alto riesgo de desastres | | |
| | | | | | | Decreto 1807 del 19 Septiembre de 2014 - Estudios para la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial. | |
| | | | PLAN VÍAS-CC: Vías compatibles con el clima Plan de Adaptación de la Red Vial Primaria de Colombia | | | | |
| | | | | Lineamientos de Política de Gestión del Riesgo de Desastres en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo Herramienta metodológica para la formulación de programas de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo | | | |
| | | | | | | | |
| Resolución 4806 del 15 de junio de 2015 - Crea y conforma el Comité de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (CGRCC) | | | | | | | |

Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres en Cartagena

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| 2015 | Decreto Distrital No.1288 de 2015 Adopta la Estrategia de Respuesta a Emergencia en el D.T.C. de Cartagena de Indias | | Cartilla: Gestión al alcance de todos (2015) - INVIAS | | | Decreto 1285 de 2015 - Lineamientos de construcción sostenible para edificaciones, encaminados al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes |
| | | | Resolución 5845 del 22 de diciembre del 2015 -Conforma el Grupo Interno de Trabajo denominado Asuntos ambientales y Desarrollo Sostenible | | | Decreto 1077 del 26 de mayo 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. |
| Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC | | | | | | |
| 2016 | Acuerdo No. 001 De 7 Enero de 2016 Crea la Oficina Asesora y el Fondo para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias y se crea el empleo de Jefe de Oficina Asesora, en cumplimiento de la Ley 1523 de 2012 y se dictan otras disposiciones | la 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 | Resolución 4998 del 23 de noviembre de 2016 -Crea el Comité Sectorial para la Gestión del Riesgo de Desastres | | | |
| | Acuerdo No. 016 de 2016 Por medio del cual se establece como obligatorio la revisión general anual de los sistemas de transporte vertical en edificaciones y puertas eléctricas en el Distrito de Cartagena de Indias y otras disposiciones | Lineamientos para la formulación y pertinencia de proyectos en gestión del riesgo y adaptación al cambio climático a ser financiados con cargo a recursos del SGR (art. 8 decreto 2190 de 2016 | | | Lineamientos para la formulación y pertinencia de proyectos en gestión del riesgo y adaptación al cambio climático a ser financiados con cargo a recursos del SGR (art. 8 decreto 2190 de 2016 | |
| Decreto 2157 de diciembre 20 de 2017- Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres | | | | | | |
| 2017 | | Resolución 549 del 1 de marzo de 2017 - Guía que incorpora los criterios y actividades mínimas de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia de los sistemas de suministro de agua para consumo humano. | Decreto 602 del 6 de abril de 2017 - Define aspectos gestión del riesgo en el sector transporte | Resolución 549 del 1 de marzo de 2017 - Guía que incorpora los criterios y actividades mínimas de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia de los sistemas de suministro de agua para consumo humano. | | Guía hospitalaria para la gestión del riesgo de desastres (2017) |
| | | | Plan de gestión del cambio climático para los puertos | | | |
| Ley 1931 del 7 de julio del 2018 - Establece las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas | | | | | | |
| 2018 | Resolución No. 9023 de fecha 24 de Diciembre de 2018 Crea y se conforma la Comisión Técnica Distrital Asesora de Riesgos Tecnológicos. | | | Resolución 527 del 23 de julio de 2018 - Proceso de articulación de los planes de emergencia y contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos | | |

Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres en Cartagena

| | | | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|---|--|
| | | | | domiciliarios, de acuerdo con la estrategia municipal de emergencia | | | |
| | | | | Decreto 1425 del 6 de Agosto de 2019 - Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento | Ley 19312 del 7 julio del 2018 - Directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas | | |
| | Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 - Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad" | | | | | | |
| 2019 | | | | Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico Título K | | | |
| 2020 | | | Resolución 1978 del 2 de septiembre de 2020 - Plan de Gestión del Riesgo de Desastres del instituto Nacional de Vías (INVIAS). | | | Decreto 1232 DE 2020 - Planeación del ordenamiento territorial | |
| | | | Resolución 0405 del 13 de febrero de 2020 - Política de Sostenibilidad para la infraestructura del transporte y se crea el Comité de Sostenibilidad del Instituto Nacional de Vías - INVIAS | | | Resolución 0431 de 31 Agosto de 2020 - Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS), del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. | |
| 2021 | | | Circular 20216000167431 23 de febrero de 2021 -Lineamientos de infraestructura verde vial (LIVV) | | | | |
| 2022 | Resolución 6099 del 7 Octubre de 2022 Adopta la circular 030 de septiembre emitida por la UNGRD dando apertura a convocatoria pública para la escogencia de los miembros de las organizaciones sociales que harán parte del Consejo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres | Circular 030 de septiembre Apertura a convocatoria pública para la escogencia de los miembros de las organizaciones sociales que harán parte del Consejo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres | | | | | |
| | Resolución 6553 del 26 de Octubre 2022 Reconocen los miembros de las organizaciones sociales que harán parte del Consejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la efectiva participación comunitaria en el sistema nacional de gestión de desastres. | Expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo) y actualizado mediante el Decreto presidencia 1478 del 03 de agosto de 2022. | | | | | |
| 2023 | | | | | | | |
| 2024 | Acuerdo No. 139 de 29 de mayo de 2024, Plan De Desarrollo 2024-2027 "Cartagena Ciudad de Derechos" | Decreto 0978 de 2024. Actualización Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2015 - 2030 Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) "Una estrategia de desarrollo" 2015-2030, | | | | | |

BORRADOR

ANEXO 3

CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|--|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción del fenómeno amenazante:</p> <p>El fenómeno amenazante corresponde a las inundaciones recurrentes en el Distrito de Cartagena de Indias, generadas por lluvias intensas durante la temporada húmeda, el desbordamiento de cuerpos de agua (como la Ciénaga de la Virgen y los canales pluviales urbanos), y fenómenos costeros como mareas altas y el aumento del nivel del mar. Cartagena, como ciudad costera del Caribe, está expuesta a eventos ciclónicos (huracanes y tormentas tropicales), que intensifican las lluvias, elevan el nivel del mar y generan marejadas ciclónicas, aumentando significativamente el riesgo de inundaciones. Entre los cuerpos de agua que pueden generar inundaciones se tienen principalmente los canales Matute, Barcelona, María Auxiliadora, Campestre, Calicanto, Chiamaría y el Canal del Dique, así como los Caños Lequerica y Matunilla.</p> <p>La generación de información sobre inundaciones se viene realizando de manera gradual, es decir, en el Plan de Ordenamiento Territorial del año 2001 se identificaron las áreas susceptibles a inundación y en el Plan de Gestión del Riesgo de año 2013 se avanzó con la identificación de las zonas más críticas de la ciudad ante este tipo de fenómenos, a partir del registro del histórico de emergencias, información que constantemente se ha venido actualizando por parte de la OAGRD; mediante Convenio Interadministrativo 011 del 2022, con EDURBE, la Secretaría de Planeación Distrital contrató la elaboración de los estudios básicos de amenaza, en el marco del proceso de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial; estos estudios se elaboraron acorde con los requisitos establecidos en el Decreto 1077 de 2017, y se encuentran en validación. Con base en estos estudios básicos de amenaza, se deben identificar las zonas donde se requiere elaborar estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, con miras a establecer medidas de reducción del riesgo. De otro lado, Epa y la universidad de Cartagena han realizado estudios detallados en el canal Policarpa, dada la contaminación de sedimentos por actividades industriales en zonas aledañas y vertimientos de hidrocarburos.</p> <p>Adicionalmente, las inundaciones en Cartagena están relacionadas con otros fenómenos amenazantes, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erosión costera, exacerbada por el impacto combinado de mareas altas, oleajes ciclónicos y acumulación de agua en zonas bajas. • Contaminación de aguas, donde las inundaciones pueden propagar aguas residuales mezcladas con los flujos de agua, afectando la salud pública y los ecosistemas. <p>Cartagena, debido a su ubicación geográfica y condición como ciudad costera, presenta vulnerabilidades adicionales asociadas a su topografía predominantemente plana, la presión urbanística en áreas inundables y el deterioro de su infraestructura de drenaje pluvial. Los eventos ciclónicos agravan la magnitud de las inundaciones al aumentar la frecuencia y severidad de las lluvias, generar vientos fuertes que afectan estructuras, y ocasionan marejadas que impactan directamente en áreas costeras urbanizadas.</p> |
| <p>Identificación de causas del fenómeno amenazante:</p> <p>Las causas del fenómeno de inundación en Cartagena pueden clasificarse en naturales y antrópicas (humanas):</p> <p>Causas Naturales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Topografía predominantemente plana: La baja altitud de Cartagena y la presencia de zonas por debajo del nivel del mar, facilitan la acumulación de agua durante las lluvias intensas. La ciudad está rodeada por cuerpos de agua como la Ciénaga de la Virgen, la Bahía de Cartagena y múltiples caños, que al desbordarse generan inundaciones. |

2. **Altas precipitaciones estacionales:** Cartagena experimenta lluvias intensas en la temporada húmeda, incrementadas por fenómenos climáticos como La Niña.
3. **Fenómenos costeros extremos:** Marejadas ciclónicas, aumento del nivel del mar y oleajes generados por tormentas tropicales o huracanes.
4. **Cambio climático:** Aumenta la frecuencia y severidad de eventos climáticos extremos, como lluvias torrenciales y marejadas ciclónicas.

Causas Antrópicas (Humanas)

1. Ocupación de zonas inundables: El crecimiento urbano desordenado ha llevado a la ocupación de áreas naturalmente destinadas a ser zonas de amortiguación hídrica, como humedales y rondas de caños.
2. Deficiente infraestructura de drenaje: La insuficiencia y deterioro de los sistemas de drenaje pluvial limitan la capacidad de evacuar el agua acumulada durante las lluvias intensas.
3. Alteración de cuerpos de agua:
 - Taponamiento de caños y canales: Por acumulación de residuos sólidos y sedimentación, muchas estructuras de drenaje están bloqueadas o reducidas en su capacidad.
 - Relleno de humedales: Actividades de urbanización han reducido áreas naturales de infiltración y almacenamiento de agua.
4. Deforestación y pérdida de cobertura vegetal: La reducción de áreas verdes en la ciudad disminuye la infiltración del agua y agrava la escorrentía superficial.
5. Falta de mantenimiento preventivo: La falta de limpieza y mantenimiento continuo de canales, caños y sistemas de drenaje agrava la condición de amenaza en la ciudad.
6. Urbanización sin planeación: La pavimentación excesiva y la construcción en áreas de recarga hídrica aumentan la escorrentía superficial y dificultan la absorción del agua.

Incidencias Humanas Específicas

1. Mal manejo de residuos sólidos que obstruyen los sistemas de drenaje.
2. Expansión urbana no regulada en áreas de riesgo.
3. Inacción o retraso en la implementación de proyectos de infraestructura de drenaje pluvial.
4. Insuficiente educación y concientización de la comunidad sobre prácticas sostenibles para mitigar el impacto de las inundaciones.

Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Urbanización no planificada: La expansión descontrolada de asentamientos humanos en áreas bajas y cercanas a cuerpos de agua ha reducido la capacidad natural del terreno para absorber y canalizar las aguas lluvias.
- Modificación de los ecosistemas naturales: La pérdida de manglares, humedales y otros ecosistemas costeros, debido a actividades humanas como la construcción, la tala y la contaminación, disminuye las barreras naturales contra las inundaciones y los ciclones.
- Cambio climático: El aumento del nivel del mar y la intensificación de lluvias y ciclones por el cambio climático incrementan la vulnerabilidad de la ciudad. Cartagena, como ciudad costera en el Caribe, es especialmente sensible a estos fenómenos.
- Deterioro de la infraestructura de drenaje: Cartagena cuenta con un sistema de drenaje de aguas lluvias que, debido al crecimiento de la ciudad, ha dejado de cumplir completamente su función. Adicionalmente, el cambio climático y el aumento del nivel del mar han afectado su capacidad para operar de manera adecuada, incrementando las áreas y la frecuencia de inundaciones.
- Aumento en la impermeabilización del suelo: La pavimentación extensiva y la construcción de edificaciones reducen las áreas naturales de infiltración, incrementando el escurrimiento superficial durante lluvias intensas.
- Actividades económicas y sociales: La presencia de industrias, puertos y comercio en áreas costeras y bajas, que han realizado intervenciones sin una adecuada planificación, incrementa la susceptibilidad, además de la exposición y el riesgo de daños en estas zonas.
- Deficiencias en la planeación y normatividad: La falta de aplicación de normativas de uso del suelo, así como la permisividad ante construcciones en zonas de alto riesgo, contribuyen a incrementar las condiciones de amenaza.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Comunidad.
- Secretaría de Infraestructura (a cargo del mantenimiento de canales)
- EPA, CARDIQUE (a cargo del mantenimiento de cuerpos de agua naturales)
- OAGRD
- Empresas recolectoras de residuos sólidos.
- Secretaría General. Oficina de servicios públicos.
- Secretaria de Planeación
- Alcaldías Locales, Juntas de Acción Comunal, COMBAS.
- Valorización Distrital.
- EDURBE
- DIMAR – Capitanía de Puertos (control a ocupaciones indebidas sobre bienes de uso público)
- Dirección Administrativa de Control Urbano
- Gerencia de Espacio Público
- Fondo Adaptación y ANI (Macroproyecto Canal del Dique)
- Aguas de Cartagena

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

Barrios más afectados: El Pozón, Villa Estrella, San Fernando, La Boquilla, Mamonal, Barú, Fredonia, Los Jardines, La Candelaria, Boston, Olaya Herrera, Pasacaballos, Crespo, Pie de La Popa, Manga, Albornoz, Torices, Cerro de La Popa, El Cabrero, Getsemaní, El Campestre, San José de los Campanos, San Francisco, San Isidro, Villa de los Alpes, 20 de Julio.

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

La infraestructura y los bienes económicos de mayor afectación corresponden a los ubicados en el Centro histórico de la ciudad, por su carácter histórico y patrimonial, ya que debido a la insuficiencia de redes del sistema de drenajes pluviales se generan inundaciones con una altura de lámina que alcanza los 50 cm y más, afectando la movilidad peatonal y vehicular, y por ende el comercio.

Adicionalmente, la exposición de las estructuras y edificaciones por largos periodos de tiempo a la humedad genera disminución de la capacidad estructural de estas, afectándolas y generando detrimento en el patrimonio del Distrito. Un ejemplo de afectación por la prolongada exposición al agua, es el caso de la torre de control para el tráfico marítimo de la Isla Draga (o Fuerte de San José de Bocachica), que presentó debilitamiento estructural convirtiéndose en un riesgo para las personas y embarcaciones, por lo cual se realizó una declaratoria de Calamidad Pública, que permitió la ejecución de medidas de mitigación del riesgo en la torre de control; otro ejemplo es el Baluarte San José, construido en 1631 como parte de la defensa proyectada para el arrabal de Getsemaní¹, donde aún se pueden evidenciar fisuras, grietas y la afectación agresiva de la humedad, denotando así el deterioro avanzado que presenta.

La vía Mamonal presenta, presenta algunos tramos susceptibles a presentar inundaciones, tal como el sector frente al Barrio Policarpa, al igual que la intercepción entre la Calle 7A y el corredor de carga. El corredor de transporte masivo “Trasncaribe”, también se encuentra expuesto a este tipo de eventos, principalmente en la Av. Pedro de Heredia y el Sector de María Auxiliadora. El comercio también se ve afectado por inundaciones generadas por la escorrentía superficial y la insuficiencia en el drenaje de aguas lluvias. La Biblioteca Distrital “Jorge Artel” se ve afectada por desbordamiento del Canal Ricaurte.

Por lo anterior, es necesario revisar el avance en los planes maestros de Drenaje Pluvial y de Acueducto y Alcantarillado y su articulación con el manejo de las inundaciones en la ciudad.

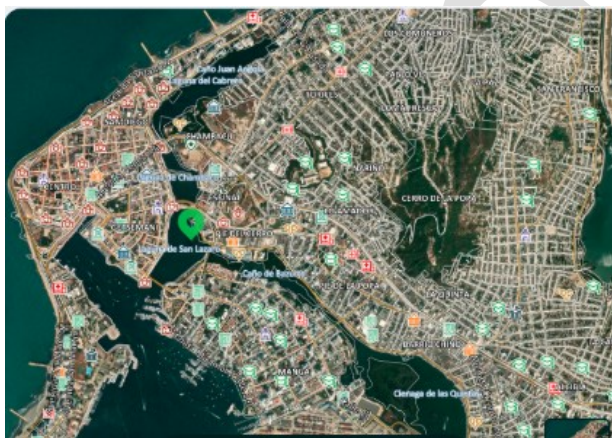
¹ <https://fortificacionescartagena.com.co/es/destination/baluarte-de-san-jose/>

3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: (establecimientos educativos, de salud, de gobierno, etc.)

Al menos 15 Instituciones Educativas (IE) se encuentran ubicados en zonas susceptibles a inundaciones, entre las cuales se puede mencionar las IE San Felipe Nery y Nuestra Señora del Carmen Sede Miguel Antonio Lengua (Barrio Olaya Herrera), Hijos de María (Barrio La Esperanza), IE Fredonia (Barrio Fredonia) y Luis Carlos Galán (Barrio Pozón), San Francisco de Asís (Arroz Barato) que han reportado emergencias por este tipo de fenómenos.

4. Bienes ambientales:

Los principales cuerpos de agua que conforman el sistema hídrico del Distrito de Cartagena son la Bahía de Cartagena, Bahía de Barbacoas, Ciénaga de la Virgen, Ciénaga de La Quinta, Ciénaga de San Lázaro, Canal del Dique y los Caños y Lagos de las Zonas Rurales Norte y del Sur de la ciudad; estos cuerpos de agua además de corresponder a bienes ambientales, que pueden estar sujetos a afectaciones por diferentes tipos de amenaza, incluyendo las amenazas, también son fuente generadora de amenaza de inundación fluvial.



C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

Identificación de daños y/o pérdidas: (descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)

En las personas:

Desde que se tiene registro de eventos históricos, se han afectado más de 300.000 personas por inundaciones, como las asociadas a las temporadas de lluvias y al paso de varios huracanes por el Caribe, que han causado graves daños y pérdidas, especialmente por las ocurridas en el año 2004 que dejó 586 familias damnificadas y las del 2007 que afectaron a más de 100 familias; no obstante, solo se tiene registro personas fallecidas en: 1 en el año 2016, en la zona que bordea la Ciénaga de La Virgen²; y, 2 persona arrastrada por el arroyo del Socorro (frente al Barrio San Pedro) en el año 2020³.

