



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE DISEÑO Y ARQUITECTURA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN DESARROLLO URBANO LOCAL
MENCIÓN GESTIÓN URBANA

**CONSTRUYENDO CIUDADES RESILIENTES
A TRAVÉS DE UN PLAN LOCAL PARA LA CIUDAD DE SOCOPÓ,
CON ENFOQUE EN LA GESTIÓN DE RIESGOS SOCIONATURALES.**

www.bdigital.ula.ve

*Trabajo presentado como requisito para optar al Título de Magister Scientiae en
Desarrollo Urbano Local, Mención Gestión Urbana.*

GEOGRÁFO KARLA MARIANI CALDERÓN DÁVILA

C.I V-16.201.401

Mayo, 2.024

TUTORA:

Dra. Arq. Luzmila Trujillo

C.C. Reconocimiento

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO I.....	8
<i>EL PROBLEMA.....</i>	<i>8</i>
<i>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</i>	<i>8</i>
<i>MARCO METODOLÓGICO.....</i>	<i>8</i>
CAPITULO II.....	16
<i>ANTECEDENTES.....</i>	<i>16</i>
<i>ASPECTOS TEÓRICOS.....</i>	<i>16</i>
<i>ASPECTOS LEGALES.....</i>	<i>16</i>
CAPITULO III.....	65
<i>LAS INICIATIVAS INTERNACIONALES.....</i>	<i>65</i>
CAPITULO IV	96
ESTUDIO DE CASO	96
<i>LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO</i>	<i>96</i>
<i>ANÁLISIS DE RIESGOS CENTRO POBLADO DE SOCOPÓ.....</i>	<i>96</i>
CAPITULO V	143
<i>LA REALIDAD DE SOCOPÓ.....</i>	<i>143</i>
CAPITULO VI.....	151
<i>PROPUESTA DE PLAN</i>	<i>151</i>
CONCLUSIONES	189
RECOMENDACIONES.....	193
REFERENCIAS.....	197
ANEXOS.....	206

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Esquema metodológico de la investigación	15
Gráfico N° 2. Los ODS y las Dimensiones del DS	25
Gráfico N° 3. Objetivos de desarrollo sostenible	26
Gráfico N° 4. Marco Jurídico	58
Gráfico N° 5. Organismos internacionales	66
Gráfico N° 6. Evolución de Iniciativas internacionales sobre el riesgo de desastre	67
Gráfico N° 7. Marco Sendai y Documentos Asociados	68
Gráfico N° 8. Principios Rectores del Marco de Sendai	70
Gráfico N° 9. Metas Marco de Sendai	72
Gráfico N° 10. Prioridades Marco de Sendai	73
Gráfico N° 11. Ciclo de creación de Resiliencia	86
Gráfico N° 12. Implementación del ciclo de creación de resiliencia	95
Gráfico N° 13. Áreas Bajo Régimen de Administración Especial del Municipio Antonio José de Sucre	100
Gráfico N° 14. Unidades ecológicas	108
Gráfico N° 15. Curva Hipsométrica Río Socopó	112
Gráfico N° 16. Resultados de aplicación del Herramienta de autoevaluación para la resiliencia	141
Gráfico N° 17. Árbol de problemas.	146
Gráfico N° 18. Árbol de Soluciones	149
Gráfico N° 19. Propuestas de Proyectos	153

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1, Área de estudio	97
Ilustración N° 2, Áreas Bajo Régimen de Administración Especial del Estado Barinas	99
Ilustración N° 3, Toma Satelital Socopó, 01 de junio 2.022	132
Ilustración N° 4, Toma Satelital, Socopó, 08 de agosto 2.022	133

INDICE DE MAPAS

Mapa N° 1, Topografía, cuenca del Río Socopó	104
Mapa N° 2, Zonificación Parque Nacional Sierra Nevada en la cuenca del Río Socopó	105
Mapa N° 3, Hipsometría, Cuenca del Río Socopó	106
Mapa N° 4, Sectores de pendiente, cuenca del Río Socopó	107
Mapa N° 5, Hidrografía, Cuenca del Río Socopó	109

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1, Organigrama Alcaldía Antonio José de Sucre.....	103
Tabla N° 2, Parámetros morfométricos generales.....	110
Tabla N° 3, Parámetros morfométricos asociados a la forma del relieve.....	111
Tabla N° 4, Parámetros morfométricos asociados a la forma de la cuenca	111
Tabla N° 5, Datos Curva Hipsométrica.....	112
Tabla N° 6, Parámetros morfométricos asociados a la red de drenaje.....	113

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Muro de contención afectado, sector Las Flores	122
Fotografía 2. Intervención agrícola en las zonas altas y montañosas	123
Fotografía 3. Material vegetal y rocoso depositado en el cauce del río	123
Fotografía 4. Ruinas del puente sobre el río Socopó vía Peña Viva.....	124
Fotografía 5. Puente derribado que comunica al sector Peña Viva y La Chiguira.....	124
Fotografía 6. Entrevista con pobladores del sector La Chiguira	124
Fotografía 7. Vivienda afectada por la crecida, ubicada en el lecho del río sector La Chiguira ..	125
Fotografía 8. Material vegetal arrastrado, por la crecida	125
Fotografía 9. Entrevista con cronista de la ciudad de Socopó.....	125
Fotografía 10. Visita a habitantes afectados del sector El Carmen.....	126
Fotografía 11. Vista de Socopó desde El sector Palo Quemado	127
Fotografía 12. evidencia de movimientos de masa sector los Vegones. Cuenca alta río Socopó.	128
Fotografía 13. Entrevistas con habitantes del Quinó.....	129
Fotografía 14. Puente hacia el Quino	129
Fotografía 15. Conversatorio con la comunidad	130
Fotografía 16. Reunión con alcalde del Municipio Antonio José de Sucre	130
Fotografía 17. . Reunión con directorio de la Alcaldía.....	130
Fotografía 18. Reunión de trabajo con directivo Protección Civil	131
Fotografía 19. Entrevistas con la comunidad y directivos municipales	131
Fotografía 20. Marcas de agua en Paredes evidencia de la inundación, sector Las Flores, año 2023	138
Fotografía 21. 10 de agosto 2.022, sector El Carmen.	139
Fotografía 22. Tipología de viviendas que se encuentran vulnerables ante la ocurrencia de nuevos eventos, Sector La Victoria	140

INTRODUCCIÓN

Gran parte de los eventos naturales que tienen efectos perjudiciales para las personas, están relacionados con la falta de planificación y gestión en los territorios, debido a que las ciudades han surgido de manera espontánea, carentes de planificación, generando presión sobre los recursos naturales, ocasionando deterioro y desequilibrio ambiental, incrementando así, las amenazas y la vulnerabilidad y por ende aumentando los riesgos de desastres asociados a eventos naturales.

A nivel mundial se ha venido observando desde hace algunas décadas un aumento de pérdidas humanas y económicas relacionadas a eventos naturales (inundaciones, deslizamientos de tierra, incendios forestales, sequías, entre otros) que afectan a la población y ocasionan desastres, América Latina es una de las regiones que se ve más expuesta, ya que más del 80% de la población vive en ciudades. Como respuesta a esta situación, han surgido iniciativas a través de los organismos internacionales que buscan atender estos escenarios, que afectan a la población mundial sin distinción, tal como lo es el caso de la Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres, quien formando parte de la Secretaría General de las Naciones Unidas se ha encargado de direccionar todas las acciones encaminadas a la reducción de riesgos y desastres en el mundo.

El acuerdo internacional vigente y del cual Venezuela es signataria, es el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, cuyo objetivo principal es lograr la reducción sustancial del riesgo de desastres y las pérdidas de vidas, salud y bienes económicos, sociales, culturales y ambientales de personas, negocios, poblaciones y países. (Organización de las Naciones Unidas, 2015). En los documentos asociados a este documento se encuentra la guía para cumplir con el objetivo principal del marco

En los diferentes documentos oficiales que se han generado a lo largo de la historia sobre la gestión de riesgo de desastres, incluyendo el Marco de Sendai, se deja claro que esta debe ser un componente fundamental para la implementación de políticas encaminadas al desarrollo sostenible, debido a que los eventos naturales continuaran sucediendo y los impactos negativos en nuestras sociedades dependerán del grado de preparación y planificación que se tenga para enfrentarlos, en otras palabras dependerá del nivel de resiliencia de la población.

La incorporación de la gestión de riesgo en las políticas de desarrollo es de suma importancia, esta es una iniciativa que debe partir desde los diferentes niveles de gobierno; por la localización y especificidad de las vulnerabilidades, amenazas y riesgos, la gestión a nivel local es la más efectiva, logrando así la construcción de ciudades resilientes.

Cuando los gobiernos locales asumen responsabilidad frente a los riesgos, sus objetivos y políticas tienen mayor probabilidad de sostenerse en el tiempo y de cumplirse a cabalidad, para lograr esto, es necesaria la coordinación inter institucional, donde se definan claramente los roles y competencias. Por un lado están las instituciones técnico científicas encargadas de identificar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, por otro lo entes territoriales que deberán utilizar las informaciones técnicas para informarse y tomar decisiones sobre los riesgos existentes y priorizar acciones para reducirlos.

La construcción de ciudades resilientes debe ser considerada la meta principal para los gobiernos y dirigir los esfuerzos para lograrlo garantizará además el desarrollo sostenible de las ciudades; una herramienta valiosa para alcanzar esta meta, es el diseño y posterior implementación de planes de acción, planes de gestión o planes locales de gestión de riesgo; en el caso de la presente investigación se pretende contribuir a la construcción de ciudades resilientes a través del diseño de un plan local de gestión de riesgo donde se contemplen los pasos y elementos contenidos en el Marco de Sendai y los documentos asociados a este.

Los planes locales de gestión de riesgo persiguen la reducción de las vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales, además de aumentar la capacidad de recuperación y el bienestar general de la población, contribuyendo de manera directa a la construcción de ciudades resilientes. Cuando un gobierno integra instrumentos de política para la gestión del riesgo de desastres con los marcos de políticas nacionales facilita la asignación de recursos humanos, técnicos y financieros para lograr estos objetivos.

A través de la presente investigación se busca realizar aportes en esta área, tomando en consideración los documentos asociados a los acuerdos internacionales vigentes y de los cuales el país es signatario, a través de un plan local de gestión de riesgos socionaturales específicamente asociado a eventos hidro geomorfológicos, tomando como caso de estudio el centro poblado de Socopó, en el municipio Antonio José de Sucre del estado Barinas,

La unidad territorial de estudio, está enmarcada en el ámbito local y/o municipal, fundamentando esta elección, en que las acciones encaminadas a la reducción y atención del riesgo de desastres deben ser implementadas en estos niveles, ya que los riesgos que enfrentan las poblaciones son muy específicos y se ciñen a áreas geográficas particulares, de igual forma las responsabilidades administrativas para la ejecución de planes de gestión o de otros instrumentos que persigan este fin usualmente son delegadas a estos niveles, adicionalmente este tipo de experiencias locales permiten mayor participación de la población.

La investigación se desarrolla en cuatro fases que comprenden seis capítulos: en el primero se presenta el planteamiento y justificación de la investigación, los objetivos y la metodología, por su parte en el segundo capítulo se encuentra la información documental recopilada, comprendida por antecedentes, aspectos teóricos y el marco legal sobre la gestión del riesgo en el país, en el tercer capítulo se presenta toda la información documental recopilada sobre los acuerdos internacionales sobre la gestión de riesgos de desastres, en este capítulo se muestra el cómo los instrumentos contenidos en estos acuerdos se aplicarán en la investigación; seguidamente en el cuarto capítulo se desarrolla el estudio de caso donde se describen los aspectos físico naturales y socioeconómicos del área de estudio, sumado a esto la evaluación de riesgo basada en los lineamientos presentados en los documentos asociados al marco de Sendai, los resultados obtenidos en este capítulo permitieron avanzar el capítulo cinco donde se muestra la realidad de Socopó, en este apartado se aplican herramientas del marco lógico para determinar las causas y efectos de la problemática identificada y de igual forma definir las posibles soluciones. Finalmente en el sexto capítulo se presenta la propuesta del plan local de gestión de riesgos de desastres, donde se describen las líneas de acción prioritarias para la reducción del riesgo ante eventos naturales asociados a amenazas hidro geomorfológicas, las cuales están comprendidas por la propuesta de tres proyectos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

MARCO METODOLÓGICO.

www.bdigital.ula.ve

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se toma como caso de estudio para esta investigación el centro poblado de Socopó, capital del municipio Antonio José de Sucre del estado Barinas, ya que históricamente, en diversas ocasiones se ha visto afectado por eventos hidro geomorfológicos y climáticos que han provocado desastres y afectaciones a las personas y a la ciudad. Socopó, presenta una serie de características que lo hacen vulnerable ante amenazas naturales, y donde los niveles de riesgo son elevados. En el municipio existen importantes cuerpos de agua, y la relación entre las personas y los elementos naturales no ha sido armoniosa, lo que ha traído como consecuencia en diversas ocasiones desastres por lluvias y desbordamiento de ríos y quebradas.

Socopó es una ciudad que está en crecimiento, con una economía próspera y sin instrumentos de ordenación del territorio, lo que incrementa los niveles de susceptibilidad de la población. Es necesario implementar acciones para crear la resiliencia en esta ciudad, realizar zonificación y análisis de riesgos y en función de esto generar un plan de gestión que pueda ser implementado por la municipalidad, que permitan definir estrategias que promuevan la gestión de riesgos, evaluando las amenazas sobre las comunidades vulnerables, previendo los impactos sobre los territorios, ecosistemas y economías, moderando los daños potenciales y tomando ventaja de las oportunidades para hacer frente a sus impactos.

Los planes de gestión de riesgos son estrategias valiosas para la reducción del riesgo de desastres y son esenciales para implementar y monitorear los riesgos siconaturales de un país, además de que son herramientas que permiten aumentar o crear la resiliencia en las ciudades.

La reducción del riesgo de desastres puede incorporarse en los instrumentos de planificación mediante: i) la inclusión de la gestión de riesgos en los planes nacionales de desarrollo, ya sea como objetivo, meta o línea de acción; ii) el diseño de estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres o iii) la elaboración de estrategias de reducción del riesgo de desastres por parte de gobiernos locales y también en comunidades organizadas.

En América Latina, solo algunos países cuentan con instrumentos nacionales de planificación, donde se plantean objetivos, metas o líneas de acción relacionadas con la reducción del riesgo de desastres. En los países donde no plantean objetivos concretos respecto de la reducción del riesgo de desastres en sus instrumentos de planificación, destacan la gestión del riesgo de desastres como un elemento que debe considerarse para el logro de sus objetivos nacionales.

De acuerdo con el Marco de Sendai y la Agenda 2030, las estrategias integrales de reducción del riesgo deben ir más allá de los sistemas de protección civil y prevención e incluir también elementos de naturaleza intersectorial, como la gestión de riesgos urbanos, la planificación del uso del suelo, la gestión de cuencas hidrográficas, la protección financiera, la reglamentación sobre la capacidad de recuperación de la inversión pública, o la preparación y alerta temprana, temas que no pueden abordarse de manera global mediante ninguna estrategia o plan sectorial individual, es decir debe fortalecerse la implementación de estrategias de gestión de riesgos locales: planes locales de gestión de riesgos.

Que los gobiernos locales puedan contar con instrumentos para la gestión de riesgos de desastres que permitan la anticipación y una mejor preparación ante las amenazas por eventos naturales y que además se logre la coordinación entre las instituciones, resulta fundamental para que las decisiones de políticas y acciones resulten efectivas. Para encaminar las políticas de desarrollo hacia la sostenibilidad es recomendable que la gestión de riesgos socionaturales forme parte de la política nacional y que allí se tracen acciones para los diferentes niveles de gobierno y articularlas con los diversos sectores de la sociedad.

Venezuela además de ser signataria del Marco de Sendai, cuenta con una legislación amplia que ordena al estado la gestión del riesgo, uno de los principales instrumentos legales es la Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos, del año 2009, la cual es un instrumento jurídico dedicado al proceso de la gestión de los riesgos socionaturales y tecnológicos en Venezuela, y donde se establece la potestad que tiene el Estado con sus órganos y entes, de mitigar y reducir los efectos generados por amenazas naturales y la existencia de escenarios de vulnerabilidad a los que está expuesta una comunidad, zona o lugar, tomando en cuenta sus características particulares. Del mismo modo se garantizan las medidas relacionadas con la planificación de los usos de la tierra, preparación del gobierno y la población, así como la promoción del conocimiento e investigaciones relacionadas con la peligrosidad, vulnerabilidad y riesgos socionaturales. En esta misma normativa se delinean las responsabilidades de los órganos encargados de la gestión del riesgo en cuanto a la vigilancia, control y monitoreo de zonas protectoras y de alto riesgo, así como la necesidad de evitar las limitaciones existentes en relación al acceso de la información y la implementación de medidas de seguridad importantes para evitar así escenarios de amenazas y vulnerabilidad, algunos a costa del infractor.

Para diseñar el plan local de gestión de riesgo de desastres objeto de esta investigación se considera la legislación nacional y las guías que se encuentran en los acuerdos internacionales para así generar un instrumento dirigido al fortalecimiento y creación de resiliencia en las ciudades ante la ocurrencia de eventos naturales que se traduzcan en riesgos.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

- Diseñar un plan local enfocado en la gestión de riesgos socionaturales, para fomentar la resiliencia urbana en la ciudad de Socopó, capital del municipio Antonio José de Sucre, del estado Barinas.

Específicos

- Resaltar la importancia de la gestión urbana, la gestión de riesgos de desastres y la construcción de ciudades resilientes.
- Caracterizar el escenario de riesgo en la ciudad de Socopó, a través de lineamientos incluidos en tratados y acuerdos internacionales.
- Formular propuestas de proyectos, enfocados la reducción del riesgo de desastres y creación de resiliencia.

www.bdigital.ula.ve

MARCO METODOLÓGICO

Se presenta a continuación los aspectos metodológicos desarrollados en la investigación.

Nivel de investigación.

Según Arias (2012) *“El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno o estudio.”*

La presente investigación se ubica en i) nivel documental – explicativo, ya que se trata de dar respuesta a una problemática determinada a través de realizar el proceso de búsqueda, análisis e interpretación de documentos existentes, y generar así aportes en este campo del conocimiento: Gestión de riesgos de desastres y creación de resiliencia.

Y de igual forma se ubica en ii) nivel de campo – explicativo, ya que se realizará la recolección de datos en el lugar donde ocurren los hechos; a través de un estudio de caso, entrevistas y análisis del espacio geográfico.

Enfoque de la investigación

El proyecto se enmarca dentro de la investigación de tipo proyectiva o proyecto factible, ya que está orientado a proporcionar respuestas o soluciones a problemas identificados en una determinada realidad. Es una investigación de tipo cualitativo, puesto que busca valorar los niveles de riesgos a los que está sometido un lugar específico, además de proponer un instrumento de gestión que permita la reducción de riesgos y fomentar la resiliencia en la ciudad.