En bienes materiales particulares:

Las inundaciones pueden causar destrucción parcial o total de viviendas y vehículos por impacto directo, así como daño en enseres domésticos, con grandes pérdidas económicas para la población afectada. De acuerdo con el registro histórico de eventos, debido a las inundaciones se han destruido totalmente 496 viviendas y averiado más de 11.200 viviendas.

² <https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-06/Emergencias%20Recientes%20en%20la%20historia%20de%20Cartagena%201965-2021%20v2.pdf>

³ <https://www.noticiarscn.com/colombia/joven-murio-ahogado-al-ser-arrastrado-por-un-arroyo-en-cartagena-378441> y <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/2020/11/16/video-arroyo-arrastra-a-motociclista-frente-a-san-pedro/>

| | |
|--|--|
| | <p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>Las inundaciones pluviales y fluviales ocurren en algunos sectores afectando la movilidad en la ciudad; en el caso de las vías del servicio masivo de transporte público “Transcribe”, puede conllevar a suspensión parcial de la operación, ya que dependiendo de la altura de la lámina de agua, ésta puede ser superior al máximo permitido por seguridad en la circulación de buses⁴.</p> <p>De igual manera, se puede presentar: Colapso de los sistemas de acueducto y alcantarillado, generando pérdidas por la no prestación del servicio; colapso de puentes peatonales (artesanales y con especificaciones técnicas), interrumpiendo la movilidad; daños en bocatomas e infraestructura de la red de agua potable, generando desabastecimiento de agua potable; obstrucción del drenaje existente por arrastre de sedimentos finos y gruesos.</p> <p>Alrededor de 24 centros comunitarios y 20 colegios se han visto afectados en los últimos 10 años.</p> <hr/> <p>En bienes de producción:</p> <p>Las inundaciones en las zonas que bordean las playas y zonas turísticas, áreas comerciales y otros sectores de la ciudad, generan de manera indirecta pérdidas en los sectores turismo y comercio.</p> <p>También pueden afectar el sector agropecuario, ya que pueden causar la pérdida directa de cultivos, además de reducir la fertilidad del suelo e incrementar las plagas y enfermedades en los cultivos; el ganado puede verse afectado directamente al perder la vida, o indirectamente al ver reducido su alimento debido a que los pastizales quedan anegados durante varios días e incluso meses. Todo lo anterior puede conllevar a la disminución de las fuentes de trabajo en este sector de la economía.</p> <hr/> <p>En bienes ambientales:</p> <p>En la actualidad los bosques de manglar son los ecosistemas más amenazados por procesos de inundación, especialmente por aumento en el nivel del mar, potenciado por la intervención antrópica (son utilizados para acuicultura o crear estanques de sal, y destruidos para ampliar la frontera agrícola y la urbana), lo cual resulta grave si se tiene en cuenta que los bosques de manglar ayudan a atenuar la fuerza del oleaje y actúan como barreras contra otros fenómenos amenazantes, como los tsunamis y los ciclones tropicales.</p> <p>Expertos del Banco Mundial indican que un kilómetro de ancho de bosque de manglar rebajaría los niveles máximos de agua entre 5 y 50 centímetros, lo que en momentos de inundación puede significar una gran diferencia en cuanto a daños a la propiedad y pérdidas de vida⁵.</p> <p>El aumento en el nivel del mar también provoca alteraciones en los ecosistemas de fanerógamas marinas (pastos marinos), afectando la estructura del hábitat, su función y desarrollo, debido a las disminuciones en la cantidad y calidad de luz necesaria para realizar sus procesos fotosintéticos, afectando su productividad y crecimiento; de igual manera, la intrusión salina afectará directamente los ecosistemas costeros y en especial sobre los sistemas estuarinos y de agua dulce⁶.</p> |
|--|--|

⁴ <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/2024/12/02/bus-de-transcribe-y-calles-inundadas-por-fuertes-lluvias-en-cartagena/>

⁵ <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/01/17/cinco-razones-para-cuidar-los-manglares>

⁶ <https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%20-%20VERSI%C3%93N%204.pdf>

Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

Las inundaciones, que cubren zonas amplias, generan afectaciones que abarcan desde destrucción total o parcial en viviendas y daños en enseres, hasta daños en infraestructura vial y educativa; no obstante, la administración Distrital, a través de diferentes entidades ha dispuesto de recursos técnicos, humanos y económicos para su atención.

Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

Aunque se han realizado algunas declaratorias de Calamidad Pública, las entidades han brindado el soporte requerido y se ha contado con el apoyo de la Unidad Nacional para la Gestión del riesgo de Desastres (UNGRD), permitiendo manejar las situaciones de desastre. Sin embargo, pese a que el Distrito cuenta con un Fondo para la Gestión del Riesgo de Desastres, no se ha reglamentado aún, lo que dificulta disponer de recursos de manera oportuna, sin necesidad de realizar declaratorias de calamidad.

D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN

1. Medidas de conocimiento del riesgo

- a) Realizar estudios detallados de amenaza y riesgo por inundación en las zonas priorizadas, para identificar alternativas de reducción del riesgo, así como la mitigabilidad.
- b) Realizar análisis de riesgo para la toma de decisiones en cuanto a los condicionamientos y restricciones al uso del suelo, en los diferentes instrumentos de planificación territorial.
- c) Consolidar y armonizar la información hidrometeorológica de las diferentes entidades presentes en el Distrito, para la elaboración de una base de datos, que sirva para la correcta gestión de la información.
- d) Implementar un sistema de monitoreo y alertas tempranas, institucional y comunitario, ante los diferentes tipos de inundación que afectan al Distrito.
- e) Gestionar la construcción de cartografía social sobre el riesgo por inundación en todas las zonas expuestas.
- F) Conformar un Sistema de Información de Gestión del Riesgo, que permita consolidar y socializar la información sobre inundaciones.

2. Medidas de reducción del riesgo

- a) Gestionar la incorporación del conocimiento y reducción del riesgo por inundación en los Planes de Gestión del Riesgo de Entidades Públicas y Privadas que contemplen
- b) Implementar las medidas de reducción del riesgo identificadas a partir de los estudios detallados de amenaza y riesgo que se realicen.
- c) Dragado, limpieza y mantenimiento de los cuerpos de agua.
- d) Recuperación de rondas hídricas y cuerpos de agua
- e) Mantenimiento de las esclusas existentes en cuerpos de agua en jurisdicción de Cartagena.
- f) Elaborar una política distrital para el control a la ocupación ilegal en cuerpos de agua, rondas hídricas y zonas identificadas como de alto riesgo.

3. Medidas de protección financiera

- a) Un Fondo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres reglamentado y fortalecido.
- b) Realizar un inventario del estado y aseguramiento los bienes patrimoniales y culturales del Distrito, así como de los activos del Distrito, que puedan ser afectados por inundaciones.

- c) Promover la creación de una estrategia para el Distrito de Cartagena, que permita identificar diferentes mecanismos e instrumentos para la protección financiera, retención y transferencia del riesgo por inundación.
- d) Gestionar proyectos de cooperación nacional y/o internacional, para el financiamiento de grandes obras de mitigación del riesgo por inundación, que permita proteger el patrimonio cultural, además de brindar seguridad a la población y sus visitantes.
- e) Articulación del Plan Distrital de Desarrollo con los planes locales de desarrollo, para la implementación de acciones de gestión del riesgo de desastres.
- f) Protocolos de respuesta acorde con el monitoreo y sistema de alerta temprana institucional y comunitario.

4. Medidas de preparación para la respuesta y la recuperación

- a) Fortalecer a los organismos de socorro en sus capacidades de repuesta técnica, operativa, administrativa y logística, en cuanto a equipos, conocimientos y recursos económicos.
- b) Revisar, ajustar, documentar, formular e implementar protocolos y guías para realizar evaluaciones de daños y de necesidades post-desastres frente a este tipo de eventos.
- c) Realizar un inventario de maquinaria amarilla del Distrito y de otros equipos necesarios para la atención de emergencias por los diferentes tipos de inundaciones, así como contar con mecanismos para agilizar su disponibilidad.
- d) Contar con una guía para la elaboración de Planes de Acción Específicos de desastres o calamidades por inundaciones.
- e) Fortalecer los planes de gestión del riesgo comunitarios y familiares
- f) Fortalecimiento a las organizaciones comunitarias que apoyan las labores de respuesta a emergencia (COMBAS).
- g) Fortalecimiento de planes para la atención a la población afectada (evacuación, acogida familiar, refugios comunitarios, entre otros)
- h) Elaboración de un modelo estandarizado para la entrega de ayudas humanitarias.

E. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Plan Distrital de Gestión del Riesgo Cartagena de Indias – 2013
- (<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/28436>)
- Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión. <https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%2020%20VERS%C3%93N%204.pdf>
- Emergencias de la Historia Reciente en el Distrito de Cartagena 1965 - 2021 (Segunda Edición), OAGRD. <https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-06/Emergencias%20Recientes%20en%20la%20historia%20de%20Cartagena%201965-2021%20v2.pdf>
- <https://fortificacionescartagena.com.co/es/destination/baluarte-de-san-jose/>
- <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/2024/12/02/bus-de-transcribe-y-calles-inundadas-por-fuertes-lluvias-en-cartagena/>
- <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/01/17/cinco-razones-para-cuidar-los-manglares>
- <https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%2020%20VERS%C3%93N%204.pdf>
- <https://www.noticiarscn.com/colombia/joven-murio-ahogado-al-ser-arrastrado-por-un-arroyo-en-cartagena-378441>
- <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/2020/11/16/video-arroyo-arrastra-a-motociclista-frente-a-san-pedro/>

ANEXO 4

CARACTERIZACIÓN ESCENARIO DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|--|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción del fenómeno amenazante:</p> <p>En la zona continental del Distrito de Cartagena los movimientos en masa están relacionados principalmente con los tres accidentes geográficos de la ciudad: Loma del Marión, Cerro de la Popa y Cerro de Albornoz. Los asentamientos más susceptibles a los movimientos en masa en cada uno de estos cerros, son: a) <u>Cerro de la Popa y sus estribaciones</u> (entre las Localidades 1 y 2): Kennedy I y II, Pablo VI, Bendición de Dios, Los Cerderos, El Hoyo, Lomas del Rosario, Loma del diablo, Loma del Congo, sector el Pesebre en Daniel Lemaitre, sector las Canteras y Loma del Peyé; b) <u>Lomas del Marión (Localidad 1)</u>: Piedra Bolívar, 9 de Abril, Las Brisas, Zaragocilla sector El Progreso y Nueva Granada; y, c) <u>Cerro de Albornoz (Localidad 3)</u>: Nuevo Israel, los Olivos, los Girasoles, el Mirador de Cartagena y la zona de la línea de tubería madre del acueducto de la empresa Aguas de Cartagena.</p> <p>Entre los eventos de remoción en masa que se han materializado en el Distrito de Cartagena se pueden mencionar: 1) Los de los Barrio San Francisco y Nueva Granada, con 1500 y 147 viviendas afectadas, respectivamente; 2) En el año 2011, 961 viviendas destruidas y 1 vivienda averiada por deslizamientos en los barrios La Paz, San Bernardo, Sinaí, San Francisco y 3 de Junio; 3) Entre los años 1993-1994, se produjeron deslizamientos en el sector del Nuevo Bosque, Las Colinas y Manzanares (Cerro Marión) con 41 casas destruidas y desestabilización de la ladera por excavaciones hechas sin control; y 4) El del Cerro de la Popa, en marzo de 2017, por una alerta de deslizamiento en el “Salto del Cabrón”, que conminó a la Administración Distrital a realizar una declaratoria de Calamidad Pública mediante el Decreto 0455 de 2017, en el marco de la cual se realizaron estudios detallados y obras prioritarias, y se ordenó la suspensión de las visitas al Convento de La Popa (las medidas restrictivas fueron flexibilizadas con el decreto 0448/21).</p> <p>En el marco del proceso de actualización del POT, la Secretaría de Planeación Distrital contrató la elaboración de los Estudios Básicos de amenaza por movimientos en masa, acorde con los requerimientos mínimos establecidos en el Decreto 1077 de 2015, los cuales se encuentran en etapa de validación. De igual manera, con base en los estudios adelantados por la Administración Distrital (Convenio 003 de 2018 con EDURBE) se han construido obras de mitigación, tal como como anclajes y muros de pantalla en concreto reforzado para la estabilización talud del salto del cabrón en el Cerro de La Popa, muro de contención en el sector Paseo de Bolívar y el muro de contención en San Bernardo; así mismo, se han adelantado procesos de reubicación de familias, como por ejemplo las 137 familias del Barrio Nueva Granada (Loma de Marión) que se reasentaron en el año 2003 y 40 familias del Barrio San Francisco reasentadas en el año 2011¹.</p> |
| <p>Identificación de causas del fenómeno amenazante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las condiciones intrínsecas del terreno, como las pendientes fuertes, el tipo de material (como arcillolitas expansivas) aumentan la susceptibilidad a los movimientos en masa. ▪ Durante los periodos de más lluvias aumenta tanto el agua de escorrentía como la infiltración en el terreno, saturándolo y aumentando la probabilidad de que se presenten movimientos en masa. ▪ Factores antrópicos como: Procesos de erosión debido a la pérdida de cobertura vegetal para ampliar las zonas de construcción de viviendas; y, excavaciones y rellenos sin condiciones técnicas para la construcción de viviendas. |

¹ <https://sigob.cartagena.gov.co/Prensa/default.asp?codigo=5150&tipo=Comunicados>

Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

- Asociado a la construcción de asentamientos de origen ilegal, se tiene también la ocurrencia de fugas en conexiones artesanales a las redes de acueducto, generando procesos de inestabilidad por el aporte de aguas al terreno.
- Construcción de viviendas sin especificaciones técnicas acordes con la aptitud del suelo.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- OAGRD
- SPD, quien elaboró los estudios básicos de amenaza (para el POT) y reglamenta el uso del suelo.
- Curadurías urbanas y constructoras
- EDURBE S.A. (elaboró los estudios básicos de amenaza por movimientos en masa)
- Servicio Geológico Colombiano (ha elaborado algunos estudios de amenaza por movimientos en masa en el Distrito).
- Dirección Administrativa de Control Urbano
- Inspecciones de policía
- Alcaldía Locales
- Policía Ambiental
- Aguas de Cartagena
- Secretaría de Infraestructura (construcción de obras de mitigación)
- EPA y CARDIQUE

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

Entre los factores que contribuyen en el aumento de la cantidad de población expuesta, y por tanto en el incremento de la vulnerabilidad, se tiene la inmigración de personas de origen venezolano que se ubican en zonas ya identificadas por la administración distrital como de alto riesgo por movimientos en masa o en áreas protegidas. De otro lado, pareciera existir una “cultura” de obtener vivienda o beneficios como damnificados al ocupar las zonas de alto riesgo.

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

La línea de tubería madre del acueducto de la empresa Aguas de Cartagena, pasa por el Cerro de Albornoz con susceptibilidad a movimientos en masa. Alrededor de esta línea de tubería (parte alta y parte baja) se asentaron algunas viviendas.

En 2022 la vía de acceso al Convento de la Popa sobre la Calle 20, se vio amenazada por movimientos en masa asociados a las fuertes lluvias ocurridas en la temporada invernal de agosto a noviembre. Así mismo, El arrastre de material producto de procesos de erosión por fuertes lluvias, colmata las vías obstruyendo la movilidad.

Entre la infraestructura vial y urbana expuesta, se resalta la vía que comunica a Nelson Mandela con el antiguo relleno sanitario, cerca al sector 3 de junio, la cual corresponde a un camino sin pavimentar. A su vez, se pueden ver afectadas redes de servicios públicos, y urbanismo.

El Cerro de Albornoz es predio privado de la Empresa Argos, que fue declarado área protegida, pero que ha venido sufriendo procesos de ocupación informal.

3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

Dentro de los colegios ubicados en la zona de influencia de los movimientos en masa se encuentran: La Salle, Lomas del Peyé, Pies Descalzos.

4. Bienes ambientales:

Los tres accidentes geográficos asociados a movimiento en masa (Cerro La Popa, Cerro Albornoz y Loma de Marión), corresponden parcialmente a áreas protegidas.

| C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE | |
|--|--|
| <p>Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i></p> | <p>En las personas:</p> <p>Los habitantes de los asentamientos localizados en las zonas susceptibles a movimientos en masa, están expuestos a sufrir afectaciones físicas, mentales y hasta la muerte. En cada temporada de lluvias, en unas más que otras, se presentan emergencias por movimientos en masa en los cerros y lomas de Cartagena, que han dejado a más de 98.000 personas damnificadas, con el siguiente saldo de personas fallecidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el 2005, muerte de una persona por deslizamiento en una cantera. - En El 2007, muerte de una persona por deslizamiento en el barrio la María, sector La Popa. - En el 2010, 2 personas sepultadas por movimiento en masa en el barrio Daniel Lemaitre y otra persona muerta en el sector la Paz. - En el 2011, una menor de 3 años muerta por deslizamiento en San Bernardo, sector Las Marías. - En el año 2014, una persona muerta por movimiento en masa en el Barrio Torices. |
| | <p>En bienes materiales particulares:</p> <p>Se estima en más de 24.000 el número de viviendas localizadas en zonas susceptibles a los movimientos en masa, principalmente en la Localidad 3, las cuales podrían sufrir daños parciales o totales, dependiendo del nivel de exposición y parámetros de resistencia de las mismas, así como de las relaciones esfuerzo-deformación.</p> <p>Acorde con el registro histórico de eventos, durante el periodo 1.930 a 2.024 (consolidado OAGRD y UNGRD), este tipo de eventos han causado la destrucción de 1.023 viviendas y han dejado 319 viviendas averiadas.</p> <p>Entre los movimientos en masa que han generado daños a viviendas se resaltan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre los años 1993-1994, se produjeron deslizamientos en el sector del Nuevo Bosque, Las Colinas y Manzanares (Cerro Marión) con 41 casas destruidas. - En el año 1998, 79 viviendas averiadas por deslizamiento en el Barrio Lomas de San Francisco. - En el año 2003, 23 viviendas averiadas por deslizamiento en el Barrio lo Amador, Cerro La Popa. - En el año 2006, 10 viviendas destruidas y 12 viviendas averiadas por deslizamiento en los barrios La María, San Francisco, La Quinta y Cerro La Popa. - En el año 2008, 3 viviendas destruidas y 23 viviendas averiadas por deslizamiento en el barrio Nueve de Abril. - En el año 2010, 17 viviendas destruidas y 101 viviendas averiadas por deslizamientos en los barrios Cerro La Popa, Sinaí, San Bernardo, La Paz, Nariño, Henequén, comuneros, San José de Los campanos y el corregimiento de Arroyo Grande. - En el año 2011, 961 viviendas destruidas y 1 vivienda averiada por deslizamientos en los barrios La Paz, San Bernardo, Sinaí, San Francisco (falla geológica) y 3 de Junio. - En el año 2012, 17 viviendas destruidas y 60 viviendas averiadas por deslizamientos en los barrios Cerro La Popa y la Vereda La Europa del corregimiento de Arroyo Grande. |

| | |
|---|--|
| | <p>El 21 de enero de 2025, 23 viviendas averiadas por movimiento en masa en Loma Fresca (Cerro de La Popa), que conllevó la demolición de 7 viviendas y evacuación de 43 núcleos familiares (163 personas)².</p> <p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>Las fuertes corrientes de aguas lluvias afectan la banca o base de las vías, produciendo además movimientos en masa tipo deslizamientos rotacionales, como el caso de la vía que comunica a Nelson Mandela con el antiguo relleno sanitario, cerca al sector 3 de Junio.</p> <p>En el sector de Cerro de la Popa se encuentran varios establecimientos educativos como es el caso de la Loma del Peyé, donde se encuentra la Institución Educativa Loma del Peyé y la Fundación Pies Descalzos, entidad que realizó estudios detallados para que la estructura contara con las obras de contención requeridas de acuerdo a las condiciones del terreno.</p> <p>En bienes de producción:</p> <p>No se tienen registros de daños y pérdidas en establecimientos comerciales formales, aunque si se han visto afectados establecimientos comerciales informales, como tiendas de barrio, ferreterías, etc.</p> <p>En el sector de La Quinta y en Lo Amador, se cuenta con amplias zonas comerciales, las cuales estarían ubicadas dentro de la zona de influencia de movimientos en masa en el Cerro la Popa.</p> <p>En bienes ambientales:</p> <p>Pérdida de cobertura vegetal debido a la ocurrencia de diferentes movimientos en masa, afectando el ecosistema de algunas especies animales y vegetales.</p> <p>Como efecto coalescente de la erosión costera en la Isla Tierrabomba, sumado a las condiciones propias del terreno, se han presentado desprendimientos de material, aunque no se ha registrado afectación directa a elementos expuestos.</p> |
| <p>Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:</p> <p>La Administración Distrital cuenta con los recursos para coordinar las acciones de respuesta y atender las necesidades inmediatas de las personas afectadas por este tipo de eventos, aunque faltaría fortalecer la documentación de los procesos y establecer los procedimientos, por ejemplo, para entrega de ayudas, para refugios temporales y albergues, etc.</p> | |
| <p>Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:</p> <p>Aunque la administración brinda respuesta oportuna, se requiere tomar medidas o acciones de mediano y largo plazo, para atender a la población afectada; así mismo, se requiere adelantar la construcción de protocolos en el marco de los preparativos para la respuesta y la recuperación, que permita además establecer los roles y responsabilidad de cada una de las entidades o dependencias de los distintos niveles territoriales, acorde con la Ley 1523 de 2012 y la normatividad distrital.</p> | |
| <p>D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN</p> | |
| <p>1. Medidas de conocimiento del riesgo</p> | |

² <https://www.cartagena.gov.co/noticias/alcalde-dumek-turbay-lidera-pmu-paseo-bolivar-acompanaremos-familias-afectadas-no-vamos-dejar-solas>

- a) Realizar estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa en las zonas priorizadas, para identificar alternativas de reducción del riesgo, así como la mitigabilidad.
- b) Realizar análisis de riesgo para la toma de decisiones en cuanto a los condicionamientos y restricciones al uso del suelo por movimientos en masa, en los diferentes instrumentos de planificación territorial.
- c) Crear un sistema de información de gestión del riesgo de desastres, que permita consolidar y socializar la información sobre movimientos en masa.
- d) Implementar un sistema de monitoreo y alertas tempranas, institucional y comunitario, ante los diferentes tipos de movimientos en masa que afectan al Distrito.
- e) Gestionar la construcción de cartografía social sobre el riesgo por movimientos en masa en todas las zonas expuestas.
- f) Elaborar términos de referencia para la elaboración de estudios detallados de riesgo por movimientos en masa, para los interesados en desarrollar proyectos en las “áreas con condición de amenaza” que establezca el POT.
- g) Inventario de obras de mitigación del riesgo por movimientos en masa, geo-referenciadas.
- h) Inventario y caracterización de familias localizadas en zonas de alto riesgo.
- i) Elaborar la línea base de bienes y servicios que se podrían ver afectados por movimientos en masa y definir una metodología para la realización de evaluaciones de daños y pérdidas cuantificadas, que permita identificar y priorizar las intervenciones a futuro.
- j) Capacitación y divulgación de información sobre gestión del riesgo de desastres a las comunidades.

2. Medidas de reducción del riesgo

- a) Generar cultura de gestión del riesgo, para desincentivar la ocupación de zonas de alto riesgo.
- b) Crear un programa para el seguimiento a las obras de mitigación ejecutadas por el distrito y realizar acciones de mantenimiento a las mismas.
- c) Estructurar un programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable.
- d) Gestionar la declaratoria como suelo de protección por riesgo de las áreas que han sido objeto de reasentamiento de familias en alto riesgo.
- e) Gestionar el manejo adecuado de los suelos de protección por riesgo y la entrega de los mismos a la respectiva autoridad ambiental para su administración y manejo, acorde con la Ley 388 de 1.997.
- f) Fortalecer las acciones de vigilancia, control y recuperación de zonas de alto riesgo por movimientos en masa, por parte de las autoridades competentes.
- g) Gestionar la incorporación del conocimiento y reducción del riesgo por movimientos en masa en los Planes de Gestión del Riesgo de Entidades Públicas y Privadas.
- h) Implementar las medidas de reducción del riesgo identificadas a partir de los estudios detallados de amenaza y riesgo que se realicen.
- i) Elaborar una política distrital para el control a la ocupación ilegal en áreas protegidas y zonas identificadas como de alto riesgo por movimientos en masa.
- j) Gestionar la incorporación del componente de riesgo en los diferentes proyectos de inversión pública, acorde con el Artículo 38 de la Ley 1523 de 2012.

| 3. Medidas de protección financiera |
|--|
| <p>a) Un Fondo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres reglamentado y fortalecido, para el financiamiento de acciones de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres por movimientos en masa.</p> <p>b) Aseguramiento colectivo de viviendas, ante la ocurrencia de movimientos en masa.</p> <p>c) Realizar un inventario del estado y aseguramiento los bienes patrimoniales y culturales del Distrito, así como de los activos del Distrito, que puedan ser afectados por movimientos en masa.</p> <p>d) Promover la creación de una estrategia para el Distrito de Cartagena, que permita identificar diferentes mecanismos e instrumentos para la protección financiera, retención y transferencia del riesgo por movimientos en masa.</p> <p>e) Gestionar proyectos de cooperación nacional y/o internacional, para el financiamiento de grandes obras de mitigación del riesgo por movimientos en masa, que permita proteger el patrimonio cultural, además de brindar seguridad a la población y sus visitantes.</p> <p>f) Articulación del Plan Distrital de Desarrollo con los planes locales de desarrollo, para la implementación de acciones de gestión del riesgo de desastres por movimientos en masa.</p> |
| 4. Medidas de preparación para la respuesta y la recuperación |
| <p>a) Fortalecimiento a las organizaciones comunitarias que apoyan las labores de respuesta a emergencia (COMBAS).</p> <p>b) Protocolos de respuesta acorde con el monitoreo y sistema de alerta temprana institucional y comunitario.</p> <p>c) Fortalecer a los organismos de socorro en sus capacidades de repuesta técnica, operativa, administrativa y logística, en cuanto a equipos, conocimientos y recursos económicos.</p> <p>d) Revisar, ajustar, documentar, formular e implementar protocolos y guías para realizar evaluaciones de daños y de necesidades post-desastres frente a este tipo de eventos.</p> <p>e) Realizar un inventario de maquinaria amarilla del Distrito y de otros equipos necesarios para la atención de emergencias por los diferentes tipos de movimientos en masa, así como contar con mecanismos para agilizar su disponibilidad.</p> <p>f) Contar con una guía para la elaboración de Planes de Acción Específicos de desastres o calamidades por movimientos en masa.</p> <p>g) Fortalecer los planes de gestión del riesgo comunitarios y familiares</p> <p>h) Fortalecimiento de planes para la atención a la población afectada (evacuación, acogida familiar, refugios comunitarios, entre otros)</p> <p>i) Elaboración de un modelo estandarizado para la entrega de ayudas humanitarias.</p> |
| E. FUENTES DE INFORMACIÓN |
| <p>https://sigob.cartagena.gov.co/Prensa/default.asp?codigo=5150&tipo=Comunicados</p> <p>https://www.cartagena.gov.co/noticias/alcalde-dumek-turbay-lidera-pmu-paseo-bolivar-acompanaremos-familias-afectadas-no-vamos-dejar-solas</p> |

BORRADOR

ANEXO 5

CARAACTERIZACIÓN ESCENARIO DE RIESGO POR DIAPIRISMO

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|---|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción del fenómeno amenazante:</p> <p>El Volcanismo de lodo constituye en una de las manifestaciones del fenómeno geológico denominado diapirismo de lodo, este fenómeno se origina por la presencia en profundidad de material arcilloso de características plásticas y gases (metanos) en condiciones de alta presión, que se movilizan lateralmente hacia la superficie a través de fracturas o zonas de debilidad, generando levantamientos y fracturamiento del terreno, así como expulsión de lodo y gases por las bocas de variadas formas y tamaños (Servicio Geológico Colombiano, 2017).</p> <p>El comportamiento de Los volcanes de lodo y sus manifestaciones en general se asocian a las emisiones de lodo acompañados de burbujeo de gases intermitente que se distribuye lentamente por los flancos de las bocas o ventosas. Tal comportamiento hace que los lugareños consideren los volcanes de lodo como fenómenos inofensivos (Carvajal y Mendivelso, 2010).</p> <p>El diapirismo se presenta en la costa Caribe colombiana, especialmente en el llamado cinturón del Sinú, donde se localiza el Distrito de Cartagena; para el área urbana del distrito no existen reportes ni evidencias de la ocurrencia de este tipo de fenómenos; sin embargo, en la zona rural, insular y el suelo marino, se presentan rasgos diapíricos en forma de morros y colinas elongadas, domos y pliegues diapíricos, volcanes de lodo y exudaciones de lodo y gas, controlados por lineamientos morfoestructurales de dirección E-W y, subordinadamente por estructuras geológicas de dirección WNW-ESE.</p> |
| <p>Identificación de causas del fenómeno amenazante:</p> <p>Dado que el diapirismo se genera por diferencias de densidad en el material del subsuelo, corresponde a un fenómeno de origen netamente natural. Conforme los estudios que ha realizado el Servicio Geológico Colombiano (Carvajal y Mendivelso, 2017) y CARDIQUE 2013, se tiene un registro de 14 volcanes de lodo, entre los que se incluyen El Reposo, Santa Ana, Membrillal (que presenta varias bocas), El Rodeo, Yerbabuena y Don Juan; la mayoría de estas formaciones están ubicadas en la zona continental del distrito y sólo tres en zona marítima, incluyendo el de Punta Canoas¹.</p> |
| <p>Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:</p> <p>De acuerdo con los testimonios de habitantes de zonas donde se presenta el fenómeno, la afectación se recrudece en temporada de lluvias. Se sugiere que cuando se realicen estudios a detalle se revise este comportamiento.</p> |
| <p>Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio Geológico Colombiano ▪ CARDIQUE ▪ Secretaría de Planeación Distrital ▪ OAGRD ▪ UNGRD ▪ CORVIVIENDA |

¹ Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión. https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%20_20%20VERSION%C3%93N%204.pdf

| B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD | |
|---|---|
| 1. Población y vivienda: | <p>El fenómeno se presenta en diversos lugares del distrito, sin embargo, solo se conoce afectación a centros poblados en la vereda de Membrillal, corregimiento de Pasacaballos. En caracterización de viviendas realizada mediante convenio de asociación entre la Cruz Roja Regional Bolívar y la OAGRD del 15 al 28 de octubre de 2024, se obtuvo el siguiente dato: 988 predios ubicadas en el sector, donde se lograron caracterizar 830 predios en los cuales se encontraron 3181 habitantes. El número de viviendas destruidas asciende a 17 y 20 viviendas más se han desocupado por riesgo de colapso y se han identificados daños estructurales y en suelo en por lo menos 70 viviendas más.</p> |
| 2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: | <p>En la zona existe establecimientos de comercio tanto formales como informales (tiendas de barrio, ferreterías, parqueaderos, ventas de bebidas y de alimentos, entre otros), así como zonas donde se desarrollan pequeños cultivos.</p> <p>De igual manera, existen vías y caminos en el sector que también podrían verse afectadas por el fenómeno, como el caso de la vía de acceso al sector de Las Flores.</p> |
| 3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: | <p>A día de hoy se registran afectaciones a instituciones educativas (I.E. San Francisco de Asís), cancha deportiva y un salón comunal.</p> |
| 4. Bienes ambientales: | <p>Hasta el momento no se tienen registros de afectación a bienes ambientales.</p> |
| C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE | |
| Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i> | <p>En las personas:</p> <p>La emisión de gases podría afectar gravemente la salud de las personas que habitan cerca a los emanaderos. A falta de medidas oportunas, se podrían presentar efectos indirectos por el colapso de viviendas, con afectación a la salud y/o la integridad de quienes habitan la misma.</p> <p>De otro lado, hay un impacto en la salud mental de la población en riesgo dada la posibilidad de colapso de la vivienda.</p> <p>En bienes materiales particulares:</p> <p>En el sector de Membrillal se registran un total de 17 viviendas totalmente destruidas, así como 20 desocupadas por evidente daño estructural y otras 76 viviendas con daños que permanecen habitadas.</p> <p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>Se registra afectación a redes de servicios públicos de acueducto, gas domiciliario y energía eléctrica.</p> <p>La prestación del servicio educativo público podría verse afectado dado que la infraestructura de la institución que se ubica en el sector presenta vulnerabilidad ante este tipo de fenómeno.</p> <p>Un salón de reunión de una comunidad religiosa también esta expuesta a daños por el fenómeno presente en el sector.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>En bienes de producción:</p> <p>Ante la imposibilidad de realizar las actividades económicas comerciales, industriales y de servicios del sector podrían afectarse los ingresos y empleos que se derivan de las mismas.</p> <p>En bienes ambientales:</p> <p>Ante la posibilidad de actividad diápirica violenta se podría presentar afectaciones en el ecosistema circundante. El suelo como bien ambiental también podría verse afectado por este fenómeno.</p> |
| <p>Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:</p> <p>Existe una población afectada por el fenómeno en la vereda de Membrillal donde viviendas han sido destruidas y existe la amenaza sobre toda una comunidad de las menos favorecidas, aumentando su condición de vulnerabilidad.</p> | |
| <p>Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:</p> <p>No se cuenta con una evaluación de amenaza, por lo que comúnmente se usa el término susceptibilidad, el cual se define como la predisposición mayor o menor en un territorio, a que suceda un evento que pueda causar daños, en este caso erupción violenta de lodos; teniendo en cuenta lo anterior, así como la carencia tanto de información cartográfica de detalle como de un registro histórico de los eventos ocurridos, se hace necesario revisar desde la institucionalidad cómo abordar y responder ante este tipo de eventos.</p> | |
| <p>D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN</p> | |
| <p>1. Medidas de conocimiento del riesgo</p> | |
| <p>a) Realizar un estudio para caracterizar el volcán de lodo de Membrillal, zonificar la amenaza y evaluar el riesgo, con miras a determinar qué zonas son aptas o no para asentamientos humanos. De acuerdo al SGC existe la necesidad de resolver cuestiones como: cuál es la cantidad (volumen) de lodo que hay dentro del volcán, cómo se distribuiría ese lodo en la superficie una vez sale de alguna boca o centro de emisión, cuántas bocas existen en la zona, si existe una conexión o no entre las bocas, cuál ha sido el cambio de elevación del terreno a través del tiempo, si el terreno se mueve de manera uniforme o si hay zonas con mayor movimiento, cuál es el espesor de los suelos, cuáles son las características mineralógicas de estos suelos, entre otros.</p> <p>b) Inventario detallado de las manifestaciones de volcanismo de lodos en el Distrito de Cartagena, teniendo en cuenta su localización, características geomorfológicas, erupciones documentadas, al igual que el tipo y número de bocas.</p> <p>c) Implementar un sistema de monitoreo instrumental en terreno en las zonas afectadas por el fenómeno, especialmente en la vereda de Membrillal.</p> <p>d) Promover la construcción de cartografía social sobre el riesgo por diápirismo.</p> <p>e) Conformación de la comisión técnica de diápirismo en el marco del comité de conocimiento del riesgo.</p> | |
| <p>2. Medidas de reducción del riesgo</p> | |
| <p>a) Generar cultura de gestión del riesgo, para desincentivar la ocupación de zonas de alto riesgo.</p> <p>b) Adelantar un plan de reasentamiento para aquellos casos en que el sistema judicial lo ha definido.</p> <p>c) Elaborar e implementar un programa de seguimiento y control urbano en las zonas afectadas por diápirismo.</p> | |

d) De acuerdo a los resultados arrojados por los estudios que se realicen, implementar medidas requeridas de reducción del riesgo.

e) Fortalecer los planes comunitarios de gestión de riesgo y planes familiares de gestión de riesgo.

3. Medidas de protección financiera

a) Un Fondo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres reglamentado y fortalecido, para el financiamiento de acciones de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres por diapijismo

4. Medidas de preparación para la respuesta

a) Fortalecer los planes comunitarios de emergencia y planes familiares de emergencia.

b) Fortalecer las organizaciones comunitarias para la preparación y atención de emergencias

c) Fortalecer a los organismos operativos y/o entidades de socorro en la atención de emergencias originadas por el fenómeno de diapijismo.

E. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión. https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%20_ %20VERSI%C3%93N%204.pdf
- <https://www2.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/Colombia-podria-tener-algunos-de-los-volcanes-de-lodo-mas-grandes-del-mundo.aspx>

ANEXO 6

CARACTERIZACIÓN ESCENARIO DE RIESGO POR EROSIÓN COSTERA

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|---|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción del fenómeno amenazante:</p> <p>Cartagena de Indias por ser una ciudad costera ubicada en el mar Caribe, presenta retrocesos en sus costas debido a agentes erosivos naturales y antropogénicos, por lo que la erosión costera representa una de las principales amenazas para su población, infraestructura costera (vías, hoteles, turismo, viviendas), y el patrimonio cultural y marino-costero. Las zonas más afectadas por estos procesos son la Isla de Tierra Bomba (especialmente en los corregimientos de Bocachica y Caño del Oro) y los sectores Marlinda y Villa Gloria en zona rural continental (veredas del Corregimiento La Boquilla); en estos sectores se encuentran comunidades étnicas raizales y afrodescendientes.</p> <p>Debido a la construcción de algunas obras de protección para muelles y el tránsito de embarcaciones, se han producido afectaciones en islas pequeñas, como es el caso de la isla “Tio-Tio”, que está desapareciendo.</p> <p>De acuerdo con el estudio “Amenaza y vulnerabilidad por erosión costera en Colombia – enfoque regional para la gestión del riesgo”¹, elaborado por INVEMAR en el año 2018, el 62% de la zona costera del Departamento de Bolívar (Cartagena y Santa Catalina) presenta amenaza alta y muy alta por este tipo de fenómenos. De no tomarse una medida, el 28% de la población, podría verse afectada por eventos asociados a erosión costera, como mareas altas e inundaciones.</p> |
| |
| |

¹ <https://aquadocs.org/bitstreams/64ba7bd3-8637-4d46-904c-2fb674f6a785/viewer?itemid=e6555c4d-3d42-417e-8b88-fe298849df46>

Se tiene un convenio para la ejecución de obras de protección costera (Convenio Interadministrativo 9677-PPAL001-257-2018 entre el Fondo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y el Distrito de Cartagena de Indias), por un valor de 160 mil millones de pesos², que comprende dos fases, cada una de las cuales a su vez está conformada por dos componentes; la Fase I componente 1, que va desde el espolón El Ibarra en el Laguito, hasta el Centro Histórico en el Baluarte Santo Domingo, está ejecutada en un 86,25% (a febrero de 2024); la Fase II Componente I se encuentra construida en un 70,85% (a febrero de 2024)³. La Fase I componente 2 y la Fase II Componente 2 están financiadas y contratadas, pero aún no han iniciado. Este proyecto también incluye un sistema hidráulico, con un avance del 46% a la fecha, con obras de manejo de aguas lluvias, para reducir la generación de inundaciones en el borde costero.

Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- El cambio climático ha hecho que suba el nivel del mar y el impacto de las olas ha aumentado el proceso erosivo en las playas.
- Insuficiente mantenimiento a las obras construidas en periodos anteriores.
- La corriente de vientos que viene de Norte a Sur.

Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

La construcción de la Avenida Santander, así como la escollera de Bocagrande y la de La Marina han incidido favorablemente en la protección frente al avance del mar hacia el continente. La sedimentación natural de El Laguito interrumpió su comunicación con el mar abierto.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Secretaría de Turismo
- COMBAS
- Policía de Turismo
- Oficina de Valorización de Cartagena
- Aguas de Cartagena
- EPA, CARDIQUE
- INVEMAR (elaboró estudios de erosión costera en el 2015)
- DIMAR - Capitanía de Puertos -CIOH
- CORVIVIENDA
- MADS
- UNGRD
- PNN
- Ministerio del Interior (consultas previas)
- ANI (concesiones sobre la franja costera)
- Sociedad Portuaria
- Superintendencia General de Puertos
- Organizaciones privadas del sector turístico
- AUNAP (organizaciones de pescadores)
- ANLA

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

La población más afectada es la que se encuentra ubicada en las zonas con mayor amenaza por erosión en Cartagena de Indias, que se distribuyen de la siguiente manera:

- Localidad 1 Histórica y del Caribe Norte: Crespo y Marbella: Amenaza alta a muy alta; El Cabrero: Amenaza alta; San Diego y Centro: Amenaza muy alta; Bocagrande y El Laguito: Amenaza de alta a muy alta, con variaciones;

² <https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2020/01/Macroproyecto-de-proteccion-de-costera-1.pdf>

³ <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Resoluciones/RESOLUCION-0086-DEL-06-DE-FEBRERO-DE-2024.pdf>

Castillo Grande: Amenaza muy alta a moderada; Zona de la Bahía Interna (Centro, Getsemaní, Manga, Bosque): Amenaza de baja a moderada. Zona Insular: Tierra Bomba y Punta Arena: Amenaza muy alta; Bocachica: Amenaza alta en el noreste y muy alta en otras áreas; Caño del Oro: Amenaza muy alta. Las zonas más críticas son Marbella, Centro, San Diego, Bocagrande, Castillo Grande, Tierra Bomba, Punta Arena y Caño del Oro, donde la erosión costera alcanza niveles muy altos, así como en la Península de Barú.

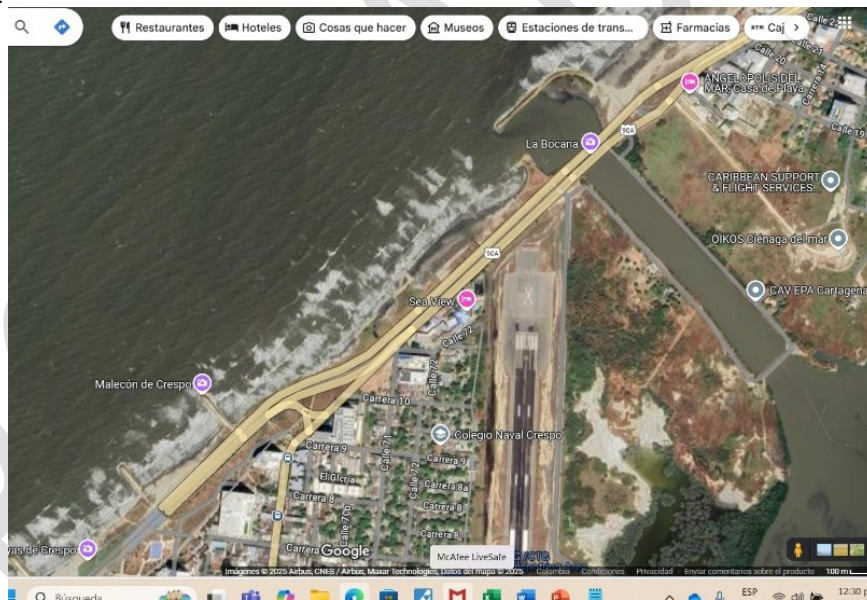
- Localidad 2 de la Virgen y Turística: Manzanillo del Mar: Amenaza baja con variaciones muy altas; y, La Boquilla: Amenaza muy baja a moderada.
- Localidad 3 Industrial de la Bahía: Mamonal, Alborno, Zona Industrial y Pasacaballos: Amenaza moderada.

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

En los 370 km que conforman la línea de costa de Cartagena, se tienen 289 estructuras con una longitud total de 44 km, siendo los puertos y muelles las estructuras predominantes, expuestas a esta amenaza. De igual manera, la disminución de playas y la afectación en las estructuras turísticas generaría pérdidas en este sector de la economía.

La Avenida Santander presenta una alta exposición, aunque con la construcción de las obras de protección costera se está reduciendo la amenaza para esta vía. Así mismo, en el Sector Playetas, la vía que conecta a Barú con las poblaciones insulares, ha presentado afectaciones por erosión costera.

De otro lado, la vía al Mar (vía Nacional) y la pista del aeropuerto también se encuentran expuestas a procesos de erosión costera.



3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

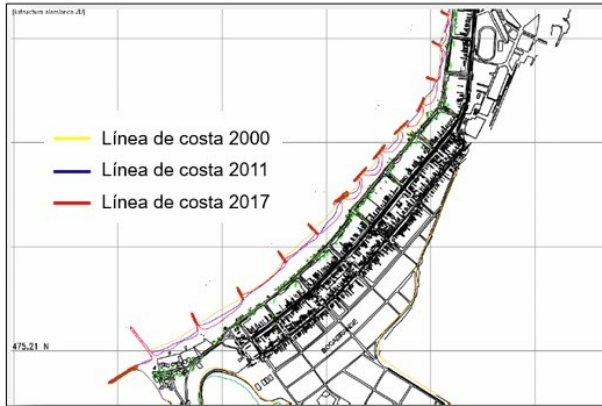
No se tiene registro de infraestructura de servicios sociales e institucionales ubicada dentro de la zona de influencia de este tipo de amenaza, excepto por el cementerio de Tierrabomba.

4. Bienes ambientales:

Los bienes ambientales más expuestos corresponden a los manglares en La Boquilla, Isla de Barú, Islas del Rosario y en la costa de la zona industrial de Mamonal.

| C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE | |
|--|---|
| <p>Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i></p> | <p>En las personas:</p> <p>Este tipo de amenaza, por su tasa de velocidad, no presenta afectación directa a la vida y la salud de las personas.</p> |
| | <p>En bienes materiales particulares:</p> <p>En la Isla de Tierrabomba se han presentado emergencias originadas por erosión costera, con afectaciones a viviendas, que han tenido que ser evacuadas; las familias se encuentran recibiendo subsidios de arriendo.</p> |
| | <p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>La erosión costera podría generar daños en la infraestructura vial, en las redes de servicios públicos, en las construcciones que hacen parte del patrimonio histórico del Centro Histórico de la ciudad. A futuro, de no realizarse intervenciones de reducción del riesgo, también se podría presentar daños en la infraestructura institucional de los centros poblados más vulnerables como es el caso de La Boquilla, Manzanillo, Punta Canoa, Isla de Tierrabomba, Isla de Barú, Isla Draga, Pasacaballos, tal como: cementerios, escuelas, inspecciones de policía, centros culturales, centros de salud, iglesias y sitios de reunión religiosos, entre otros.</p> <p>Ejemplo de estos casos, es la afectación de la erosión costera en el cementerio de Tierrabomba, el cual fue arrasado por el retroceso de la línea de costa en esa zona de la Isla. La Alcaldía de Cartagena estableció el Plan de Emergencia-Recuperación y Estabilización en un sector de la línea de la costa de Tierrabomba, con base en el cual la Secretaría de Infraestructura (SID) realizó obras de protección consistentes en espolones, rompeolas y protección marginal, con el fin de recuperar la línea de costa entre Tierrabomba y Punta Arenas, al igual que 472 m2 de playa frente al Cementerio para la protección de este bien inmueble.</p> <p>En el sector de Playetas en la Isla de Barú, la zona fue afectada por el fuerte oleaje destruyendo la vía que conecta a las poblaciones insulares y que amenazaba con unir la Bahía de Baracoas con el mar caribe (por la zona posterior de la Península de Barú), lo que llevó a que se declarara calamidad pública mediante el Decreto 0232 del 26 de febrero de 2018, con prórroga No. 0970 del 24 de agosto del 2018 y cierre 0272 del 2019, en el marco de lo cual se adelantaron obras de protección para esta vía.</p> <p>Por otro lado, en Bocagrande y el Centro Histórico la vía Santander se ha visto afectada por el fuerte proceso de erosión costera que ha permitido el avance del mar destruyendo parte de las playas, aumentando la vulnerabilidad de dicha vía y la infraestructura en estos sectores. En la siguiente imagen se puede apreciar cómo las playas del sector de Bocagrande estaban disminuyendo debido al proceso de erosión costera:</p> |

Figura 2. Superposición de líneas de costa año 2000, 2011 y 2017



Fuente: Ministerio de Defensa Nacional-DIMAR y Alcaldía Mayor de Cartagena, 2017.

En bienes de producción:

Se han presentado pérdidas en los establecimientos de economía informal (tal como muestras gastronómicas locales) en los centros poblados vulnerables, apostados a la orilla del mar, entre ellos: La Boquilla, Manzanillo, Punta Canoa, Punta Arena, Bocachica, Tierrabomba, Barú, playas de Bocagrande y playas de Castillogrande.

Afectación a los sectores industrial, turístico y de transporte marítimo.

En bienes ambientales:

Este tipo de procesos ha venido generando afectación en los manglares que actúan como barreras de defensa de la línea costera, especialmente en los sectores de Manzanillo y Zapatero.

La destrucción parcial de la vía a Playetas en su momento incrementó los riesgos por erosión costera y riesgo ambiental, ya que se afectó todo el litoral costero en esa zona, así como la zona coralina en la isla de Barú.

Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

La afectación a la actividad turística e industrial impacta directamente en la economía de las personas cuyas actividades dependen de estos sectores, aunque a la fecha la administración Distrital, ha manejado de manera adecuada las situaciones asociadas a las emergencias por erosión costera.

Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

Si bien los procesos de erosión costera son lentos, tienen una amplia cobertura y gran magnitud, lo que conlleva a que las entidades del nivel territorial, como es el caso del Distrito de Cartagena, hayan requerido del apoyo técnico y económico del gobierno nacional.

D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN

1. Medidas de conocimiento del riesgo

a) Elaborar el diagnóstico de los sitios críticos por erosión costera en el Distrito de Cartagena.

b) Mejorar la información técnica para la toma de decisiones frente a la reducción del riesgo por erosión costera.

- c) Gestionar la articulación de los diferentes actores involucrados en la generación y manejo de información sobre erosión costera, a través del Comité Distrital de Conocimiento del Riesgo.
- d) Realizar la delimitación y zonificación de las playas, con la definición de los usos.
- e) Implementar un sistema de monitoreo de la línea de costa y de los parámetros que influyen en estos procesos (vientos, nivel del mar, etc).
- f) Promover una estrategia de educación en el tema de erosión costera.
- g) Elaborar una propuesta para incorporar el componente de riesgo por erosión costera en los diferentes instrumentos de planificación territorial y ambiental (POT, POMCA, POMIUC, PEMP)
- h) Realizar un estudio de vulnerabilidad frente a erosión costera, de la infraestructura patrimonial del Distrito de Cartagena.

2. Medidas de reducción del riesgo

- a) Involucrar a las comunidades y actores del sector público y privado, en proyectos de mantenimiento, protección y recuperación de las playas.
- b) Definición e implementación de medidas de reducción del riesgo en zonas críticas no intervenidas, a partir de los estudios que se realicen, y considerando las soluciones basadas en la naturaleza.
- c) Mejorar la participación de la comunidad y otros actores sociales en procesos de construcción de proyectos para proteger la costa.

3. Medidas de protección financiera

- a) Reglamentar y fortalecer el Fondo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres, para el financiamiento de acciones de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres por erosión costera.
- b) Aseguramiento de la infraestructura de los sectores turismo y transporte, ante la ocurrencia de proceso de erosión costera.
- c) Realizar un inventario del estado y aseguramiento los bienes patrimoniales y culturales del Distrito, así como de los activos del Distrito, que puedan ser afectados por erosión costera.
- d) Promover la creación de una estrategia para el Distrito de Cartagena, que permita identificar diferentes mecanismos e instrumentos para la protección financiera, retención y transferencia del riesgo por erosión costera.
- e) Gestionar proyectos de cooperación nacional y/o internacional, para el financiamiento de obras de mitigación del riesgo por erosión costera, que permita proteger el patrimonio cultural, además de brindar seguridad a la población y sus visitantes.
- f) Articulación del Plan Distrital de Desarrollo con los planes locales de desarrollo, para la implementación de acciones de gestión del riesgo de desastres por erosión costera.

4. Medidas de preparación para la respuesta

- a) Fortalecer la capacidad de vigilancia con policías, recursos físicos y presupuesto para protección del espacio público con características técnicas de bajamar y playas marítimas.
- b) Contar con una guía para la elaboración de Planes de Acción Específicos de desastres o calamidades por erosión costera.
- c) Fortalecer los planes de gestión del riesgo sectoriales

ANEXO 7

CARCATERIZACIÓN ESCENARIO DE RIESGO POR EVENTOS TECNOLÓGICOS

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|--|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción del fenómeno amenazante:</p> <p>Se refiere a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos generados por el uso y acceso a la tecnología, originados en sucesos antrópicos, naturales, socio-naturales y propios de la operación, donde se ven involucradas las falla humanas, desde las acciones intencionales y las no intencionales, hasta sabotaje; involucra peligros derivados de la manipulación, procesamiento y/o almacenamiento de materiales peligrosos, así como del transporte del petróleo y el gas por oleoductos o gasoductos. Incluye los eventos asociados al manejo de sustancia químicas, accidentes en transporte (aéreos, marítimos y terrestres), de tecnología y telecomunicaciones, eléctrico y transporte vertical.</p> <p>En Cartagena, se conjugan una serie de actividades económicas a gran escala, como los son el sector petroquímico, de manufacturas, el portuario, alimentario y turístico, especialmente las zonas industriales de Mamonal y El Bosque y en la zona portuaria. Lo anterior aumenta la probabilidad de que se presente algún evento que genere daños y pérdidas para la población, bienes e infraestructura.</p> |
| <p>Identificación de causas del fenómeno amenazante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconocimiento o conocimiento inadecuado de normas y/o procesos, lugares de almacenamiento y tipos de sustancias almacenadas. ▪ Deficiencias en los materiales de construcción ▪ Deficiencias tecnológicas ▪ Fallas en la operación ▪ Fallas en el proceso ▪ Fallas de equipos ▪ Fallas de diseño ▪ Error humano ▪ Fenómenos naturales o socio naturales que pueden desencadenar eventos tecnológicos |
| <p>Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deficiencia de los organismos de socorro en herramientas, capacitación y entrenamiento para una respuesta oportuna ante el riesgo tecnológico. En especial la Armada y DIMAR (Protocolo 1) y el cuerpo de Bomberos (Protocolo 2), por no contar en su totalidad con una subestación capacitada y dotada en riesgo tecnológicos en el área, así como tampoco con una estación acuática y en atención a incidentes que se puedan presentar en la zona insular o marítima. ▪ Altas presiones de operación en las redes de transporte de combustibles. ▪ La mezcla de usos industrial (de diferentes tipos), residencial y comercial en la misma zona, lo que se ve agravado por la presencia de válvulas ilícitas y por protestas por parte de la comunidad, donde incendian elementos cerca del paso de los poliductos que hay en la ciudad (Cartagena-Coveñas y Cartagena-Baranoa). ▪ Deficiencia en los controles para el transporte de sustancias. ▪ Invasión de las zonas de servidumbre (poliducto, líneas de alta tensión, etc). |
| <p>Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aguas de Cartagena. En la zona del barrio Ceballos y 20 de julio se ha presentado en varias oportunidades ruptura del tubo madre de agua cruda y potable, afectando la movilidad, el sistema de Transporte Articulado el cual activa desvíos de la ruta X102 sentido Centro-Portal. ▪ Surtigas y Promigas. Su actividad podría generar riesgo debido a las altas presiones de operación. |

- CENIT. Esta empresa de transporte y logística de hidrocarburos cuenta con una red de poliductos distribuidos en todo el territorio nacional, entre ellas el poliducto Cartagena - Baranoa y el Poliducto Coveñas - Cartagena.
- Ecopetrol. Administra la refinería REFICAR.
- Grupo Puerto de Cartagena.
- Empresas de Contecar.
- Fábricas de plásticos.
- Empresas de procesamiento y conservación de alimentos.
- Sociedad Portuaria El Cayao.
- Afinia Grupo EPM
- ANDI
- ANLA (licencias ambientales)
- ANI (concesiones de puertos y aeropuertos)
- CARDIQUE, EPA, Oficina de Asuntos Ambientales de la Alcaldía Mayor (permisos ambientales)
- Empresas transportadoras de combustible y otras sustancias químicas.
- Entes de Control
- Bancolombia (canecas con pesticida en predio Santa Helena, donde se construyó proyecto de vivienda. "Proceso de remediación").
- Responsables de edificaciones que cuentan con transporte vertical.
- Secretaría de Turismo

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

Las comunidades con mayor nivel de exposición se ubican en los barrios: Albornoz, Antonio José de Sucre, Arroz Barato, Bella Vista, Bernardo Jaramillo, Colinas de Villa Barraza, el Libertador, Henequen, Membrillal, Nelson Mandela, Pasacaballos, Policarpa, Puerta de Hierro, Villa Hermosa, Villa Barraza y 20 de julio.