El proyecto factible se define como la investigación que desarrolla una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupo sociales, puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (UPEL, 2016)

Diseño de la investigación

Es un estudio de caso con énfasis en la documentación y descripción de la situación objeto de estudio. Se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos ya que se utilizan fuentes referenciales que apoyan y sustentan el desarrollo de la investigación . (Arias, 2012) además de la recolección de información en campo.

Se pretende ofrecer una respuesta satisfactoria a un problema real, que de llevarse a cabo, puede consolidarse como un aporte muy valioso para las futuras generaciones a través del fortalecimiento de la resiliencia a los riesgos de desastres.

Técnica de análisis de la información

La investigación se presentará a través de un proceso metodológico, definido en cuatro etapas:

Etapas I preliminar: se basa en la revisión y estudio de todos los elementos documentales para definir las primeras partes de la investigación, presentadas en los capítulos I, II y III. El capítulo I esta referido al planteamiento del problema y justificación de la investigación, así como la formulación de los objetivos y desarrollo del marco metodológico. El Capítulo II, contiene los antecedentes de la temática de investigación, se desarrolla de manera amplia el marco teórico referencial y la legislación asociada a la investigación.

El capítulo III el referido a los organismos y acuerdos internacionales sobre la gestión del riesgo de desastres, y de allí se desprenderá la metodología a ser aplicada para dar cumplimiento al objetivo principal de la investigación.

Etapas II analítica: esta desarrollada en el Capítulo IV y V, en el capítulo IV donde se presenta el estudio de caso, realizado a través del análisis de las características del área de estudio, incluidos aspectos físico-ambientales y socioeconómicos, la aplicación de herramientas para determinar el nivel de resiliencia y la evaluación del riesgo a eventos de tipo hidro geomorfológicos.

Y en el capítulo V, denominado: La realidad de Socopó, se presenta de manera resumida los resultados de la aplicación de la metodología seleccionada y se utilizan además, herramientas de marco lógico para determinar la problemática a atender así como para identificar las posibles soluciones.

Etapas III prospectiva: se encuentra desarrollada en el Capítulo VI, en el cual se toman en consideración los resultados obtenidos en el estudio de caso, y se desarrollan propuestas de proyectos con la finalidad de construir el plan de gestión local de riesgos para el área de estudio.

Etapas IV. Síntesis: se exponen las conclusiones y recomendaciones como parte del aporte para la creación de una ciudad resiliente y la aplicación del Plan local de gestión de riesgos. En esta etapa se resumen los principales resultados y aportes más significativos de la investigación.

Gráfico N° 1. Esquema metodológico de la investigación



Fuente: Elaboración Propia, año 2023

CAPITULO II

ANTECEDENTES

ASPECTOS TEÓRICOS

ASPECTOS LEGALES

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

ANTECEDENTES

A continuación se presentan trabajos que se consideran relevantes para la investigación, y de los cuales se extraen algunos elementos teóricos y metodológicos aplicables al trabajo a desarrollar. En primer lugar se reseñan las investigaciones referidas a la gestión local del riesgo de desastres, las cuales llevan implícitas el concepto de desarrollo sostenible, y por último se presentan documentos enfocados en la creación de resiliencia y donde se definen claramente como la gestión local del riesgo de desastres contribuye directamente a fomentar la resiliencia en las ciudades.

Rodríguez (2017) realiza como trabajo de grado la investigación titulada: Plan local de gestión de riesgo socio natural caso: centros poblados Las González – Paraíso y La Vega de las González, municipio Campo Elías – estado Mérida

El objetivo de la investigación fue proponer un plan local de gestión de riesgo socio natural, en los centros poblados Las González – Paraíso y La Vega de las González, del municipio Campo Elías en el estado Mérida, para alcanzar este objetivo realizó: *i)* la aproximación a la amenaza a partir de la revisión documental acerca de los trabajos realizados previamente en el área de estudio relacionados a la caracterización del escenario de múltiples amenazas y lo complemento con estimaciones de susceptibilidad ante procesos hidro geomorfológicos a partir de álgebra de mapas o suma de factores condicionantes, *ii)* aproximación a la vulnerabilidad social, a través de un censo a nivel de estructura o edificación, *iii)* a través de la superposición de los mapas de amenazas y de vulnerabilidad generados previamente obtuvo los mapas de escenarios de riesgos, y por último *iv)* realizó el análisis espacial de los escenarios de riesgos para generar un plan contentivo de las estrategias, acciones y mecanismos de gestión que junto a las fuentes de financiamientos y dispositivos de seguimiento buscan mejorar los escenarios de riesgos estimados para el área. La propuesta de Plan busca la organización y control adecuado del territorio a través de la administración, conservación, equilibrio y mejoramiento del ambiente, en esta investigación se considera la gestión de riesgo socionatural como un condicionante más del desarrollo sustentable.

Rivero (2018) presenta el trabajo que lleva por título: Gestión de riesgo en la dirección del poder popular para el desarrollo territorial de la alcaldía del municipio Andrés Bello, del estado Bolivariano de Mérida.

El objetivo principal de la investigación es el de proponer los mecanismos e instrumentos para lograr insertar la gestión de riesgo dentro de la estructura funcional de la Dirección del Poder Popular para el Desarrollo Territorial del municipio Andrés Bello del Estado Bolivariano de Mérida. La metodología para el cumplimiento de esta investigación se basó principalmente en la caracterización de las condiciones de amenaza y vulnerabilidad asociadas a este municipio, así como en la descripción y análisis de la estructura organizativa y funcional de la Dirección del Poder Popular para el Desarrollo Territorial para de esta manera identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de este dirección en materia de gestión ambiental, ordenamiento territorial, y como esto podría contribuir con la gestión de riesgo y de esta forma poder diseñar y proponer los lineamientos estratégicos para la inserción de la gestión de riesgo en esta Dirección, logrando de igual manera el fortalecimiento institucional dentro de la alcaldía del

municipio Andrés Bello. Por otro lado, esta investigación se fundamentó en la premisa de que esta dirección, como órgano de toma de decisión ante las políticas, planes y proyectos de ocupación y ordenamiento del territorio, afectación de los recursos naturales y desarrollo urbano en el municipio Andrés Bello, debe procurar ser un actor clave en las políticas de gestión de riesgo llevadas a cabo por el ejecutivo Nacional y Regional.

Sosa (2019) elabora una investigación titulada Gestión Local de Riesgo Socionaturales aplicado a la microcuenca de la quebrada Carvajal, en el municipio libertador del estado Mérida.

La investigación desarrollada fue realizada a través de investigación de campo; el autor utilizó modelos de escenarios para priorizar la aplicación de medidas prospectivas y correctivas. Determino zonas críticas bajo dos enfoques: *i*) la ocupación de asentamientos poblacionales y *ii*) el equipamiento urbano ubicado al pie de laderas inestables que presentan procesos erosivos como: surcos, cárcavas y deslizamientos activos, además de la injerencia antrópica dentro del cauce y en áreas de desborde, aquí los flujos de detritos afectan a los pobladores en procesos torrenciales. Consideró los escenarios de riesgos a través del reconocimiento de los factores riesgo (causas, elementos expuestos, el tipo y nivel de daños, y los actores causales). Con la visualización cartográfica tanto de escenarios de riesgos, elementos afectados y zonificación de áreas ideales o desarrollo restringido en armonía con las condiciones geodinámicas e hidrológicas, obtuvo zonas que muestran una alta coincidencia espacial con las áreas afectadas en eventos anteriores, lo que indican la probabilidad de que estas zonas sean impactadas nuevamente en el mismo espacio territorial. Realizó la aproximación de escenarios en la categorización de riesgos inaceptables, donde el orden de aplicación de medidas correctivas y prospectivas debe iniciarse con las construcciones y daños al servicio de agua potable. En segundo lugar, el riesgo mitigable debe corresponder al tendido eléctrico y, en tercer lugar, el orden de priorización para la aplicación de medidas es referida a la vialidad y áreas construidas en Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE). Concluyó que estas áreas deben ser consideradas como “zona especial de alto riesgo” (AR-E5), por la fragilidad que expone el contexto geológico, además de consolidarse poblaciones sin respetar los retiros de seguridad de los márgenes de la quebrada de acuerdo a la Ley de aguas, por lo que el aumento de construcciones en el margen o bordes del talud de la microcuenca acrecienta posibles afectaciones en el futuro.

Quintero (2019) realizó como trabajo de grado la investigación denominada: Diseño de estrategias para la gestión político administrativa del riesgo de desastres en el municipio Pamplona, Norte de Santander Colombia. (Quintero P, 2019)

La investigación busco identificar deficiencias en la gestión actual del riesgo en el área de estudio y propones sus posibles soluciones, por medio de consultas a expertos, aplicación de técnicas orientadas a la toma de decisiones y la adaptación y rediseño de un Índice de Gestión de Riesgo Municipal (IGRM) que respete los lineamientos del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre (SNGRD) y de los criterios fueron definidos por la Unidad de Gestión de Riesgo de Desastre (UNGRD) del Gobierno de Colombia en tres ámbitos centrales: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de desastres. Sobre la base de este diagnóstico propone soluciones pertinentes con la realidad del municipio Pamplona del Departamento del Norte de Santander. La metodología de trabajo que el autor desarrollo se basó en investigación documental, la

aplicación de métodos de consenso y el uso de técnicas cualitativas como la entrevista a expertos y las reuniones de grupos focales (focus group). Estos métodos le permitieron identificar un diagnóstico exhaustivo y crear una imagen objetivo ideal de la gestión de riesgo municipal para el municipio Pamplona, que facilitó la identificación de un conjunto de acciones y recomendaciones con el objetivo de fortalecer la gestión del riesgo de desastres en el quehacer de los gobiernos locales de Colombia.

Hurtado (2022) realizó como trabajo de grado, la investigación denominada: Gestión de riesgos socionaturales en la producción de agua potable subcuenca del río Mucujún, estado Mérida.

El objetivo de la investigación fue Proponer un modelo de gestión de riesgos en la producción y distribución de agua potable en la subcuenca del río Mucujún estado Mérida, con el propósito de fomentar una correspondencia entre la gestión de recursos hídricos y la gestión de riesgos socionaturales y tecnológicos de la subcuenca del río Mucujún, estado Mérida, Venezuela. La autora realizó una revisión bibliográfica donde encontró una serie de trabajos de investigación, que permitió la comprensión de la evolución del territorio desde la creación de la figura ABRAE como Zona Protectora de Agua hasta la actualidad, además de cómo podría comportarse la subcuenca en un futuro próximo a través las implicaciones que el cambio climático tendrá en dicho subsistema hidrológico. A través del estudio y la identificación de sitios, tramos y áreas críticas dentro de la sección baja de la subcuenca específicamente en las cercanías de los medios de captación de agua del Acueducto de Mérida, logro evidenciar áreas potenciales a ser afectadas por un evento adverso y afectar la producción y potabilización de agua para la ciudad. Con el análisis de los sistemas de captación y de las instalaciones esenciales como el dique toma principal y los trazados de la tubería matriz hasta los tanques de almacenamiento logro determinar las deficiencias que por falta de mantenimiento efectivo existen. Finalmente propone medidas correctivas que buscan mitigar o reducir los efectos de un evento adverso en estas instalaciones esenciales y líneas vitales, así como también en los mencionados sitios, tramos y áreas críticas, en aras de solventar la situación actual. Destaca en los resultados y recomendaciones centrales la necesidad de incluir estas prácticas en la nueva actualización del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso de esta ABRAE en busca de una optimización armoniosa del recurso agua dentro de este territorio vital para la ciudad de Mérida.

El Instituto de Protección Civil del estado Mérida, elabora El Plan Rector Gestión de Emergencias y Desastres Socionaturales, Tecnológicos y Biológicos del Estado Mérida. El objetivo principal de este trabajo es Orientar las acciones a través del Plan Rector para la gestión de desastres socionaturales, tecnológicos y biológicos dentro del estado Mérida - Venezuela, acorde a las competencias de Instituciones públicas y privadas así como las organizaciones no gubernamentales (ONG); encaminadas a la gestión de emergencias y desastres, generadas por los eventos adversos mencionados. Presenta los lineamientos a seguir para i) Planificar y ejecutar las acciones orientadas a la gestión de riesgo, emergencias y desastres en cada una de sus fases o etapas ante los eventos adversos, ii) organizar los programas de formación a través de estrategias de capacitación dirigido a las comunidades, instituciones públicas, privadas y las organizaciones no gubernamentales ONG que permitan la sensibilización y organización de los ciudadanos y ciudadanas para optimizar la actuación de los mismos ante la ocurrencia de eventos adversos e

iii) Integrar a las Instituciones públicas, privadas y las organizaciones no gubernamentales (ONG) de acuerdo a su competencia como estrategia para optimizar la comunicación y toma de decisiones ante la ocurrencia de eventos adversos.

Hernández (2023) realizó una investigación titulada Diseño e implementación de lineamientos estratégicos para disminuir la vulnerabilidad ante eventos adversos a través de procesos de gestión del riesgo de desastres en gobiernos locales. Caso: municipio Sucre, Mérida, Venezuela.

En este trabajo el autor diseño un conjunto de lineamientos estratégicos para disminuir la vulnerabilidad a través de procesos de gestión del riesgo de desastre en gobiernos locales. La selección del caso de estudio la realizado debido a que es un territorio expuesto a importantes amenazas naturales (movimientos sísmicos, movimientos de masa y fenómenos hidrometeorológicos), y a que (Rivero, 2018) existen evidencias de eventos adversos en el pasado. Además el municipio Sucre se encuentra en la zona de expansión del área metropolitana de Mérida, por lo que resulta preocupante observar intervenciones humanas y ocupaciones de espacios en zonas vulnerables. La formulación de los lineamientos estratégicos, partió de la revisión del marco teórico-conceptual y del marco internacional para la reducción del riesgo de desastres, el marco jurídico nacional y local, así como la aplicación de entrevistas a los actores institucionales clave, la aplicación del instrumento de autoevaluación para gobiernos locales y las encuestas realizadas a los funcionarios del gobierno municipal con funciones de relación directa con la gestión del riesgo. Entre los resultados obtenidos, se encuentra que existen importantes debilidades y omisiones en el tratamiento de la gestión del riesgo por parte del gobierno municipal, lo que junto a la voluntad institucional evidenciada, condujo a la formulación e implementación de los lineamientos para el abordaje a través de cuatro ejes temáticos: diagnóstico, prospectivo, correctivo y reactivo, haciendo énfasis especial en el tratamiento prospectivo de la gestión del riesgo.

Labraña Rivera (2021) desarrolla un trabajo de investigación titulado: Resiliencia frente a riesgos de desastres en la ciudad de Linares, Chile, evaluación del modelo de las Naciones Unidas.

El autor evaluó la resiliencia frente al riesgo de desastres a través de una herramienta y metodología elaborada por las Naciones Unidas. Determino el nivel de resiliencia de la ciudad intermedia de Linares frente al riesgo de desastres, a través del i) estudio y análisis de documentos gubernamentales elaborados por el gobierno local, en donde se identificaron los riesgos naturales y antrópicos que afectan al sistema urbano, ii) el empleo la metodología propuesta por las Naciones Unidas, titulada: Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local”, que sostiene su estructura en base a los 10 Aspectos Esenciales para Desarrollar Ciudades Resiliente y por último iii) aplicó encuestas a la sociedad civil, actores del servicio público y privado, y a funcionarios de la administración pública local. Los resultados señalan que la ciudad de Linares presenta una resiliencia frente al riesgo de desastres de carácter Débil, pues el promedio final de las evaluaciones de encuestados fue de nota mínima 1. Esto quiere decir que presenta una gobernanza local precaria o carente. En función de los resultados obtenidos el autor elaboro un plan de acción para trabajar en el nivel de resiliencia a través del gobierno local y aportar con herramientas claves para la gestión del riesgo de desastre.

Sáez; Esteban & Acosta (2022), miembros del Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento en Argentina, elaboran el documento de trabajo titulado La gestión local del riesgo. Bases y herramientas para la construcción de ciudades más resilientes

Los autores abordan aspectos teóricos sobre la gestión integral del riesgo y resiliencia presentando la diversidad de enfoques que existen entre estos dos conceptos. Desarrollan de manera amplia cuatro herramientas que permiten informar y robustecer el proceso de toma de decisiones. En primer lugar, el mapeo de riesgo resulta fundamental para dimensionar e identificar la distribución espacial de las amenazas y comprender, visualmente, a quiénes afecta, cuáles son los riesgos asociados y por lo tanto informar el curso a seguir. El plan operativo de emergencia, por su parte, se enfoca en el accionar durante la fase de emergencia del desastre, organizando quién hace qué durante un momento crítico. El plan de reducción de riesgos es un instrumento que, en base a un diagnóstico y en coherencia con instrumentos de planificación y gestión local, traza los lineamientos futuros para reducir la vulnerabilidad de forma sistemática, y opera tanto en el corto como en el mediano y largo plazo. El plan de acción climática, asimismo, elabora estrategias transversales para reducir las emisiones de efecto invernadero y afrontar mejor los efectos del cambio climático.

Presentan también experiencias de buenas prácticas que acercan evidencia y sugieren un posible curso de acción para lograr la resiliencia urbana: Ciudad de México y su perspectiva metropolitana; Montevideo y el énfasis en generar mayor equidad y cohesión social; Salvador de Bahía y el involucramiento comunitario y la participación multiactoral; Los Ángeles y la comunicación como un factor clave para la gestión de resiliencia; y, por último, Buenos Aires y la innovación en el uso de datos y tecnología.

ASPECTOS TEÓRICOS

Se presentan a continuación elementos teóricos y conceptuales relacionados directamente con la investigación; para elaborar el presente marco teórico se realizó una exhaustiva investigación documental y se seleccionó la información que permitiera abarcar la temática necesaria para desarrollar de manera comprensiva los objetivos planteados.

Sobre el Desarrollo Sostenible:

Teniendo como premisa que el objetivo planteado debe darse dentro del marco de la sostenibilidad, a continuación se presentan algunas definiciones sobre esta importante temática.

En el año 1987 en el Informe: "Nuestro futuro común" de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se define *"el desarrollo sostenible como aquel desarrollo capaz de satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades"*, además en este informe se resalta que para lograrlo se requieren de un proceso de cambios en el que la utilización de los recursos, la dirección de las inversiones y la orientación de los cambios tecnológicos e institucionales acrecientan el potencial actual y futuro para atender las necesidades y aspiraciones humanas. (Naciones Unidas, 1987, pág. 23)

Chacón (2011) define el desarrollo sostenible como una mejora continua de la calidad de vida, en particular de grupos pobres y en desventaja, sin degradación del ambiente, incluyendo la capacidad de la gente de mantener una relación cultural, estética.