En las zonas portuarias e industriales existen comunidades negras, afrodescendiente y cabildos indígenas:

- Afrodescendientes: Pasacaballos (Leticia y Recreo), la isla de barú (Ararca Santana y Barú) también se encuentran las islas del Tierrabomba (Tierra Bomba, Punta Arenas, Caño del Oro y Bocachica) y las Islas del Rosario.
- Cabildo Indígena: Zenú de Membrillal (Caizem).

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

La actividad turística, que es uno de los principales renglones de la economía de Cartagena, también se puede ver afectada ante la ocurrencia de un evento tecnológico, como por ejemplo contaminación, derrames, fugas, etc. De sustancias químicas; así mismo, se puede ver afectada de manera directa o indirecta la vía Mamonal, que es uno de los principales ejes viales de la ciudad, y la Variante, cuyo cierre genera gran congestión vehicular e incluso afectación en las actividades de carga en la terminal portuaria y el sector logístico en general.

3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

Dentro de las zonas de mayor exposición se ubica infraestructura educativa del distrito (colegios de primaria y bachillerato y el Sena Náutico Pesquero), con una población estudiantil mayor a 19.000 alumnos, así como infraestructura hospitalaria (Clínica de El Bosque, Hospital de Pasacaballos etc).

4. Bienes ambientales:

Ante este tipo de amenazas se pueden ver comprometidos varios ecosistemas: Los bosques en el Cerro del Albornoz, la bahía de Cartagena (contaminada en gran parte por el Canal del Dique), la Ciénaga de La Virgen (contaminada por las aguas residuales provenientes de asentamientos humanos, pequeñas industrias y talleres de manufacturas, y lavaderos de carros), entre otras. En cuanto a los bienes ambientales de zonas marinas sensibles a la actividad industrial, podemos mencionar: Los arrecifes de coral, manglares, praderas de pastos marinos, playas, entre otras.

Anualmente se realiza recorrido en la bahía de Cartagena y cuerpos internos como la Ciénaga de Las Quintas, entre otras, encontrando embarcaciones abandonadas y en mal estado que están generando contaminación, además de posibles accidentes en zonas marítimas.

C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

Identificación de daños y/o pérdidas: *(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)*

En las personas:

Las lesiones o muertes pueden presentarse por diferentes factores, desde un incendio hasta la contaminación (aire, agua) o accidentes.

En el Corregimiento de Bayunca se tiene planeado construir el nuevo aeropuerto de Cartagena, cuyo funcionamiento a futuro aumentará la exposición a accidentes.

En bienes materiales particulares:

Aunque la mayor parte de las emergencias por este tipo de amenaza sucedieron dentro del recinto donde se desarrolla la actividad, en un evento como un incendio o una explosión, de grandes magnitudes, las viviendas e infraestructura pueden ser alcanzadas y sufrir daños totales o parciales.

En bienes materiales colectivos:

Los establecimientos educativos y hospitalarios ubicados dentro de la zona de influencia podrían llegar a requerir evacuación ante la ocurrencia de un evento de gran magnitud que genere vapores y gases tóxicos, dependiendo de la velocidad y dirección del viento.

En bienes de producción:

Los eventos tecnológicos de gran magnitud en las zonas industriales de Mamonal y El Bosque, así como en la zona portuaria, pueden generar daños directos en cultivos (por contaminación y derrames), en la industria pesquera (contaminación, fugas y derrames) y en establecimientos comerciales e industriales (por incendios y explosiones); de igual manera, puede generar afectación indirecta, como la pérdida de empleo cuando las edificaciones sufren daños parciales o totales. El comercio y la industria también se puede ver afectados económicamente de manera indirecta, por cierres debido a emisiones de vapores tóxicos.

En bienes ambientales:

Los metales pesados generados en las actividades industriales y mineras, o a través de lixiviados, constituyen compuestos esenciales para los organismos a nivel de cantidades traza pero que, dependiendo de la forma en la que el elemento este representado en el medio y de su concentración, puede ser altamente toxico para distintas formas de vida, legando incluso la muerte de los organismos, mediante la bioacumulación y la magnificación en la cadena trófica.

El Canal del Dique, que constituye la fuente para los acueductos del Distrito de Cartagena y varios municipios, se puede ver afectado por el transporte de hidrocarburos, e incluso por la actividad en la zona industrial de Mamonal, la cual está ubicada dentro de su zona de influencia.

Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:

La zona industrial de la ciudad se ha ampliado en los últimos años, y desde la gestión territorial y sectorial los programas y proyectos para crear una infraestructura idónea que cubra las necesidades básicas y en especial en

materia de riesgos tecnológicos, se encuentra en desarrollo: falta socialización de los planes de gestión del riesgo de desastres de entidades públicas y privadas (PGRDEPP) y planes de acción para afrontar los desastres.

El avance y desarrollo de la industria en la zona de Cartagena y Barú tiene consecuencias culturales en estas poblaciones en especial las afrodescendientes. También se debe tener en cuenta el incremento de asentamientos informales en las zonas de influencia de los eventos tecnológicos, entre otras razones por el desplazamiento de población víctima de la violencia y la llegada de migrantes nacionales y extranjeros.

Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

Para la atención de emergencias y el manejo de desastres por eventos tecnológicos, el Distrito de Cartagena cuenta con recursos propios y con el apoyo de entidades como Ecopetrol, DIMAR, la Armada y la Gobernación de Bolívar, así como de las empresas privadas del sector industrial. No obstante, se requiere continuar fortaleciendo el sistema de salud, los organismos de socorro y el sistema de albergues, y en general afianzar la articulación en el marco de las instancias de coordinación con que cuenta el Distrito.

En cuanto a accidentes de transporte aéreo, Cartagena cuenta con equipos de estándares internacionales y personal capacitado de Bomberos del Aeropuerto Rafael Núñez, que trabaja de manera articulada con el Cuerpo de Bomberos de Cartagena cuando se trata de accidentes fuera del aeropuerto; no obstante, se requiere fortalecer las capacidades de Bomberos para el caso de accidentes de vehículos que transportan sustancias peligrosas.

D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN

1. Medidas de conocimiento del riesgo

- a) Realizar un estudio de evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por eventos tecnológicos en la zona industrial de Mamonal y otros sectores industriales en crecimiento, con miras a identificar las zonas más críticas y las medidas de reducción del riesgo a implementar.
- b) Promover una estrategia que contemple el manejo de información oportuna de amenaza y riesgo, generada por actores relevantes en el tema.
- c) Diseño e implementación del Sistema de Información de Gestión del Riesgo de Desastres del Distrito de Cartagena, que se articule con la plataforma "MIDAS" y que además permita que las diferentes empresas y entidades públicas y privadas registren información sobre fichas de datos técnicos y de seguridad, así como los respectivos PGRDEPP.
- d) Elaborar términos de referencia sobre el tipo de información que se debe cargar en el " Sistema de Información de Gestión del Riesgo de Desastres del Distrito de Cartagena.
- e) Promover el desarrollo tecnológico de sensores y alarmas que avisen de alguna irregularidad en el proceso y/o sistema (Instalación de sirenas para alerta a la comunidad aledaña sobre emergencias).
- f) Capacitar al personal y comunidad (COMBAS) sobre cómo reaccionar ante un evento en las industrias.
- g) Estrategia para que operadores y usuarios del sector industrial reconozcan los diferentes tipos de alarmas, que les permita reaccionar de manera adecuada y oportuna.
- h) Promover la implementación de sistemas de detección y alerta ante sustancias nocivas que se dispersan por el aire, por parte del responsable de esta.

2. Medidas de reducción del riesgo

- a) Promover la implementación de sistemas de protección para las zonas priorizadas, dependiendo del posible impacto.
- b) Promover la implementación de obras de mitigación en infraestructura crítica.

- c) Fortalecer procesos de inspección, vigilancia y control por parte de las autoridades competentes a industrias y actividades que manipulen materiales peligrosos.
- d) Fortalecer y operativizar la Comisión Técnica Distrital de Riesgo Tecnológico
- e) Campañas de capacitación a industrias y organizaciones, en el manejo adecuado de sustancias peligrosas
- f) Control a la ocupación ilegal de zonas de servidumbre y en zonas de espacio público, tanto por vivienda como por nueva industria.
- g) Gestionar con las entidades competentes la restitución de las zonas de servidumbre y el manejo adecuado para evitar su reocupación.
- h) Realizar campañas de socialización de los planes de los PGRDEPP y de las estrategias de respuesta, con actores involucrados (empleados, comunidad aledaña, COMBAS, entidades operativas y del CDGRD).
- i) Promover planes de mantenimiento periódico de poliductos y redes.
- j) Socializar y velar por la implementación del Decreto 1868 del 2021 (Plan Nacional de Contingencia frente a pérdidas de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas).
- k) Incentivar la formación y mantener activos los comités de ayuda mutua en las zonas industriales, abarcando los tres procesos de la GRD.
- l) Generar normativa para regular el uso del suelo en construcciones que puedan afectar en el “cono de atracción” o ruta aérea hacia el Aeropuerto.
- m) Gestionar la incorporación de los PGRDEPP como uno de los requisitos de Cámara de Comercio para el registro o actualización de la matrícula mercantil.
- n) Definición del uso del suelo para industrias del sector químico o industrial.
- o) Promover la articulación de los PGRDEPP entre empresas y comunidades colindantes.

3. Medidas de protección financiera

- a) Inventario del estado actual de aseguramiento de industrias.
- b) Promoción de incentivos para el aseguramiento del sector industrial, tanto de fondos y seguros integrales que protejan la empresa y sus empleados, así como de responsabilidad civil a terceros por incidentes o desastres por factores tecnológicos.
- c) Promover la creación de una estrategia para el Distrito de Cartagena, que permita identificar diferentes mecanismos para la protección financiera.
- D) Gestionar con empresas de responsabilidad civil la apropiación del tema de gestión del riesgo de desastres, especialmente en lo relacionado con el escenario de eventos tecnológicos.

4. Medidas de preparación para la respuesta y la recuperación

- a) Promover la realización de ejercicios de simulación y simulacros de evacuación.
- b) Construcción de una estación de Bomberos en el área de Mamonal, para disminuir tiempos de respuesta.
- c) Promover la articulación de evaluación ambiental con las autoridades ambientales.
- d) Fortalecimiento de las entidades operativas en zonas marítimas e insulares.

e) Elaborar un plan de respuesta frente a eventos tecnológicos, que incluya un inventario actualizado anualmente de los equipos, materiales y demás recursos para la respuesta a emergencias por eventos tecnológicos que existen tanto en las empresas privadas como en las entidades y los Centros de Reserva de la región.

E. FUENTES DE INFORMACIÓN

- <https://www.puertocartagena.com/es/sala-de-prensa/situacion-en-contecar-reporte-4>
- <https://www.eluniversal.com.co/sucesos/2024/03/08/asi-fue-paso-a-paso-la-emergencia-en-mamonal-10-afectados-por-el-incendio/>
- <https://www.elespectador.com/colombia/cartagena/por-que-es-importante-el-lugar-donde-se-presento-el-incendio-en-cartagena/>
- Plan Distrital de Gestión del Riesgo Cartagena de Indias – 2013
(<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/28436>)

ANEXO 8

CARACTERIZACIÓN ESCENARIO DE RIESGO POR AGLOMERACIONES DE PÚBLICO

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

A. CONDICIÓN DE AMENAZA

Descripción del fenómeno amenazante:

Se entiende por aglomeración de público, toda reunión de un número plural de personas producto de una convocatoria individual o colectiva, abierta, general e indiferenciada; se clasifican según su nivel de complejidad (complejidad alta, media y baja) y según su frecuencia (ocasionales, por temporadas o permanentes). Las variables para tener en cuenta son: aforo, tipo de actividad, clasificación de la edad para el ingreso, lugar, infraestructura, entorno del lugar, características del público (dinámica), recurrencia, características de la presentación y finalmente el carácter de la reunión (Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo y Desastres -UNGRD, 2018).

Teniendo en cuenta que Cartagena es una ciudad de eventos deportivos, culturales, empresariales y turísticos, entre otros, las aglomeraciones de público están asociadas a actividades relacionadas con la concurrencia masiva de personas a espacios determinados asociados a dichos eventos, donde se presentan condiciones atípicas dada la cantidad de personas, lo que puede generar factores de riesgo, tales como orden público y seguridad, acceso a servicios, movilidad, abuso de alcohol y/o sustancias sicotrópicas, hacinamiento, situaciones de pánico, etc. En la Ciudad de Cartagena se cuenta con un mapa de los escenarios públicos donde se presentan aglomeraciones de público:



La gestión de este tipo de riesgo ha aumentado su relevancia en las últimas décadas, debido a situaciones de emergencia que se han presentado en actividades asociadas con aglomeraciones de público, que conllevaron afectaciones de asistentes y/o a pérdidas de carácter económico, humano y social, tanto en el País, como es el caso de las Corralejas de Sincelejo en el año 1980 (400 personas fallecidas) y la caída de una cornisa en el Estadio de Fútbol Manuel Murillo Toro de Ibagué en el año 1981 (19 personas fallecidas y 45 heridas), como a nivel internacional, como en el caso de la Discoteca Cromañón en Argentina en el año 2004 (194 personas fallecidas).

Identificación de causas del fenómeno amenazante:

- Ausencia de normas técnicas sobre construcción de escenarios.
- Materiales de construcción inadecuados, desgastados o que no cumplen las especificaciones requeridas
- Falta de personal adecuado para la logística del evento
- Deficiencia en los planes de logística
- Falta de planes de emergencia y control del aforo
- Señalización incorrecta o inadecuada
- Salidas de emergencia insuficientes
- Fallas en sistemas de comunicación
- Uso indebido de escenarios para aglomeraciones de público
- Comportamiento impredecible o inadecuado de las personas (ejemplo: abuso de alcohol y/o sustancias sicotrópicas)

Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

Entre los factores asociados a las aglomeraciones de público que pueden favorecer la amenaza, podemos mencionar: incendios, explosiones, fallas estructurales o mecánicas, fallas logísticas, atentados terroristas, inundaciones, accidentes personales, accidentes de vehículos, comportamientos no adaptativos de las personas, intoxicaciones (alimenticias, por gases o vapores tóxicos), desordenes o asonadas, uso inadecuado o no autorizado de material pirotécnico, incumplimiento de normas técnicas y de seguridad.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- Entidades que expiden los permisos o viabilidades (Secretaría del interior y Convivencia Ciudadana, Bomberos, EPA, CARDIQUE, OAGRD, Policía, Alcaldías Locales, DADIS, IPCC, Escuela Taller, Consejos Comunitarios, Juntas de Acción Comunal, IDER, DATT, UMATA)
- Organizadores de eventos (públicos y privados)
- Empresas de logística
- Responsables de los escenarios donde se realizan eventos masivos.
- Empresarios de la pirotecnia

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

La presencia de grupos socialmente vulnerables (niños, adultos mayores, mujeres embarazadas, personas con discapacidad) aumentan la probabilidad de que se presenten personas afectadas en este tipo de eventos.

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

La infraestructura de los escenarios donde se desarrolla el evento masivo es la que puede ser vulnerable, dependiendo de sus características de construcción y de las acciones de control del evento que se requieran (aforo, uso apropiado, etc)

3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

La demanda de personal y recursos requeridos para la atención del evento masivo, puede conllevar la reducción de las capacidades institucionales en la prestación normal de servicios sociales.

| | |
|--|---|
| <p>4. Bienes ambientales:</p> <p>Entre los bienes ambientales que pueden estar asociados a eventos masivos en Cartagena, tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cerro de La Popa ▪ Bahía de Cartagena ▪ Playas de Bocagrande, Playa Blanca, Barú, La Boquilla, Castillogrande, El Laguito, Marbella, de la zona insular, entre otras. | |
| <p>C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE</p> | |
| <p>Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i></p> | <p>En las personas:</p> <p>Este tipo de eventos puede traer como efectos personas heridas, pérdidas, atrapadas o muertas, y aumento de la vulnerabilidad social y cultural.</p> |
| | <p>En bienes materiales particulares:</p> <p>Tanto al interior como el exterior del sitio del evento (iluminación, señalización, aseo, ornamentación). Dependiendo del tipo y complejidad del evento, se puede presentar daños a vehículos, viviendas y enseres en los alrededores del sitio del evento.</p> |
| | <p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>Se pueden presentar daños en la infraestructura donde se desarrolla la aglomeración (aumento de la vulnerabilidad física y funcional de un escenario o lugar), así como afectación de servicios esenciales (transporte, salud, etc).</p> |
| | <p>En bienes de producción:</p> <p>El vandalismo que podría generarse por disturbios en los alrededores de los escenarios donde se desarrollan los eventos masivos, puede causar daños y pérdidas en establecimientos comerciales, que dependiendo de la magnitud puede conllevar el cese temporal de la actividad comercial. Es así que, algunos establecimientos comerciales cierran sus puertas durante el desarrollo de ciertos eventos masivos, con la consecuente pérdidas económicas.</p> |
| | <p>En bienes ambientales:</p> <p>Algunos bienes ambientales pueden ser empleados como escenarios (ejemplo: playas, parques, cuerpos de agua) y pueden verse afectados debido a la sobrecarga de los mismos y/o al mal manejo de residuos sólidos. De otro lado, el ruido asociado al evento también puede afectar a las personas y los ecosistemas.</p> |
| <p>Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:</p> <p>No se tienen registros de crisis social asociada a eventos masivos.</p> | |
| <p>Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:</p> <p>La institucionalidad del Distrito de Cartagena está preparada para la atención de eventos masivos programados y aprobados; sin embargo, situaciones excepcionales podrían superar su capacidad.</p> | |
| <p>D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN</p> | |
| <p>1. Medidas de conocimiento del riesgo</p> | |
| <p>a) Realizar el inventario, clasificación y caracterización de los diferentes escenarios según su vocación, capacidad y localización.</p> | |

- b) Elaborar una metodología para revisión de planes de gestión del riesgo de desastres, de acuerdo al tipo de evento.
- c) Creación de una comisión técnica asesora para eventos de afluencia masiva
- d) Reglamentación y estandarización de los trámites y requisitos para la realización de eventos de afluencia masiva.
- e) Elaboración de mapas de riesgo para los escenarios de afluencia masiva.
- f) Fortalecer el Sistema de Información de Gestión del Riesgo para eventos masivos.