Gisbert Glaser (2007) citado en (Chacón R. , 2011) define al desarrollo sostenible como un objetivo no estático, y que representa un esfuerzo continuo por equilibrar e integrar tres pilares: el bienestar social, la prosperidad económica y la protección ambiental en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

Xercavins y otros (2005) citado por (Chacón R. , 2011), indican que el desarrollo sostenible significa gestionar y conservar la base de recursos naturales y orientar los cambios institucionales y tecnológicos de manera que se asegure la capacidad de satisfacción continua de las necesidades de las presentes y las futuras generaciones.

Por otra parte Carnevalli (2012) afirma que el desarrollo ha ido evolucionando y adoptando nuevos fundamentos teóricos-metodológicos propios, de acuerdo a las distintas necesidades del hombre, la nueva visión del desarrollo, se concibe como una transformación social, generadoras de posibilidades y oportunidades, no solo desde el punto de vista de crecimiento económico, político y tecnológico, sino también desde la perspectiva del desarrollo humano, con el objeto de crear un ambiente bueno y saludable, que permita el libre acceso a la salud, educación y trabajo, condiciones que deben darse en un espacio y tiempo determinado.

Carnevalli manifiesta que el desarrollo sostenible surge entonces como una opción para propiciar el equilibrio ecológico, social, político y económico que no existe en el modelo de desarrollo económico imperante en la actualidad. En consecuencia, el desarrollo integral y sostenible tiene como premisa fundamental la disponibilidad de un territorio adecuadamente organizado y un ambiente sano, seguro y confortable, que se constituya en elemento de base para elevar la calidad de vida de la población.

En su investigación Hernández (2023) expone que el desarrollo sostenible es un proceso que ha venido evolucionando, para atender las necesidades de las futuras generaciones, al igual que la gestión de desastres, la cual pasa a ser un elemento transversal, para lograr un desarrollo verdaderamente sostenible. Afirma que los pilares del desarrollo sostenible son: ofrecer libertad integral, mediante instituciones democráticas y asegurar el constante aumento de la calidad de vida, con un sentido de la equidad, y sin menoscabo de las futuras generaciones.

Dimensiones del desarrollo sostenible.

El desarrollo es concebido como un proceso, involucra diferentes aspectos los cuales están incluidos en las dimensiones del desarrollo, donde se vinculan la eficiencia económica, la equidad social y la conservación ambiental.

1. La dimensión económica está representada por los recursos necesarios para darle permanencia al proceso. Entendiendo un sistema económico como el conjunto de relaciones básicas, técnicas e institucionales, que caracterizan la organización económica de la sociedad y la actividad económica es todo tipo de actividad relacionada con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. (Riestra, 2018). La dimensión económica del desarrollo sostenible, emplea los elementos esenciales de la economía y sus procesos, pero incorpora un componente de sostenibilidad, fundamentado en la racionalidad ambiental.

2. La Dimensión Social, también es conocida como la dimensión humana, abarca el elemento social y cultural, que interviene de manera sustancial en el desarrollo de los pueblos. Las derivaciones de la dimensión social pasan por superar la pobreza y por satisfacer las necesidades básicas de los seres humanos.

La dimensión social se debe conectar con el desarrollo económico, y propiciar la creación de fuentes de trabajo donde el individuo pueda desarrollarse como persona y hacer valer su dignidad, para que de este modo pueda también producir beneficios para su colectividad.

3. La dimensión ecológica esta referida a los elementos de la naturaleza que resultan necesarios para satisfacer las necesidades de las personas y garantizar su calidad de vida, los recursos naturales son esenciales para la producción de bienes y servicios , no es posible planificar el desarrollo sin estos recursos, es por esto que el aprovechamiento de los mismos debe hacerse de manera racional para garantizar la sostenibilidad y la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes, sin menoscabo de la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Para lograr el desarrollo sostenible se requiere encaminar las acciones con el fin de impulsar el desarrollo y conseguir el equilibrio entre estas tres dimensiones.

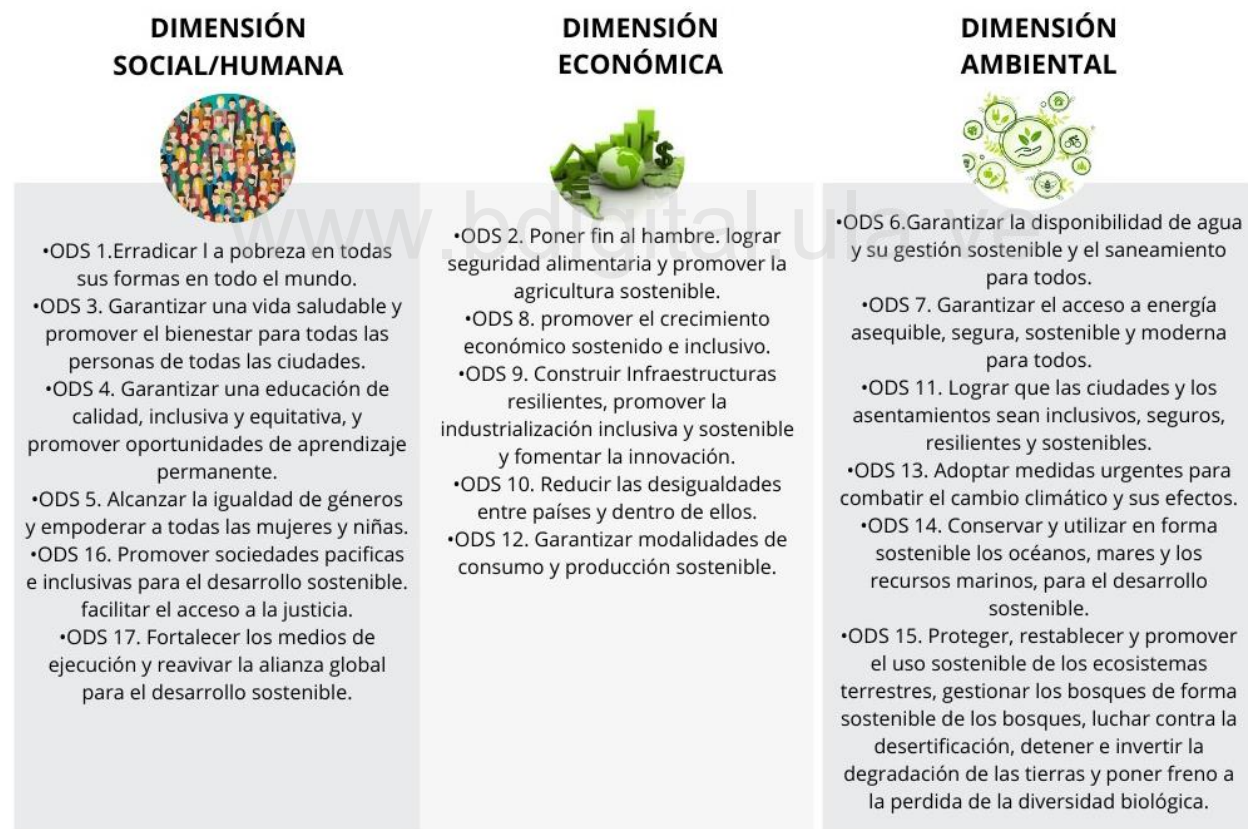
Cuando existe un desarrollo sostenible, todas las personas tienen acceso a trabajo digno, atención sanitaria y educación de calidad. La utilización de los recursos naturales evita la contaminación y las pérdidas permanentes para el ambiente y las decisiones de políticas públicas garantizan que nadie se quede atrás debido a situaciones de inferioridad o discriminación.

La concreción del desarrollo sostenible se da a través de los objetivos del desarrollo sostenible planteados en la agenda 2030, los cuales se mencionan a continuación.

Objetivos para el desarrollo sostenible:

Según, Naciones Unidas (2015) el desarrollo sostenible ha evolucionado hacia un concepto más amplio (hoy se enfoca tanto en desarrollo económico como en desarrollo social y en protección ambiental para futuras generaciones). Esta idea de un desarrollo equilibrado toma fuerza en el año 2015, cuando la Asamblea de las Naciones Unidas estableció los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en una agenda que contiene 17 objetivos y 169 metas, que deben cumplirse para el año 2030. Los ODS fueron adoptados por todos los estados miembros y son un “llamado a la acción” para erradicar la pobreza y mejorar indicadores de calidad de vida a la vez que se enfrenta el cambio climático y el daño ambiental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible tienen la particularidad de requerir la colaboración tanto de los sectores públicos y privados, como de la sociedad civil en general

Gráfico N° 2. Los ODS y las Dimensiones del DS

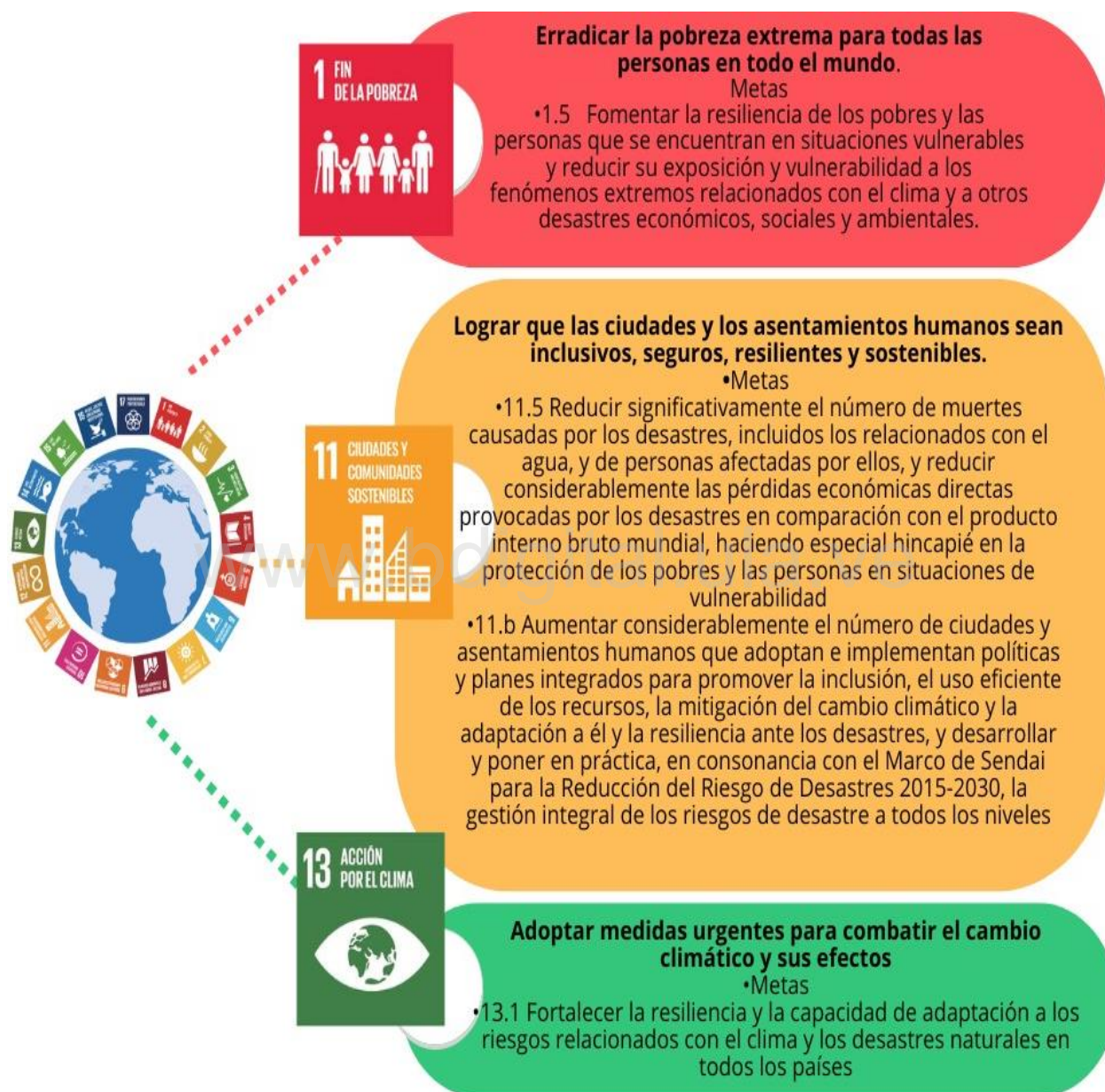


Fuente: (Naciones Unidas, 2015),

Elaboración propia, año 2024

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible incorporan entre sus metas, elementos específicamente vinculados con los procesos de la gestión del riesgo de desastre y la creación de resiliencia en las ciudades, entre los cuales tenemos los siguientes:

Gráfico N° 3. Objetivos de desarrollo sostenible



Fuente: (Naciones Unidas, 2015)

Elaboración propia, año 2024

Para mediados del año 2023, ningún ODS había llegado a cumplirse efectivamente, según las siguientes estadísticas: alrededor del 15% de las metas de los ODS van por buen camino, el 48% lo hacen de forma moderada y más de una tercera parte (el 37%) muestran un estancamiento o un retroceso. (Red Española del Pacto Mundial de las Naciones Unidas, 2023).

En septiembre de 2023 se realizó la Cumbre de los ODS en Nueva York con la finalidad de acelerar la acción hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible, donde se adoptó una declaración política que proporciona una hoja de ruta para volver a encaminar al mundo hacia el logro de los ODS antes de su fecha límite en el año 2030. La declaración se compromete entre otras cosas a emprender acciones audaces, ambiciosas, aceleradas, justas y transformadoras y estableciendo además áreas de acción concretas con un fuerte enfoque en la reforma de la arquitectura financiera global y la necesidad de datos mejorados para monitorear los ODS. (CEPAL, 2023)

La situación actual nos obliga a actuar y a sumar esfuerzos para desarrollar propuestas que se orienten al cumplimiento del ODS, la presente investigación enfocada en la gestión local de riesgo y la construcción de resiliencia representa un aporte en el cumplimiento de los objetivos.

Hablemos sobre el desarrollo urbano

El desarrollo urbano se refiere al proceso de adecuación del entorno mediante la planificación y creación de ciudades, abarca diversos aspectos entre los que están lo social, económico, físico ambiental. El desarrollo urbano busca elevar la calidad de vida de las personas, manteniendo la ciudad en buenas condiciones de trabajo, mejorándolas y, paralelamente, preservando el medio ambiente.

El desarrollo urbano puede entenderse como el primer factor de impulso y de crecimiento de una ciudad. Entre otras cosas comprende las grandes construcciones de centros comerciales, diferentes edificios, centros turísticos y de recreación, y una diversidad de espacios culturales y patrimonios físicos que buscan mejorar la calidad de vida de las personas. Estas construcciones aportan además al desarrollo económico de la zona y a su crecimiento demográfico. En su creación participa el Estado, el gobierno local y el sector privado y el foco se encuentra en el desarrollo y progreso social y económico.

El concepto de desarrollo urbano sostenible, por otra parte, suma al anteriormente mencionado, la sostenibilidad del proceso. Aportando ideas, proyectos y normativas que funcionen en beneficio de la eficiencia y el cuidado del medio ambiente. Todo, con la finalidad de hacer que el bienestar producido por el desarrollo urbano, no sea a corto plazo, sino que funcione a largo plazo a través de medidas más efectivas, respetuosas y empáticas. (Schwarzkopf, 2021)

En este orden de ideas se tiene que el desarrollo urbano sostenible se logra a través del correcto, diseño, planificación y gestión, donde se procure el equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales, el estado se basa en planes y programas que deben estar sustentados en un análisis de las circunstancias actuales y por su puesto prever situaciones futuras.

La actualización de estos planes y programas debe ser constante, ya que una de las condiciones de las ciudades es que está sometida a constantes cambios y se ve influenciada por múltiples variables, a través de la gestión urbana es posible dar concreción al desarrollo urbano.

La gestión Urbana

El objetivo principal de la investigación plantea el diseño de un plan local de gestión de riesgos; siguiendo el orden lógico para la presentación del marco teórico referencial, se presenta a continuación información referente a la gestión urbana, y gobernanza, los cuales son elementos fundamentales para el desarrollo del trabajo, pues están directamente relacionados.

Carnevali (2000) citada por (Chacón M. , 2021, pág. 105), sostiene que: la gestión urbana *“se entiende entonces como un proceso; como el manejo y la administración eficiente y eficaz de los recursos técnicos, humanos y financieros presupuestarios, tecnológicos y legales que posee un organismo particular encargado del desarrollo urbano de una localidad”*

Por otra parte Milla (2016) define a la gestión urbana como el conjunto de procesos dirigidos a articular (utilizar, coordinar, organizar, asignar) recursos (humanos, financieros, técnicos, organizacionales, políticos, naturales) que permitan producir, hacer funcionar y mantener la ciudad y brindar a las actividades económicas y a la población los satisfactores de sus necesidades.

En Lobo (2017) se define a la gestión urbana como la articulación de diversos recursos (humanos, financieros, organizacionales, políticos, naturales, entre otros) que configuran un proceso global para hacer frente a la producción, funcionamiento y mantenimiento de la ciudad, a fin de satisfacer las necesidades de bienes de consumo individual y colectivo de la población.

En este proceso de articulación en el cual intervienen diferentes agentes (públicos o privados) se ponen en juego intereses, contradicciones y conflictos que supone la elección de alternativas. De manera que la gestión pública urbana es generadora de distintos productos como la elaboración de políticas, su concreción en programas y ejecución en proyectos dentro de una organización de posiciones y relaciones, conforme a las circunstancias locales y coyunturales.

Por otra parte Lobo, define la gestión urbana local, como el proceso de articulación de agentes locales en la búsqueda de soluciones a los problemas de la comunidad, donde el principal instrumento de desarrollo lo representa la participación social en las etapas que involucra la gestión como lo son la planificación, la ejecución y control de políticas y proyectos locales. Igualmente, la gestión urbana implica un conjunto de procesos dinámicos que permite articular las acciones estratégicas de instituciones públicas y privadas en conjunción con las comunidades organizadas, con miras al logro de mejores estándares de habitabilidad y funcionalidad urbana, haciendo énfasis en el análisis de la gestión urbana y la participación comunitaria.

La gestión urbana local debe ser sostenible y toda política de desarrollo de la sociedad debe estar en sincronía con las políticas económicas, sociales y ambientales, dado que cualquier decisión de carácter económico que involucre la ocupación del territorio y la afectación del ambiente, deberá tomar en consideración el impacto que produce sobre la población y su entorno natural.

Enfoques de la gestión urbana

Según Milla (2016) la gestión urbana se debe entender como un proceso integral que incluya el análisis, la formulación y la gestión de instrumentos con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la población, siguiendo los lineamientos del desarrollo sostenible.

La gestión urbana debe estar enfocada en la transformación social, y en la generación de posibilidades y oportunidades, desde el punto de vista de crecimiento económico, político y tecnológico y desde la perspectiva del desarrollo humano, con el objeto de crear un ambiente bueno y saludable, que permita el libre acceso a la salud, educación y trabajo, condiciones que deben darse en un espacio y tiempo determinado.