2. Medidas de reducción del riesgo

- a) Actualizar reglamentación expedida por la administración local y/o la Capitanía de Puerto (DIMAR), para el uso de las playas.
- b) Adoptar planes de gestión del riesgo de desastres, de acuerdo al tipo de evento que se autorice, su complejidad y frecuencia.
- c) Socialización divulgación de la normatividad asociada a eventos masivos
- d) Promover la señalización adecuada en los escenarios de afluencia masiva (incluyendo discotecas y bares)
- e) Campañas para fortalecer la prevención frente al uso de pirotecnia


3. Medidas de protección financiera

- a) Promover el aseguramiento en el interior y exterior de los escenarios (Daños y responsabilidad civil) y eventos de afluencia masiva (emergencias médicas), así como la ampliación de la cobertura.
- b) Revisar y ajustar la normatividad relacionada con el aseguramiento (cobertura y prima) de los escenarios de eventos masivos.

4. Medidas de preparación para la respuesta

- a) Fortalecer los protocolos de respuesta, encaminados a la atención de eventos masivos, en el marco de la actualización de la EDRE.
- b) Fortalecimiento y capacitación periódica al personal que acude a los PMU.

E. FUENTES DE INFORMACIÓN

| |
|---|
|  |
|---|

ANEXO 9

CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR CICLONES TROPICALES

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|---|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción del fenómeno amenazante:</p> <p>En el Protocolo Nacional de Alertas por Ciclones Tropicales, éstos se definen como sistemas meteorológicos que se generan sobre aguas marítimas de zonas tropicales y subtropicales, asociados a bajas presiones atmosféricas con circulación cerrada de los vientos de superficie alrededor de un centro bien definido, y que a su vez se subdividen en función de la velocidad de los vientos en depresiones, tormentas tropicales y huracanes, donde estos últimos se clasifican en 5 categorías según la escala Saffir-Simpson. Un huracán, que es la máxima etapa de desarrollo de los ciclones tropicales, tiene vientos medios máximos sostenidos iguales o mayores a 64 nudos ($>119 \text{ km.h}^{-1} - >33 \text{ m.s}^{-1}$)¹.</p> <p>En el contexto colombiano, la amenaza de ciclón tropical se concentra en la región del mar Caribe; las costas continentales e islas del Caribe, incluido el Distrito de Cartagena de Indias, están expuestas a este fenómeno. Cada año, entre el 1 de junio y el 30 de noviembre tiene lugar la temporada oficial de ciclones tropicales en el mar Caribe y Atlántico, aunque ocasionalmente pueden presentarse fuera de estas fechas.</p> <p>Si bien históricamente Cartagena se encuentra al sur de las rutas típicas de huracanes (por lo cual rara vez ha sufrido el impacto directo de huracanes como otras ciudades del Caribe), esto no elimina la amenaza: eventos pasados han demostrado que tormentas y huracanes cercanos pueden afectar gravemente la ciudad mediante lluvias torrenciales, inundaciones y vientos fuertes. Por ejemplo, el huracán Joan (1988) rozó la costa debilitándose, y el huracán Matthew (2016), de categoría 4, aunque no impactó directamente, produjo lluvias intensas en Cartagena; más recientemente, en noviembre de 2020 la tormenta posteriormente huracán Iota pasó cerca del litoral colombiano, generando precipitaciones extraordinarias e inundaciones generalizadas en Cartagena. Estos ciclones tropicales traen consigo fenómenos asociados como marejadas ciclónicas (aumento anormal del nivel del mar), inundaciones urbanas y fluviales por lluvias extremas, y deslizamientos de tierra en laderas saturadas, lo que muestra la estrecha relación de este fenómeno con amenazas como inundaciones y movimientos en masa.</p> |
| <p>Identificación de causas del fenómeno amenazante:</p> <p>Los factores que más inciden en la formación de ciclones tropicales son netamente naturales: temperatura superficial del mar mayor a 26 °C, latitudes entre los 5 y 20 grados al norte y sur del Ecuador y una alta humedad relativa en la tropósfera (primera capa de la atmósfera). Para que estos se formen se requiere por lo menos tres factores²:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que la temperatura del agua del mar sea superior a 26 °C generando una rápida evaporación y condensación en las capas superiores. • Que la cuantía de la evaporación dé lugar a un centro de baja presión, de dimensión intermedia y de gran proyección vertical. • Que exista una continua entrada de aire más frío en las capas altas como consecuencia, por ejemplo, de los vientos alisios. |
| <p>Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:</p> <p>Por tratarse de eventos de origen natural, no se identifican factores antrópicos que incidan de manera directa en su generación, magnitud o cobertura, aunque al contribuir en la generación de gases efecto invernadero, actividades</p> |

¹ https://cecoldigital.dimar.mil.co/2819/1/001_ungrd.pdf

² [file:///D:/Downloads/Atlas_Riesgo%20\(13\).pdf](file:///D:/Downloads/Atlas_Riesgo%20(13).pdf)

humanas como la ganadería, industria y el consumo de combustible fósil, entre otras, podrían contribuir indirectamente.

Existen tres efectos geofísicos y meteorológicos que favorecen la baja afectación por ciclones tropicales en el territorio colombiano : i) la fuerza de Coriolis hace que los huracanes, que provienen de la costa africana, tiendan a moverse en dirección oeste-noroeste, ii) la línea de costa del Caribe Colombiano no es horizontal por lo que el oleaje generado no impacta de manera perpendicular a la costa, excepto en la península de la Guajira que se encuentra más expuesta, y iii) la Sierra Nevada de Santa Marta, sistema montañoso de 5.600 metros sobre el nivel del mar, y las formaciones montañosas en el noreste de Cartagena de Indias, funcionan como un escudo natural que se interpone cuando un sistema de estas características se acerca por el Este de la región, haciendo que la tormenta cambie la trayectoria ligeramente hacia el noroeste del mar Caribe protegiendo gran parte del litoral Caribe centro y sur.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

- IDEAM
- CIOH
- UNGRD
- Aeronáutica Civil
- Fuerza Aeroespacial Colombiana
- Capitanía de Puertos (Cartagena y Coveñas)
- Oficina de Asuntos Ambientales
- Secretaría de Turismo (actor relevante en la respuesta por parte del sector, ante alertas por ciclones)
- Secretaría del Interior y Convivencia Ciudadana (actor relevante en el tema de orden público y cierre de playas ante alertas por ciclones)
- OAGRD

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

Las viviendas localizadas cerca de la línea de costa son las más expuestas a los efectos directos de los ciclones tropicales, tal como pérdida de techos y caída de árboles, aunque en las zonas alejadas la población y viviendas, especialmente las más vulnerables, son susceptibles de sufrir daños por los eventos coalescentes, como inundaciones y movimientos en masa.

En Cartagena existe una marcada vulnerabilidad en la vivienda popular de los barrios marginales: abundan construcciones informales de una planta, con techos livianos de zinc o teja y sin anclajes estructurales, que pueden ser volados o colapsar ante vientos intensos de tormenta tropical. De hecho, eventos recientes han mostrado techos destruidos y paredes colapsadas por fuertes brisas: durante el coletazo de Matthew (2016) colapsaron al menos 6 casas y muchas más sufrieron destechamiento (pérdida de la cubierta). Las viviendas anegadas por inundación también experimentan deterioro estructural (socavación de cimientos, daños en muros de bahareque). En contraste, las edificaciones modernas en zonas turísticas y empresariales tienden a ser de concreto armado con mejores estándares, aunque incluso algunas pueden sufrir daños en ventanas, fachadas y cubiertas si el viento supera ciertos umbrales (ej. caída de ventanales en rascacielos por vientos huracanados)³.

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

La infraestructura de servicios públicos (red eléctrica, acueducto) presenta componentes vulnerables: postes eléctricos y cableado aéreo expuestos al viento, estaciones de bombeo de aguas ubicadas a nivel bajo que pueden inundarse, etc. En general, la resistencia física limitada de muchas construcciones y redes en Cartagena aumenta su propensión a sufrir daño o pérdida durante un ciclón tropical³.

³ 43 barrios inundados y fuertes lluvias, según Gestión de Riesgos por coletazo de Matthew en Cartagena - ELHERALDO.CO (<https://www.elheraldo.co/bolivar/2016/10/04/43-barrios-inundados-y-fuertes-lluvias-segun-gestion-de-riesgos-por-coletazo-de-matthew-en-cartagena/>)

Cartagena es un hub (conglomerado) económico portuario, industrial y turístico, con numerosas infraestructuras críticas expuestas. El sector industrial de Mamonal, que alberga refinерías de petróleo, plantas petroquímicas y otras industrias, está localizado en zonas costeras bajas; allí, inundaciones severas por lluvias o marejadas podrían ocasionar daños costosos a equipos, suspensión de operaciones e incluso accidentes ambientales (derrame de sustancias peligrosas) si las instalaciones se ven sobrepasadas. De hecho, durante la tormenta Iota se reportó inundación en el Sector Industrial de Mamonal junto con barrios aledaños⁴.

El Puerto de Cartagena y terminales contenedores (zona de Manga, Contecar, etc.) también son vulnerables: vientos fuertes y oleaje pueden averiar grúas, depósitos y buques, además de obligar al cierre de operaciones portuarias con cuantiosas pérdidas económicas por día de inactividad. El sector comercial y de servicios turísticos puede sufrir daños en infraestructura hotelera (especialmente construcciones en Bocagrande, La Boquilla y zona insular), destrucción de mobiliario urbano (avisos, quioscos de playa) y una caída abrupta en ingresos ante la paralización del turismo por un evento ciclónico. Muchos comercios locales (tiendas, mercados) ubicados en barrios inundables perderían inventarios y activos⁴.

Los pequeños productores rurales (por ejemplo, campesinos en la zona de La Boquilla o Isla de León) también pueden ver arrasados sus cultivos o equipos de pesca. En resumen, la infraestructura productiva y económica de Cartagena –desde grandes industrias hasta microempresas– está expuesta a interrupciones y pérdidas ante un ciclón, con vulnerabilidades acentuadas por su localización costera, falta de redundancia en servicios y, en muchos casos, insuficientes medidas de protección (pocos cuentan con protecciones ante inundaciones o seguros adecuados).

3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

Ante una alerta roja o naranja por ciclones tropicales, hay suspensión de actividades en establecimientos educativos, en el sistema de transporte, en turismo y de comercio, así como en la prestación de servicios públicos y servicios de salud (exceptuando los de emergencia), lo que conlleva pérdidas económicas en diferentes sectores de la economía y afectaciones en la calidad de vida de los habitantes del Distrito de Cartagena.

4. Bienes ambientales:

Debido a la acción de los vientos fuertes, se presentan caídas de árboles y sedimentación de las Bahías de Cartagena y Barbacoas, la Ciénaga de La Virgen y otros cuerpos de agua, que constituyen bienes ambientales del Distrito. El suelo como recurso puede sufrir erosión severa en taludes y playas; por ejemplo, la línea de playa en Marbella, Bocagrande y la Boquilla puede retroceder notablemente tras una marejada ciclónica, acelerando procesos de erosión costera ya presentes. También puede haber impactos en áreas protegidas o de importancia ecológica, como por ejemplo, el Parque Nacional Corales del Rosario y San Bernardo podrían ver afectada su biodiversidad marina y terrestre si un huracán pasara cerca.

Estos eventos generan cambios en la salinidad de las aguas (cuñas salinas), afectando los ecosistemas de sectores como el Canal del Dique.

C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

Identificación de daños y/o pérdidas:
(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas)

En las personas:

Las “cuñas salinas” afectan el suministro de agua para riego de cultivos y consumo de la población rural, como Leticia y El Recreo.

De acuerdo con los registros con que cuenta la OAGRD, los ciclones tropicales han generado grandes afectaciones a la población, entre ellos los que se muestra en la siguiente tabla:

⁴ <https://www.wradio.com.co/noticias/regionales/tormenta-tropical-iota-genera-emergencias-en-el-70-de-cartagena/20201114/nota/4085713.aspx>

| EVENTO | AÑO | OBSERVACIONES | AFECTADOS | |
|-----------------|------|--|-----------|----------|
| | | | PERSONAS | FAMILIAS |
| Huracán Lenny | 1999 | El huracán Lenny, se generó a 120 millas náuticas al noroeste de Cartagena de Indias, desplazándose en dirección oeste-este, afectando a más de 400.000 personas en la costa atlántica, dejando dos muertos y cinco desaparecidos, pérdidas económicas elevadas por la afectación a infraestructura, pérdida de cultivos y ganado. | 6.249 | 1.181 |
| Huracán Matthew | 2016 | Inundaciones, deslizamientos, voladura de techos, agrietamiento, dejando una afectación de: 4.553 familias en el país. | 250 | 50 |
| Huracán Eta | 2020 | Afectación en 26 barrios del distrito de Cartagena. | 699 | 191 |
| Huracán Iota | 2020 | afectación por inundación en 33 barrios de la ciudad, 20 colegios afectados, 14 deslizamientos en diferentes partes de la ciudad, y pérdidas de entre 50 y 100 hectáreas de cultivos en la zona rural de Cartagena. Declaración de calamidad pública. | 150.000 | 30.000 |

para los elementos expuestos)

Existe riesgo de pérdida de vidas humanas por diversas causas: ahogamientos durante inundaciones súbitas, arrastre de personas por corrientes de agua, colapso de estructuras sobre ocupantes, descargas eléctricas por cables caídos, e incluso trauma por objetos proyectados por el viento. En el peor de los casos, un huracán podría cobrar víctimas fatales en la ciudad –por ejemplo, el paso de Iota en 2020 dejó al menos 2 personas fallecidas en Cartagena⁵.

En bienes materiales particulares:

Los daños esperados en viviendas van desde afectaciones parciales (inundación de interiores, pérdida de electrodomésticos, muebles y ropa; daños en techos y ventanas) hasta la destrucción total de casas frágiles por colapso estructural. De hecho, en un evento de lluvias asociadas a Matthew se reportaron viviendas desplomadas en Cartagena, y con Iota cientos de hogares quedaron inhabitables por el agua y el lodo. Es posible que ocurra voladura de cubiertas (techos) y paredes de vivienda informal cedan, dejando escombros. Los vehículos particulares son propensos a daños si quedan atrapados en zonas inundadas (inutilización de motores, corrosión) o si son golpeados por objetos arrastrados. En barrios de estrato alto, las viviendas cuentan con mejor construcción, pero aun así pueden sufrir daños considerables en acabados, ventanales y equipamiento costoso. El patrimonio personal (electrodomésticos, herramientas de trabajo, documentación) puede perderse en gran medida en las áreas inundadas.

En bienes materiales colectivos:

Se ve afectada la prestación del servicio de salud básico, de los servicios públicos como luz, agua, alcantarillado y telecomunicaciones, y el funcionamiento normal de instituciones educativas e instalaciones deportivas.

En bienes de producción:

Se presentan daños y pérdidas en diferentes sectores de la economía, tal como en el sector turismo por afectación a la infraestructura hotelera, en el sector agrícola por la destrucción de cultivos, y en el sector transporte por la no prestación del servicio. Se espera también pérdida de comercio local: pequeñas tiendas y talleres en casas perderán sus inventarios y equipos.

Un ciclón impactando Cartagena produciría probablemente pérdidas económicas masivas por la paralización de las actividades comerciales e industriales. Industrias en

⁵ <https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/dos-muertos-dejo-el-paso-del-huracan-iota-en-cartagena>

| | |
|--|--|
| | <p>Mamonal tendrían que suspender operaciones (pérdida de días de producción) y enfrentar reparaciones costosas. El sector turístico, vital para la economía local, vería cancelaciones de viajes, cierre de hoteles y restaurantes (por daños o por seguridad) justo durante y después del evento; esto significa pérdidas de ingresos y empleo temporal (los trabajadores turísticos podrían quedar cesantes durante la crisis). También puede haber pérdida de empleos en fábricas o comercios pequeños que quiebren por los daños.</p> <p>Si cultivos periurbanos o pesquerías se destruyen, afecta la producción de alimentos locales. Es posible la destrucción de almacenes, bodegas y mercados (ej. el Mercado de Bazurto suele inundarse gravemente, dañando mercancía alimentaria y equipos de los comerciantes). Las pymes que no logren reponerse pronto podrían cerrar definitivamente, incrementando el desempleo posterior. Los costos de reparación o reconstrucción de infraestructura productiva (muelles portuarios, plantas industriales) podrían ascender a grandes sumas de dinero impactando también a empresas aseguradoras si los bienes estaban cubiertos. En suma, un evento ciclónico severo genera pérdidas en bienes de producción tanto directas (daños físicos) como indirectas (cese de actividades), traduciéndose en un impacto económico negativo significativo para la ciudad en términos de PIB local y sustento de las familias.</p> <p>En bienes ambientales:</p> <p>Los daños ambientales pueden ser extensos, aunque a veces menos evidentes de inmediato. Manglares arrasados, bosques urbanos diezmados y playas erosionadas son pérdidas ambientales concretas. La inundación puede depositar una capa de sedimento y basura sobre suelos fértiles, dejándolos infértiles o contaminados. La intrusión de agua salina tierra adentro por marejada puede salinizar suelos agrícolas o acuíferos de agua dulce, un daño difícil de revertir. Los cuerpos de agua dulce pueden eutrofizarse o volverse foco de contaminación si arrastran aguas negras (algunas zonas carecen de alcantarillado completo).</p> <p>Un impacto importante sería la mortandad de fauna: peces y moluscos en lagunas costeras podrían morir por cambios bruscos de salinidad o contaminación; aves y otros animales silvestres pueden perder sus hábitats (ej. destrucción de nidos en manglares). Incluso tras la tormenta, la gran cantidad de residuos sólidos y escombros depositados en el entorno natural representa un pasivo ambiental. Otro posible daño es la generación de emisiones contaminantes: si hay incendios o fugas químicas en industrias durante el evento, sustancias tóxicas podrían liberarse al aire o al agua. Los servicios ecosistémicos que proveen los ambientes naturales (protección costera, pesca, turismo ecológico) se ven interrumpidos o reducidos, afectando también a las comunidades que dependen de ellos. En conclusión, los bienes ambientales sufren pérdidas en calidad y funcionalidad: la ciudad podría enfrentar, posterior al ciclón, cuerpos de agua contaminados, menos árboles y manglares protectores, costas degradadas y fauna afectada, lo cual constituye un impacto ambiental que también repercute en la calidad de vida humana a mediano y largo plazo.</p> |
| <p>Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas:</p> <p>Las desigualdades socioeconómicas en Cartagena hacen que la población pobre, niños, adultos mayores y migrantes sean mucho más propensos a resultar gravemente afectados por los efectos de un ciclón tropical y enfrentan más dificultades para recuperarse por sus propios medios. Este contexto socioeconómico de la población de Cartagena implica que, ante un ciclón severo, miles de personas pueden quedar damnificadas sin un respaldo económico, aumentando la magnitud de la crisis humanitaria. La pobreza también influye en la exposición ocupacional: pobladores que dependen de la pesca artesanal o el trabajo informal en la calle no pueden resguardarse fácilmente de la tormenta sin perder su sustento diario. De igual forma, sectores económicos informales (vendedores ambulantes, pequeños comercios en viviendas) no cuentan con ahorros ni seguros para</p> | |

afrontar pérdidas materiales³. En contraste, los estratos altos y el sector turístico, aunque también sufren daños, suelen tener mayor capacidad de recuperación (acceso a seguros, ahorros, apoyo institucional), lo que reduce su vulnerabilidad relativa.

Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

Ante la magnitud de daños y la consecuente crisis social, es probable que las instituciones locales enfrenten una crisis de capacidad y gobernabilidad. Inicialmente, la Administración Distrital tendría que declarar la calamidad pública para agilizar recursos; no obstante, la magnitud del evento podría sobrepasar las capacidades operativas de respuesta del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres, derivando en dependencia de ayuda departamental, nacional e incluso internacional. Si la coordinación entre instituciones falla o es lenta, se agudizará la crisis: por ejemplo, retrasos en la entrega de ayudas humanitarias, duplicidad de esfuerzos en unos sitios y ausencia en otros, etc., lo cual minaría la confianza de la ciudadanía en sus autoridades. La infraestructura institucional dañada (oficinas públicas inundadas, sistemas de comunicación caídos) dificultaría aún más la gestión de la emergencia.

Puede presentarse una crisis de gobernabilidad si partes de la población, desesperadas, empiezan a invadir predios secos o a bloquear vías exigiendo atención; la Alcaldía podría verse rebasada intentando mantener el orden y atender reclamos simultáneamente. Además, los funcionarios públicos, ellos mismos posiblemente afectados en sus hogares, podrían no estar en plena disposición, reduciendo la fuerza laboral disponible para la respuesta. La falta de recursos financieros inmediatos en el erario distrital para atender todos los frentes (rehabilitación de servicios, auxilios a la gente, reparaciones urgentes) es otro aspecto crítico de la crisis institucional post-desastre.

Si no existe un fondo de emergencia suficiente, la ciudad dependerá de desembolsos del Gobierno Nacional que pueden tardar, ralentizando la recuperación y generando críticas. También existe el riesgo de fallas en la continuidad de la autoridad: en escenarios extremos, si las comunicaciones caen, la toma de decisiones se dificulta; por fortuna, el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo prevé que en emergencias mayores la UNGRD asuma liderazgo de coordinación junto con el gobernador, pero esto implica que Cartagena cedería control a instancias superiores, reflejando una crisis institucional local para manejar autónomamente la situación. En resumen, sin una preparación robusta, los daños causados por un gran ciclón podrían derivar en desarticulación institucional, con respuestas tardías o inequitativas, tensión entre comunidad y gobierno, e incluso una erosión temporal de la autoridad local ante la necesidad de apoyo externo para restablecer el orden y la normalidad.

D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN

1. Medidas de conocimiento del riesgo

- a) Desarrollar e implementar líneas de investigación asociadas a los efectos e impactos por ciclones tropicales
- b) Realizar estudios detallados de vulnerabilidad y riesgo por ciclón tropical
- c) Promover acciones de comunicación del riesgo, como cartillas y folletos para comunidades.
- d) Monitoreo climático y articulación con agenda de cambio climático
- e) Fortalecer los sistemas de alerta temprana meteorológicos y comunitarios
- f) Construir memoria y cultura del riesgo climático

2. Medidas de reducción del riesgo

- a) Implementar programas de restauración de manglares y ciénagas, que actúen como amortiguadores naturales.
- b) Incorporar en programas de mejoramiento de vivienda, medidas tendientes a reducir el riesgo por ciclones tropicales, tal como aseguramiento de cubiertas y reforzamiento estructural.
- c) Mantenimiento y ampliación de estructuras de drenaje pluvial (Plan Maestro de Drenaje Pluvial)

- d) Gestionar la elaboración de planes familiares y comunitarios de gestión del riesgo ante desastres por ciclones tropicales.
- e) Mejorar la resiliencia y redundancia de los servicios públicos esenciales.

Nota: estas medidas se articulan con las propuestas en el escenario de inundación.

3. Medidas de protección financiera

- a) Un Fondo Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres reglamentado y fortalecido, para el financiamiento de acciones de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres por ciclones tropicales.
- b) Promover el aseguramiento de viviendas, de cultivos y de la infraestructura hotelera y de servicios públicos.

4. Medidas de preparación para la respuesta

- a) Realizar simulacros periódicos para preparar a la comunidad y los sectores, ante la ocurrencia de ciclones tropicales.
- b) Emitir circulares y videos para promover la preparación para la respuesta ante ciclones tropicales.
- c) Actualizar y socializar los protocolos de actuación ante emergencias por ciclones tropicales.
- d) Fortalecimiento de la capacidad de respuesta de los organismos de socorro
- e) Elaborar una guía para la evaluación de daños y análisis de necesidades post-desastres, por ciclones tropicales.
- f) Creación y/o fortalecimiento de albergues temporales, asegurando que cuenten con los recursos necesarios para el alojamiento de damnificados.
- g) Promover apoyos en recursos para pescadores y vendedores informales que vean interrumpidas sus actividades productivas debido a la ocurrencia de ciclones tropicales.
- h) Elaborar una estrategia de respuesta Distrital, con un protocolo específico para ciclones tropicales articulado con el protocolo nacional de alertas por ciclones.

E. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Protocolo Nacional de Alertas por Ciclones Tropicales
- https://cecolodigital.dimar.mil.co/2819/1/001_ungrd.pdf
- file:///D:/Downloads/Atlas_Riesgo%20(13).pdf
- https://cecolodigital.dimar.mil.co/2819/1/001_ungrd.pdf
- file:///D:/Downloads/Atlas_Riesgo%20(13).pdf
- <https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/dos-muertos-dejo-el-paso-del-huracan-iota-en-cartagena>

ANEXO 10

CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|---|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción de la Actividad:</p> <p>La Actividad de la Construcción involucra los actores, organizaciones y procesos relacionados con la gestión del riesgo de desastres asociado a la cadena productiva de la construcción (insumos, producción, comercialización) y por ende con los riesgos conexos, tal como colapso estructural, daños en redes de energía, agua y alcantarillado, accidentes laborales asociados a la construcción, amenaza ruina, mezcla de usos y construcciones informales.</p> <p>El sector de la construcción se compone de 2 elementos básicamente: Edificación y la Infraestructura (servicios públicos, transporte, telecomunicaciones, entre otras); en cuanto a la infraestructura este escenario abordará especialmente lo relacionado con servicios públicos en cuanto a infraestructura hidráulica; de igual manera, la Edificación puede ser para uso ocupacional residencial o para uso ocupacional no residencial (comercio, industria, turismo, etc), por lo que este escenario se acotará al uso residencial y del uso ocupacional no residencial se abordarán principalmente aquellos asociados a turismo, recreación, educación, de afluencia masiva de personas e institucional.</p> <p>Cartagena de Indias ha experimentado un crecimiento urbano acelerado, con alta presión inmobiliaria y expansión en zonas históricas y periféricas. Entre el 2005 y 2018, Cartagena pasó de tener 10.910 a 27.760 unidades habitacionales (aumento del 154%), las unidades habitacionales predominantes son los apartamentos que constituyen el 48.8% y casas con el 47.1% del total de viviendas existentes en la ciudad según el censo 2018; en el periodo 2010 - 2020 se aprobaron cerca de 8.182.009 m², donde el 62.5% fueron destinados a vivienda¹.</p> <p>La actividad constructiva se desarrolla en un contexto de retos ambientales (erosión costera, vulnerabilidad frente a eventos extremos) y de gestión de servicios básicos. Dado lo anterior, para una adecuada gestión del riesgo de desastres en la actividad de la construcción se requiere, entre otras, realizar verificación del cumplimiento de normas relacionadas con estas actividades, entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decreto 2157 de 2017 • Decreto 1077 de 2015 • Ley Vivienda No. 2079 de 2021 • Decreto 926 de 2010 (Presidencia de la República de Colombia, 2010), establece los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10 y adopta el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Se recomienda tener en cuenta de manera especial los títulos J y K. • NTC • POT • RETIE, RETILAP, • Reglamento Técnico expedido bajo la Resolución 0330 de 2017 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. • Resolución 549 de 2015 Se reglamentan los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía de edificaciones. • Normas de la ARL |

¹ Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión.
https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%202_%20VERSI%C3%93N%204.pdf

Identificación de las amenazas asociadas a la Actividad:

La actividad constructiva se desarrolla en un contexto de retos ambientales (erosión costera, vulnerabilidad frente a eventos extremos, etc) y de gestión de servicios básicos. Las amenazas más relevantes en la actividad de la construcción se pueden dividir según la construcción, según la localización y según la operación.

Según la construcción:

- Afectación por ciclones tropicales, acorde con resistencia y calidad de los materiales.
- Daños y ruptura en redes de alcantarillado, debido al deterioro y deficiencia en el mantenimiento de las redes, generando afectación en viviendas (inundaciones) y en personas (enfermedades).

Según la localización:

- Ubicación de construcciones en zonas inundables o en laderas inestables, ya sea por construcción informal o por insuficiencia de información técnica detallada.
- El ascenso en el nivel del mar incrementa la afectación a las redes ubicadas en el borde costero (pluviales y de aguas negras), por acción de las mareas.
- El nivel freático alto y la salinidad en el área de Cartagena, podría generar corrosión en los elementos estructurales de las construcciones.

Según la operación:

- Colapso estructural originado, entre otras, por vetustez de las edificaciones y deficiencias en el diseño y materiales de construcción, desconocimiento de la aptitud del suelo según sus características intrínsecas).
- Descoordinación entre entidades responsables de la aprobación y control de proyectos.
- Déficit en la capacitación y actualización de profesionales y contratistas en normativas vigentes.
- Falta de redundancia en las redes de servicios de drenaje pluvial y de alcantarillado.
- Bajo desarrollo de normas que apliquen a las condiciones específicas de Cartagena, considerando los efectos del cambio climático.
- Déficit de análisis en cuanto a la vulnerabilidad funcional, que permitan un adecuado desarrollo y operación de las construcciones.

Identificación de factores que favorecen las amenazas relacionadas con la actividad: *intervención del entorno, actividades económicas o sociales antiguas, recientes o futuras, etc.)*

- Incremento de proyectos en zonas críticas sin planificación adecuada.
- Carencia o deterioro de la infraestructura de servicios de agua y saneamiento en sectores de alto crecimiento.
- Incumplimientos o deficiencias en la aplicación de normativas locales, nacionales y sectoriales en materia de construcción.
- Deficiencias en el diseño y materiales que pueden afectar la seguridad estructural.
- Construcciones informales o sin permisos adecuados.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

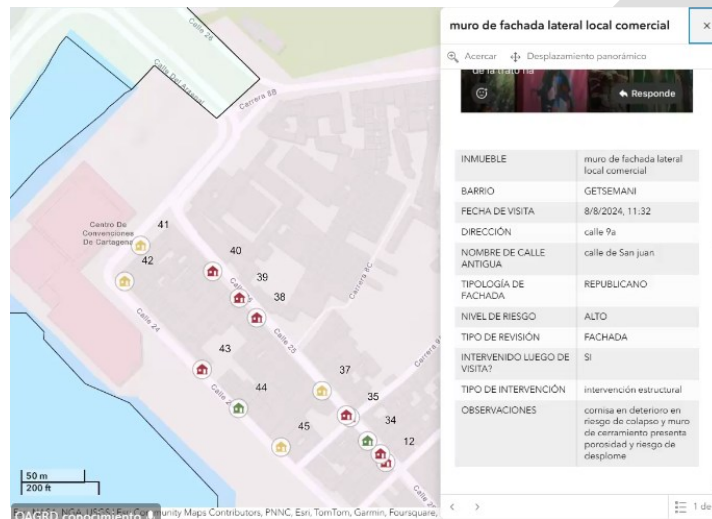
Inspecciones de Policía
 Curadurías Urbanas
 Oficina de Control Urbano
 Secretaría de Planeación Distrital
 Comunidad
 EPA
 Alcaldías Locales
 Policía Ambiental

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

El elemento expuesto en este escenario es el sector de la construcción en general (vivienda, comercio, turismo, etc).

La OAGRD cuenta con una base de datos de los inmuebles en deterioro que han sido evaluados, por sector, en los 4 barrios del Centro Histórico, con base en la cual se realiza el monitoreo y seguimiento, así como para priorizar intervenciones².



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

Los daños y pérdidas en la actividad de la construcción afectan directamente a las actividades económicas específicas asociadas a los sectores vivienda, comercio y turismo. Indirectamente podría haber afectación en el sector asegurador, acorde con el nivel de aseguramiento, así como el impacto y/o cobertura del evento.

3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

Es posible que se presenten afectaciones en bienes institucionales, sociales e industriales, aunque de acuerdo con la caracterización del escenario por Actividad de la Construcción, se han priorizado los bienes relacionados con las redes de servicios públicos, además de las edificaciones de uso residencial, comercial, recreacional, de educación, institucional y de turismo.

Algunas instituciones educativas y/o escenarios deportivos podrían encontrarse ubicados en áreas no aptas para su construcción (debido a la presencia de diferentes tipos de amenaza), o podrían haber sido construidos de manera inadecuada, o tener deficiencias en su mantenimiento preventivo y correctivo, por lo que se hace necesario socializar las normas que les aplica y revisar el cumplimiento de las mismas.

4. Bienes ambientales:

La construcción, principalmente de vivienda de origen informal, y disposición de escombros en rondas hídricas, humedales y áreas protegidas, contribuye al deterioro e impacto negativo de los ecosistemas (como los manglares), e incluso de otras construcciones.

² <https://cartagena.maps.arcgis.com/apps/dashboards/4129d8383d19475dad0daf6f2fc5447d>

La ruptura o fallas en el sistema de alcantarillado, así como en los poliductos, debido a deficiencias en el mantenimiento de las redes, accidentes por construcciones informales y a las conexiones ilegales (en el caso de los poliductos), puede generar contaminación de los cuerpos de agua.

C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

Identificación de daños y/o pérdidas: *(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)*

En las personas:

La actividad de la construcción es uno de los escenarios donde más se ha registrado muertes y personas heridas, ya sea directamente por colapso estructural o por accidentes laborales, tanto en la construcción informal como la formal.

Así mismo, se tiene registro de afectación a la vida y salud de las personas por colapsos de los elementos las redes de energía.

Nota: Dado que este escenario es transversal a las diferentes amenazas que se presentan en el Distrito (inundaciones, movimientos en masa, Diapirismo, erosión costera, etc), las afectaciones a personas, vivienda e infraestructura generados por dichas amenazas se describirán en la caracterización de cada una de ellas.

En bienes materiales particulares:

La vivienda es uno de los elementos fundamentales del escenario de la construcción, por lo cual se aborda acá los daños y pérdidas en ella. El 90% de las visitas técnica que realiza la OAGRD son para evaluar daños estructurales en viviendas y colegios.

En el Centro histórico se han identificado más de 100 inmuebles que son patrimonio arquitectónico y que podrían presentar “amenaza ruina”, de las cuales el Distrito priorizó 21 inmuebles para intervenir a nivel de fachada (como parte del espacio público), con miras a reducir el nivel riesgo para los transeúntes.

2.469 familias damnificadas del barrio San Francisco de Cartagena que perdieron sus casas en 2011 por una falla geológica. el Ministerio de Vivienda consignó a la Defensoría del Pueblo, que es la encargada del pago de la condena a las personas que resultaron beneficiarias del fallo, alrededor de \$173 mil millones de pesos para que se le pagara las indemnizaciones a los damnificados del barrio San Francisco. En Nueva Granada y El Recreo se han presentado situaciones similares a las de San Francisco.

A partir del evento del colapso del Edificio Blas de Lezo, el Distrito declaró una Calamidad Pública para la atención de las familias afectadas y realización del análisis de patología estructural, con un plan de acción específico por un valor aproximado de 5.980 millones de pesos; así mismo, la comunidad instauró una acción popular, a partir de la cual se evidenció la necesidad de evaluar unas 30 edificaciones más (Caso Quiroz).

En bienes materiales colectivos:

Las redes de servicios públicos, así como las construcciones institucionales, de educación y salud, son también elementos de este escenario que puede generar daños y pérdidas. En el caso del servicio de agua potable, las redes son antiguas y no cuentan con el mantenimiento adecuado, por lo que es frecuente que presenten fallas y rupturas; en el año 2024, que ha sido el más crítico, se presentaron 6 daños en diferentes puntos de esta red (Ceballos, Campestre, Nuevo Bosque y Cerro de Albornoz). En el caso del Cerro de Albornoz, 6 familias que habían ubicado sus

| | |
|--|--|
| | <p>viviendas directamente sobre la Tubería Madre, tuvieron que ser relocalizadas y se les está entregando subsidio de arriendo.</p> <p>De igual manera, las construcciones de la infraestructura educativa también presentan con frecuencia daños estructurales, debido a la antigüedad y deficiencias en el mantenimiento.</p> <p>En bienes de producción:</p> <p>Las bodegas de materiales de reciclaje y de almacenamiento de productos inflamables, principalmente de origen informal (por ejemplo en Bazurto), son más propensas a ser afectadas por incendios estructurales, pese a lo cual no cuentan con adecuados sistemas contraincendios, ni planes de gestión del riesgo, ni aseguramiento, por lo cual generalmente se consumen en su totalidad, con la consecuente pérdida económica y de empleos.</p> <p>Durante el fenómeno de la Niña 2010- 2011, las pérdidas en biodiésel se relacionaron con el daño a la infraestructura de carreteras; según Ecodiésel, el efecto más significativo fue la logística de transporte y su costo. El flete normal en Cartagena pasó de 120.000 pesos a 190.000 pesos y más, lo que significó incrementos de más del 50% (Cepal, 2010-2011).</p> <p>En bienes ambientales:</p> <p>Los bienes ambientales que pueden verse afectados por la actividad de la construcción son: el Canal del Dique, el Cerro de Albornoz, la Ciénaga de La Virgen y los principales canales de la ciudad.</p> |
| D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN | |
| 1. Medidas de conocimiento del riesgo | |
| <p>a) Realizar el inventario de las edificaciones indispensables, su estado actual y nivel de cumplimiento de las normas de sismo-resistencia.</p> <p>b) Revisión del nivel de aseguramiento de las edificaciones indispensables y las condiciones de aseguramiento</p> <p>c) Realizar el inventario de edificaciones de la red hospitalaria y su nivel de vulnerabilidad frente a sismos y cumplimiento de la norma de sismo-resistencia.</p> <p>d) Desarrollar una metodología para la evaluación estructural de viviendas e infraestructura, tanto pública como privada, en el marco de una comisión técnica del Comité Distrital de Conocimiento del Riesgo (Corvivienda, Infraestructura, SPD, EPA, Valorización, CARDIQUE y la OAGRD), que asesore la toma de decisiones en torno a la evaluación de las mismas, bajo condiciones específicas.</p> <p>e) Elaborar una metodología de entrega de predios desocupados por procesos de reasentamiento o de recuperación de espacio público y áreas protegidas.</p> <p>f) Realizar análisis de vulnerabilidad de la infraestructura y activos institucionales (colegios, hospitales, espacios deportivos, etc) y su respectivo plan de intervenciones.</p> | |
| 2. Medidas de reducción del riesgo | |
| <p>a) Fortalecimiento de una entidad Distrital (Bomberos o Aguas de Cartagena) como ente certificador del cumplimiento de las normas relacionadas con los sistemas contra incendios estructurales.</p> | |

- b) Diseñar e implementar una estrategia local de asentamientos y reasentamientos, acorde con la estrategia nacional, donde se aborde de manera integral las diferentes soluciones frente a los escenarios de riesgo del Distrito.
- c) Evaluar la viabilidad de la creación de un programa (p.e. Curaduría Cero), donde en desarrollo de la formalización de las construcciones de origen informal se verifique el cumplimiento de normas tendientes a la construcción y localización segura.
- d) Capacitar mediante un ente certificador a la comunidad en temas de construcción segura y cumplimiento de las normas de construcción, tanto nacionales como locales (RETIE, NSR-10, entre otras).
- e) Reglamentar un procedimiento para la evaluación, seguimiento e intervención de inmuebles públicos y privados con posible amenaza ruina, que articule las diferentes entidades participantes y los instrumentos e instancias existentes (Cuerpo Elite, Ecobloque) y las que se requieran.
- f) Revisar y fortalecer la incorporación del componente de riesgo en los programas distritales de mejoramiento integral de barrios y mejoramiento de vivienda, para promover la construcción segura.
- g) Elaborar un inventario de las redes de servicios públicos, su estado actual y realizar un análisis de vulnerabilidad, para definir un plan de intervenciones y mantenimiento.
- h) Consolidar los PGRDEPP de los diferentes proyectos de vivienda, infraestructura y servicios públicos.
- i) Promover la aplicación del principio de corresponsabilidad de los actores públicos, privados y comunitarios, ante la generación de situaciones de riesgo y/o emergencia.
- j) Difundir la información de la Plataforma de información MIDAS y fomentar su aplicación, para prevenir la compra de inmuebles en situación de amenaza/riesgo o con uso restringido o prohibido.

3. Medidas de protección financiera

- a) Gestionar el aseguramiento de los bienes del Distrito, así como de los bienes privados.
- b) Gestionar el aseguramiento colectivo de viviendas, frente a las principales amenazas en el Distrito (inundación, ciclones tropicales, erosión costera, etc).
- c) Evaluar el nivel de aseguramiento de las redes de servicios públicos del Distrito de Cartagena.
- d) Fomentar la incorporación dentro del PGRDEPP de los proyectos de vivienda, la adquisición de pólizas de responsabilidad civil extracontractual y de daños a terceros, para proteger la estabilidad estructural de las viviendas aledañas a las nuevas construcciones.
- e) Promover el cumplimiento de parámetros de resiliencia de las redes de servicios públicos del Distrito de Cartagena.

4. Medidas de preparación para la respuesta

- a) Contar con un protocolo de gestión de información de efectos e impactos, que contemple el levantamiento de la línea base y cuantificación de los daños pos-desastre.
- b) Capacitación de los COMBAs en primeros auxilios, plan de evacuación, elaboración de planes comunitarios, manejo de extintores, etc.
- c) Dotación de los COMBAs en elementos para la atención de emergencias (botiquín, camillas, megáfono, chalecos reflectivos, botas pantaneras, extintores, etc).

- d) Reglamentare la asignación de subsidios de arrendamiento temporal para familias afectadas por situaciones de calamidad o por principio de precaución.
- e) Garantizar la disponibilidad de un sitio para disposición de escombros resultantes de situaciones de emergencia o desastre.
- f) Ajustar la metodología de intervención de grupos de rescate internacional, para su aplicación en el territorio Distrital.
- f) Levantar la información de línea base de los activos asociados a las redes y a construcción de vivienda y infraestructura, y desarrollar una metodología para la evaluación de daños, pérdidas y análisis de necesidades post-desastres, en armonía con el Plan Nacional de Respuesta.

E. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial -POT - del Distrito de Cartagena de Indias D. T. Y C, Volumen II, Cuarta Versión. <https://pot.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/DIAGN%C3%93STICO%20VOLUMEN%20%20VERSI%C3%93N%204.pdf>
- <https://cartagena.maps.arcgis.com/apps/dashboards/4129d8383d19475dad0daf6f2fc5447d>

ANEXO 11

CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR ACTIVIDAD DEL TURISMO

| DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO |
|---|
| A. CONDICIÓN DE AMENAZA |
| <p>Descripción de la Actividad:</p> <p>Cartagena de Indias ubicada en el mar Caribe, es un destacado destino turístico a nivel nacional e internacional, que en el último año contó con más de 5 millones de visitantes, que se desplazaron tanto por tierra y aire (Alrededor de 4'800.000 personas) como por mar (aproximadamente 500.000 personas).</p> <p>Los principales atractivos turísticos de la ciudad corresponden a las playas, inmuebles, infraestructura y zonas declaradas patrimonio histórico y cultural de la humanidad. Según el Programa Patrimonio Vivo, en Cartagena hay 1.587 edificios patrimoniales, de los cuales solo 12 (1%) están en uso activo, como el Museo Histórico de Cartagena, el Museo Naval, el Santuario San Pedro Claver, el Museo de Arte Moderno, el Centro de Formación de la Cooperación Española, el Palacio de la Proclamación, el Centro de Convenciones, el Claustro La Merced, el Teatro Adolfo Mejía y el Castillo de San Felipe. La mayoría de estos edificios permanecen sin uso, lo que plantea desafíos para su conservación y revitalización; según el informe, los 1.587 edificios patrimoniales están en zonas afectadas por amenazas naturales¹.</p> <p>En cuanto a las playas, ubicadas en una línea costera urbana de 17 km de longitud, donde algunas se encontraban sumergidas, y se han recuperado gracias a obras como escolleras, espolones y rompeolas (Bocagrande, Tierrabomba, Crespo, La Bocana, Marbella, etc). Según el Decreto 1811 de 2015, las playas identificadas en el Distrito de Cartagena son la Playa de Bocagrande, Playa de Castillogrande, Playa del Laguito, Playa de Marbella, Playa del Cabrero, Playa de Manzanillo, Playa de la Boquilla, Playa de Barú, Playa de Tierra Bomba, Playa Zona Norte, Playa Isla del Rosario y Playa de Isla Fuerte; no obstante, el POGIP ha establecido un total de 27 áreas de playas, e incluso existen otras que podrían no estar allí listadas.</p> <p>Sin embargo, el turismo ha transformado zonas residenciales en áreas comerciales o turísticas, dificultando la distinción de usos urbanos. La infraestructura turística, cercana a la costa, es vulnerable a eventos climáticos extremos, por lo que su protección es crucial². A marzo de 2024, la ciudad cuenta con 9.701 prestadores turísticos activos, liderados por servicios turísticos (69.82%), agencias de viaje (12.47%) y alojamientos (7.84%), requiriendo un manejo sostenible para equilibrar desarrollo y protección costera³. Según la UNESCO (2007), los edificios históricos son vulnerables al clima por su porosidad, sufriendo erosión, corrosión y subsidencia. La humedad causa cristalización y daños en superficies, mientras que los cambios de temperatura generan grietas. Además, el cambio climático provoca migración, abandono de propiedades y pérdida de tradiciones. Un análisis integral debe considerar aspectos naturales, culturales y sociales para proteger el patrimonio.</p> |
| <p>Identificación de las amenazas asociadas a la Actividad:</p> <p>Todas las amenazas presentes en Cartagena pueden impactar a la actividad del turismo. De otro lado, el Turismo puede incidir en escenarios de riesgo como aglomeraciones de público, epidemias/pandemias, así como en la actividad de la Construcción.</p> |

¹ <https://pemp.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-12/Diagn%C3%B3stico%20retos%20y%20oportunidades%20-%20Informe%2020Sept2021%20PV.pdf>

² <https://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2016/06/plan-4-c-cartagena-competitiva-y-compatible-con-el-clima-web.pdf>

³ <https://planeacion.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/4.%20PLAN%20SECTORIAL%20DE%20TURISMO%202024-2027.pdf>

Identificación de factores que favorecen las amenazas relacionadas con la actividad:

- Alto número de población flotante
- Déficit en la organización y articulación de las actividades turísticas
- El alto número de turistas podría favorecer que se sobrepase la capacidad de la ciudad en la prestación de servicios públicos y sociales
- Desconocimiento de protocolos de evacuación
- Falta de control en las actividades turísticas
- Aumento exponencial de edificaciones para el turismo, que no cumplen la normatividad (en cuanto a uso del suelo, construcción y operación)

Nota: Debido a la relación de este escenario con las diferentes amenazas presentes en Cartagena, es necesario tener en cuenta la caracterización de los escenarios de riesgo por eventos amenazantes.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

Operadores y prestadores de servicios turísticos
 Asociaciones y gremios del sector turístico (ejemplo: Cotelco, Asotelco)
 Empresas de transporte turístico
 Copoturismo
 Policía de Turismo
 Secretaría de Turismo
 Secretaría del Interior y Convivencia Ciudadana
 DIMAR y Capitanía de Puertos
 IPCC y Escuela Taller
 Responsables de terminales de transporte (aéreo, marítimo y terrestre)
 Comunidad residente en sectores turísticos

B. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

1. Población y vivienda:

Los barrios o zonas con mayor actividad turística en el Distrito de Cartagena son: Centro Histórico, Getsemaní, San Diego, Bocagrande, Castillogrande, El Laguito, Marbella, Manga, El Cabrero, Crespo, zona insular y corregimientos (por ejemplo, La Boquilla, Manzanillo)

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

En Cartagena hay 7.091 establecimientos con Registro Nacional de Turismo (RNT) vigente, según la Cámara de Comercio de Cartagena (CCC). De ellos 6.508, más del 91%, son viviendas turísticas y solo 470 hoteles. No obstante, en las plataformas de alquiler se encuentran 8.452 propiedades ofertadas, esto significa que más de 1.500 propiedades están sin RNT vigente⁴.
 También es importante mencionar que, de acuerdo estudios realizados por UNEP (2011), los turistas consumen un 25% más de recursos que un residente; el último reporte refleja que el consumo promedio de energía per cápita es de 135 MJ [milijulios] diarios, mientras que el consumo promedio de energía de un turista es de 170 MJ⁵.

3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: *(establecimientos educativos, de salud, de gobierno, etc.)*

Las actividades asociadas al turismo pueden incidir, entre otras, en la capacidad en los servicios de transporte, priorizando las necesidades turísticas sobre las necesidades diarias; en salud, ya que adicional a las necesidades de la población permanente los turistas también pueden requerir atención médica; en educación, ya que podría aumentar la deserción escolar en zonas con trabajo infantil asociado al turismo; en vivienda, dado que el desarrollo hotelero reduce el espacio para vivienda social; en el servicio de agua potable, debido a que una alta ocupación o

⁴ https://www.eluniversal.com.co/economica/2024/09/05/parahotelaria-mas-visitantes-pero-menos-huespedes-en-hoteles-formales-en-cartagena/?utm_source=chatgpt.com

⁵ https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/05022023_Plan_Sectorial_Turismo.pdf

fallas en el sistema puede generar déficit de agua para la población local. Este tipo de situaciones se podrían ver agravadas ante la ocurrencia de un desastre.

4. Bienes ambientales:

Los bienes ambientales con mayor afluencia de turistas son los ecosistemas marinos (playas, arrecifes, manglares, islotes, ciénagas etc), tales como Las Islas del Rosario, las Playas de Playetas y Playa Blanca, la Bahía de Cartagena, entre otras.

C. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

Identificación de daños y/o pérdidas: *(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)*

En las personas:

Se puede presentar personas heridas, con afectación psicológica o fallecidas, en actividades relacionadas con el turismo.

En bienes materiales particulares:

Muchas comunidades asentadas en los alrededores de los sitios turísticos se ven obligadas a desplazarse, debido al encarecimiento de la vivienda (gentrificación) y de los alimentos, por el aumento del número de turistas y dinámica de las actividades asociadas; en general, el turismo contribuye al encarecimiento de bienes y servicios en la ciudad.

En bienes materiales colectivos:

El alto número de la población flotante, por el turismo, aumenta la demanda en los servicios públicos y sociales, sobrepasando a veces la capacidad hospitalaria, también afecta la movilidad en la ciudad. El aumento de construcciones para actividades turísticas ha venido desplazando hacia otras de la ciudad la infraestructura de servicios sociales, como salud, educación y deportes.

En bienes de producción:

La ocurrencia de desastres en la ciudad podría generar una imagen negativa como destino turístico, afectando seriamente este renglón de la economía. No obstante, la actividad del turismo incide positivamente en la economía de la ciudad, contribuyendo en la reducción de la tasa de desempleo y en la modernización de la infraestructura, como la de transporte.

En bienes ambientales:

El Turismo, especialmente cuando no está planificado de manera sostenible, puede generar impactos negativos sobre los bienes ambientales, tal como:

- Sobrecarga de los ecosistemas, por ejemplo, debido al combustible y tránsito de las embarcaciones, lo que puede causar destrucción de atractivos naturales (arrecifes de coral, playas).
- Disminución de la calidad del aire, debido a las emisiones de humo en las calderas de los hoteles.
- Contaminación de cuerpos de agua y arrecifes coralinos, por aumento de residuos sólidos y déficit en cultura del reciclaje.
- Daños en áreas protegidas, por incremento de la construcción informal y/o sin los requisitos legales necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios.
- Afectación del hábitat de algunas especies, debido a la presencia de humanos y construcción de infraestructura (ejemplo: perturbación de anidación).

A su vez, la disminución en la calidad de los bienes ambientales, reducen la oferta turística de la ciudad.

| D. MEDIDAS E INTERVENCIÓN |
|---|
| 1. Medidas de conocimiento del riesgo |
| <p>a) Elaboración de mapas de interacción entre riesgo de desastres y turismo para la toma de decisiones (sobreposición de infraestructura crítica del sector, con zonas de amenaza alta).</p> <p>b) Realizar análisis de vulnerabilidad física de la infraestructura vulnerable.</p> <p>c) Análisis de escenarios mediante simulaciones de eventos extremos y su efecto en la cadena de valor del sector turismo</p> <p>d) Diseñar e implementar una herramienta para el monitoreo de capacidades de adaptación en el sector turístico</p> <p>e) Definición de estándares o criterios técnicos de sostenibilidad para la infraestructura turística.</p> <p>f) Análisis de la vulnerabilidad funcional del Distrito, para garantizar una prestación adecuada de los servicios públicos, ampliando la infraestructura a medida que aumenta la demanda.</p> <p>g) Generar lineamientos para reducir los impactos en la naturaleza frente a intervenciones asociadas a las actividades turísticas.</p> |
| 2. Medidas de reducción del riesgo |
| <p>a) Ampliar la cobertura de las acciones preventivas en playas, de acuerdo al Decreto 1811 de 2015 o el que haga sus veces.</p> <p>b) Evaluar la inclusión de nuevas zonas de playa en el Decreto 1811 de 2015.</p> <p>c) Incorporar la GRD en instrumentos de seguimiento y control del sector turismo.</p> <p>d) Promoción de la GRD en el sector turismo, para el fortalecimiento de las capacidades de autosuficiencia o autonomía de los actores involucrados, frente a las contingencias asociadas a la interrupción de los servicios públicos y sociales.</p> <p>e) Fomentar acciones y proyectos que promuevan las soluciones basadas en la naturaleza, con el fin de garantizar un turismo sostenible.</p> <p>f) Diseño e implementación de planes de gestión del riesgo de desastres en destinos turísticos, en el marco del plan sectorial, en articulación con el MinCIT y considerando además el bienestar de los animales en situaciones de emergencia o desastre.</p> <p>g) Promover la creación de manuales, guías y capacitaciones a prestadores de servicios turísticos y comunidad en general sobre protección, bienestar animal y trato ético de los animales involucrados en actividades turísticas, en situaciones de emergencia o desastre.</p> <p>h) Aumentar la IVC en el sector, así como la formalización de las empresas mediante el registro ante el RNT (Registro Nacional del Turismo) para garantizar una infraestructura turística segura.</p> |
| 3. Medidas de protección financiera |
| <p><i>Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.</i></p> <p>a) Garantizar el aseguramiento de la infraestructura física y del servicio (transporte, eventos) del sector turismo en Cartagena.</p> <p>b) Promover la creación de una estrategia de protección financiera para el Distrito de Cartagena, que incluya el análisis del sector turismo.</p> |

4. Medidas de preparación para la respuesta

- a) Capacitaciones en planes respuesta y protocolos en el sector turismo, articulados con los SAT que se implementen en el Distrito de Cartagena.
- b) Realización de ejercicios periódicos de simulación y simulacros multilingües, considerando además el manejo de animales en situación de emergencia.
- c) Promover la señalización y capacitación en primeros auxilios multilingües.
- d) Promover la creación y puesta en marcha de comités de ayuda mutua en el sector turismo
- e) Promover la elaboración de planes de emergencia en las diferentes actividades de la cadena de valor del sector turismo.
- f) Participación de las comunidades locales y trabajadores del sector turismo en la preparación para la respuesta ante emergencias y desastres.

E. FUENTES DE INFORMACIÓN

- <https://pemp.cartagena.gov.co/sites/default/files/2023-12/Diagn%C3%B3stico%20retos%20y%20oportunidades%20-%20Informe%20%20Sept2021%20PV.pdf>
- Plan 4C Cartagena Competitiva y Compatible con el Clima. <https://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2016/06/plan-4-c-cartagena-competitiva-y-compatible-con-el-clima-web.pdf>
- PLAN SECTORIAL DE TURISMO 2024-2027. <https://planeacion.cartagena.gov.co/sites/default/files/2024-04/4.%20PLAN%20SECTORIAL%20DE%20TURISMO%202024-2027.pdf>
- <https://www.eluniversal.com.co/economica/2024/09/05/parahoteleria-mas-visitantes-pero-menos-huespedes-en-hoteles-formales-en-cartagena/?utm>
- https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/05022023_Plan_Sectorial_Turismo.pdf