Enfoque Tradicional:

“Las tres características claves del enfoque de la planificación y gestión urbana tradicional son: su alcance estrictamente físico; su separación del procedimiento de toma de decisiones y su primitivismo desde el punto de vista técnico y administrativo.”((Gallino, 2009 citado por (Milla Gámez, 2016, pág. 24)) Ante el enfoque tradicional, la planificación y gestión urbana adopta un carácter marcadamente autoritario y excluyente, dejando de lado principios básicos del desarrollo sostenible y la participación ciudadana.

Milla, señala que la preocupación prioritaria por problemas puntuales y carencias urgentes, son tratadas de manera parcial y sectorial no en su totalidad, ni teniendo en cuenta la globalidad del hecho urbano.

Sostiene que la planificación urbana requiere un cambio de prioridad, desde la búsqueda de logros físicos al reforzamiento de procesos, así como el diseño de mecanismos de participación orientados meramente reivindicativo y una mayor coordinación de políticas sectoriales y esfuerzos locales. Debe enfatizarse en una visión integrada de las áreas metropolitanas, que asuma la noción de que la eficiencia no se consigue tanto con la especialización, sino con la capacidad de integrar esfuerzos diversos.

La autora menciona que en materia de planificación y gestión urbana, en Venezuela existe un enfoque primitivo o tradicional en sus concepciones. Estas, históricamente, hacen hincapié en la elaboración de un Plan Director, para cubrir los aspectos del desarrollo urbano que afecta el uso del suelo, con el propósito de llevar al máximo el beneficio generado a partir de la adhesión al plan de todos los sectores involucrados en la configuración material de la ciudad.

Por su parte, estos planes directores definen substancialmente, una determinada distribución de actividades (residenciales, comerciales, industriales, etc.), la intensidad del uso del suelo (densidades de ocupación) y la “calidad” de ocupación del espacio urbano (normas de tejido, factores de ocupación, etc.). Así también, establecen la organización de las interconexiones viales entre estas actividades (calles, avenidas). Sin embargo, estos planes directores se constituyen en planes sectoriales en cada una de las materias que tratan, aunado a que la participación de la comunidad es casi siempre pasiva o nula, tanto en el proceso de formulación, como en el de implementación y gestión del plan.

Nuevos enfoques:

Milla expone que la gestión territorial ha dejado de ser un asunto exclusivo de los organismos del Estado, para ser asumida en forma compartida con otros actores tanto del mercado como de la sociedad organizada; es decir, en ella intervienen nuevos actores protagónicos de la vida de las ciudades, localidades o esferas territoriales de gobierno.

América latina no escapa a la realidad mundial, donde el crecimiento desmesurado de la población ha generado escenarios de crisis. Se ha convertido en un continente principalmente urbano, por lo que los gobiernos locales o municipales se han transformado en protagonistas, ya que es un continente cuya historia ha sido de centralización.

Los gobiernos locales, en la búsqueda de alcanzar el desarrollo sostenible de una ciudad, deberán abordar una serie de cuestiones y procesos claves de mayor especificidad, como la autonomía o gobierno local, la gobernanza, la descentralización, sobre lo que se hablara seguidamente.

Gobierno local o gestión urbana:

Hasta los años setenta era de uso convencional referirse al nivel más bajo de gobierno como gobierno local. Generalmente, los gobiernos locales (al menos en áreas urbanas) recaudaban impuestos y ofrecían una gama limitada de servicios a sus ciudadanos. En parte, como resultado de la influencia de los enfoques de corte empresarial en la administración pública durante los años sesenta y setenta, lo que fuera administración urbana comenzó a llamarse gestión urbana durante la década de los ochenta. Los administradores urbanos se auto denominaban gerentes urbanos, puesto que buscaban métodos más eficientes de proveer servicios públicos. Este cambio de administración (que implica control) a gestión (que implica eficiencia y facilitación) recibió el apoyo de las agencias internacionales como el Banco Mundial, el PNUD y el Programa de Gestión Urbana, a través de documentos y estudios, proyectos municipales locales y una variedad de programas de capacitación en el servicio. (Milla Gámez, 2016, pág. 30)

Gobernanza:

El concepto de gobernanza comenzó a usarse en la literatura de desarrollo a fines de los ochenta, el Centro Carter en la Universidad de Emory en Atlanta se refería a la gobernanza como una noción más amplia, más incluyente que gobierno y la manera general en que se gobierna un pueblo. Una visión más restringida y centrada en el estado fue la del Banco Mundial que definió gobernanza como la manera en que se ejerce el poder en la administración de los recursos económicos y sociales para el desarrollo de un país. (Banco Mundial, 1993)

McCarney (1998) plantea una definición más profunda sobre gobernanza en su aplicación a ejemplos urbanos en todo el mundo en desarrollo, definen así la gobernanza como la relación entre la sociedad civil y el estado, entre los dirigentes y los dirigidos, el gobierno y los gobernados.

El PNUD define la gobernanza *“como el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa para gestionar los asuntos de un país a todo nivel. Involucra mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales los ciudadanos y otros grupos articulan sus intereses, ejercen sus derechos legales, cumplen sus obligaciones y resuelven sus diferencias”* (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1997, pág. 5)

Los autores Magda Prates Coelho y Eli Diniz citados por (Milla Gámez, 2016), indican que la gobernanza, incluye la capacidad del estado para ordenar y dirigir, la capacidad para coordinar entre políticas e intereses y la capacidad de puesta en marcha desde lo central hacia las áreas locales. El concepto de gobernanza local, introduce el factor político, y coloca la interdependencia del estado y la sociedad civil en el centro del debate.

Jorquera (2011) desarrolla un trabajo sobre el concepto de gobernanza y logra definirla en tres niveles:

“Gobernanza: Es la relación de actores formales e informales, con una nueva forma de hacer las cosas, es sostenible, coordina y comunica entre los actores involucrados y permite mejorar el control y la transparencia de la gestión pública.

Gobernanza territorial y local: Nueva manera de relacionar la acción pública y las maneras en que esta es aplicada en los territorios, gracias a la emergencia y puesta en práctica de innovadoras formas compartidas de planificación y gestión de las dinámicas territoriales, a fin de acordar visiones comunes de todos los actores y niveles concernientes en pos del futuro del territorio.

Gobernanza ambiental descentralizada: Permite una mayor interpretación de la realidad y de los marcos legales e institucionales, promueve el diálogo entre los distintos actores existentes, de modo de enfrenar con mayor nivel de conocimiento los conflictos actuales para un mejor acceso y manejo de los recursos naturales y la relación con el manejo del ambiente local.” (Jorquera, 2011, págs. 5,9,12)

Es importante mencionar que los conceptos de gobernanza y gobernabilidad, no son sinónimos sin embargo están relacionados, ya que la gobernanza al ser la buena gestión pública impulsa o influye sobre la gobernabilidad.

La Gobernabilidad generalmente se entiende como la capacidad del gobierno para cumplir con sus funciones, ejercer su autoridad y controlar las acciones de sus gobernado, esta referida a la actuación del gobierno y a la capacidad de las instituciones públicas para atender las necesidades de la sociedad.

Finalmente se puede decir que la gobernanza está representada como la capacidad del estado para ordenar y dirigir , para coordinar y lograr el equilibrio entre soluciones y necesidades, aplicando las políticas acertadas para atender asuntos de interés público, involucra activamente a los diferentes actores y les da importancia a las acciones locales, impulsando la descentralización.

Descentralización o democracia local

La descentralización esta referida a la transferencia de poderes y responsabilidades desde un nivel central hacia niveles estatales o locales. Es un conjunto de procedimientos administrativos dentro de las políticas públicas que permiten al Estado venezolano transferir competencias a las gobernaciones y a las alcaldías al tiempo que se amplía la toma de decisiones, antes concentradas en el poder ejecutivo. Tales iniciativas consisten en el desmontaje progresivo del centralismo gubernamental asociado a la administración de los recursos del país y a la distribución de la renta petrolera, la cual ha incidido en una injerencia indeseable en la economía (Márquez, 1996)

En Venezuela el ente competente de la gestión urbana es el Municipio. En este sentido, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, define: En el Artículo 168 que: *Los Municipios constituyen la unidad política primaria de la organización nacional, gozan de personalidad jurídica y autonomía dentro de los límites de esta Constitución y de la ley.*

De igual forma en el Artículo 178 de la Constitución se plasma que:

“son de la competencia del Municipio el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asigne esta Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social la dotación y prestación de los

servicios públicos domiciliarios, la aplicación de la política referente a la materia inquilinaria con criterios de equidad, justicia y contenido de interés social, de conformidad con la delegación prevista en la ley que rige la materia, la promoción de la participación, y el mejoramiento, en general, de las condiciones de vida de la comunidad, de esta manera se presentan las siguientes áreas atinentes al desarrollo urbano ambiental de las ciudades:

Ordenación territorial y urbanística; patrimonio histórico; vivienda de interés social; turismo local; parques y jardines, plazas, balnearios y otros sitios de recreación; arquitectura civil, nomenclatura y ornato público.

Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos y protección civil”

Siguiendo el mismo orden de ideas, el artículo 184 reza que: La ley creará mecanismos abiertos y flexibles para que los Estados y los Municipios descentralicen y transfieran a las comunidades y grupos vecinales organizados los servicios que éstos gestionen previa demostración de su capacidad para prestarlos, promoviendo:

- *“La transferencia de servicios en materia de salud, educación, vivienda, deporte, cultura, programas sociales, ambiente, mantenimiento de áreas industriales, mantenimiento y conservación de áreas urbanas, prevención y protección vecinal, construcción de obras y prestación de servicios públicos. A tal efecto, podrán establecer convenios cuyos contenidos estarán orientados por los principios de interdependencia, coordinación, cooperación y corresponsabilidad.*
- *La participación de las comunidades y de ciudadanos o ciudadanas, a través de las asociaciones vecinales y organizaciones no gubernamentales, en la formulación de propuestas de inversión ante las autoridades estatales y municipales encargadas de la elaboración de los respectivos planes de inversión, así como en la ejecución, evaluación y control de obras, programas sociales y servicios públicos en su jurisdicción.”*

-

La gestión urbana dirige como se debería ejecutar lo planificado, con la finalidad de lograr el desarrollo sostenible en la ciudad, en el país la legislación vigente propicia la ejecución de instrumentos de planificación y gestión, y a pesar de ser constitucionalmente federal y descentralizado, la realidad es que el gobierno central de manera paternalista dirige el país, y los procesos de gobernanza locales se ven interrumpidos o mermados. Sin embargo es necesario continuar con los esfuerzos locales y fomentar las acciones desde local hasta que lleguen impactar a lo nacional, la presente investigación representa un aporte en esta área.

Gestión urbana ambiental.

La gestión ambiental se define como el conjunto de tareas, actividades y estrategias encaminadas a proteger y conservar el ambiente y administrar los recursos naturales de una manera racional y sostenible, es considerada un área multidisciplinaria que considera factores biológicos, sociales y económicos (Milla Gámez, 2016).

La gestión ambiental de un Municipio puede definirse como *"un sistema destinado al desarrollo de procedimientos y sistemas de mejoramiento y control de la calidad ambiental en ámbitos municipales, principalmente en el medio urbano"*. González, F. (1997), citado por (Milla Gámez, 2016, pág. 37).

Cartay (2011) afirma que las políticas y estrategias de la gestión local del ambiente deben fundamentarse en el principio de prevención, más que de corrección de los procesos de degradación del ambiente municipal, así mismo debe estar coordinada con la gestión global del Municipio.

La gestión ambiental es un punto focal en la gestión urbana, ambas van de la mano pues de manera implícita, la gestión ambiental es una dimensión de la gestión urbana, en tanto no se alcanzaría el desarrollo sostenible de una ciudad si en el proceso local para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes el componente ambiental no se gestiona. La voluntad política juega un papel fundamental en el desarrollo urbano y por ende en la mitigación de los desequilibrios sociales, por lo que se hace necesario exigir a los gobiernos locales mayor dedicación al tema urbano y explorar nuevas y mejores formas de actuación, comprometidos con el ambiente y el desarrollo sostenible que anhelamos alcanzar.

Al desarrollar investigaciones como la presente, y hacerla llegar a los actores involucrados se crean oportunidades de desarrollo urbano sostenible en las ciudades venezolanas. Al ser una propuesta que tributa al desarrollo sostenible, está inmerso el hecho de fomentar ciudades sostenibles y resilientes, de las cuales se habla seguidamente.

Ciudades Sostenibles.

La sostenibilidad urbana es considerada como un estado de equilibrio entre las interrelaciones que se dan entre sociedad–naturaleza dentro de un espacio determinado llamado ciudad que hace posible la vida urbana. El urbanismo es uno de los campos donde la aplicación de criterios de sostenibilidad es más apremiante y tiene mayores repercusiones, de manera que estos nuevos elementos del desarrollo lucen complicados, y significan cambios en la visión de los criterios utilizados en la planificación urbana. . (Milla Gámez, 2016)

Por otra parte Carnevali (2012) señala que la importancia de la sostenibilidad de la ciudad es un hecho ineludible, pues es en ella donde se producen los conflictos, y las respuestas que se dan a esos problemas deben ser abordados de manera urgente e integral, en corresponsabilidad con todos los pobladores y las distintas responsabilidades o roles que jueguen los actores. Aunque el desarrollo de una ciudad sustentable pueda significar lo mismo, para todas existen realidades que le son propias, que hay que tomar en cuenta a la hora de hacer el diseño estratégico para alcanzar el desarrollo sustentable.

Por consiguiente, es inminente el papel de las comunidades locales en la solución de los problemas urbanos, pues la participación ciudadana, juega un papel importante para coadyuvar en la transformación del espacio urbano, es decir, un papel donde se pase del diagnóstico de su problemática urbana a la acción, en la comprensión que relaciona íntimamente el desarrollo social con el desarrollo ambiental.

El reto que presenta la sostenibilidad urbana es, resolver los problemas que se dan dentro de las ciudades, así como, los problemas causados por ella misma en su desarrollo y expansión, por el crecimiento natural de las poblaciones urbanas, y por la migración de las personas de los ámbitos rurales hacia un espacio urbano, promovido por el ostensible desarrollo económico que ha establecido la industrialización. Dentro de este contexto encontramos que Gabaldón afirma que una ciudad sostenible como aquella que permite una elevación continua de la calidad de vida de sus habitantes, dentro de condiciones ecológicas aceptables en los ámbitos urbano, regional y global. (Gabaldón, 2006 citado en (Carnevali, 2012)).

La búsqueda de estrategias de desarrollo urbano, social y ambientalmente sostenible, debiera regirse por los principios resumidos en la Declaración de Río, sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, (Naciones Unidas, 1992), enfatizando en el Principio 1 que establece que: Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Según Carnevali (2012) las Ciudades sostenibles son aquellas que:

1. Cuyos patrones espaciales de crecimiento no significan una fragmentación física y social del espacio urbano, buscando no incrementar los flujos urbanos (y con ello el mayor uso de recursos y energía) y comprometer la calidad urbana (por los niveles de contaminación y desarticulación social).
2. Asignan los usos del suelo en forma mixta, para evitar los grandes desplazamientos en el espacio entre zonas o áreas de usos exclusivos, y que reconoce la capacidad de carga y resiliencia de los ecosistemas naturales, como una importante consideración para dicha asignación.
3. Privilegian la forma compacta, con el fin de reducir las distancias entre los lugares de residencia y los de servicios y trabajos productivos y con ello evitar los altos consumos de combustibles y la contaminación ambiental.
4. Cuyo espacio interior, esencialmente el uso de suelo residencial, presenta bajos niveles de pobreza, posee una base económica diversificada en los sectores que sustentan la economía de la ciudad, conserva las áreas verdes privadas, y no descansa en el uso del automóvil particular.

Finalmente se puede definir la ciudad sostenible como aquella que mantiene una relación de equilibrio entre los competentes que la integran: físico naturales, socioeconómicos y los procesos territoriales que la configuran como todo lo construido, que permitan elevar continuamente las condiciones de vida de los habitantes en concordancia con un ambiente sano, seguro y confortable, bajo la coordinación de políticas públicas en planificación y gestión de la ciudad.

La resiliencia Urbana

La resiliencia urbana es definida como la capacidad de una ciudad y de sus sistemas, instituciones, comunidades, negocios e individuos de sobrevivir, adaptarse y crecer, independientemente de las presiones que soportan, sean éstas shocks agudos, como una inundación u ola de calor, o tensiones crónicas, como elevada informalidad o infraestructura obsoleta, que a su vez pueden desencadenar otros impactos. (Saéz, Esteban, & Acosta, 2022)

Saéz et al, indican que este término hace referencia a las características que permiten a un sistema recuperarse de un impacto que resulta disruptivo para el funcionamiento de las ciudades. Es, en esencia, la capacidad de afrontar y recuperarse de este tipo de eventos o impactos.

Desde la perspectiva del riesgo de desastres, la resiliencia se define como la capacidad de un sistema expuesto al peligro para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de los efectos de una amenaza de manera oportuna y eficaz, incluyendo la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas ((UNISDR, 2009) citado por (Saéz, Esteban, & Acosta, 2022)).

Una ciudad resiliente a los desastres puede entenderse como aquella ciudad que ha logrado apoyar con éxito medidas para fortalecer la capacidad de las personas, las comunidades y las instituciones para: i) Reducir o evitar los peligros actuales y futuros; ii). Reducir la vulnerabilidad social actual y futura a los peligros; iii). Establecer mecanismos y estructuras funcionales para la respuesta durante y después de un desastre; y iv). Establecer mecanismos y estructuras funcionales para la recuperación después de un desastre ((Wamsler, 2013).citado por (Saéz, Esteban, & Acosta, 2022)).

Ciudades resilientes.

La Estrategia internacional para la reducción de riesgos de desastres de las naciones unidas (2012) ha establecido una serie de condiciones que caracterizan a una ciudad como resiliente, entre los aspectos considerados, se encuentran los siguientes:

- Es una ciudad en la que los desastres son minimizados porque la población reside en viviendas y barrios que cuentan con servicios e infraestructura adecuados, que cumplen con códigos de construcción razonables, y en la que no existen asentamientos informales ubicados en llanuras aluviales o pendientes escarpadas debido a la falta de otro terreno disponible.
- Tiene un gobierno local incluyente, competente y responsable que vela por una urbanización sostenible y destina los recursos necesarios para desarrollar capacidades a fin de asegurar la gestión y la organización de la ciudad antes, durante y después de una amenaza natural.
- Es una ciudad en la cual las autoridades locales y la población comprenden sus amenazas, y crean una base de información local compartida sobre las pérdidas asociadas a la ocurrencia de desastres, las amenazas y los riesgos, y sobre quién está expuesto y quién es vulnerable.
- Es una ciudad en la que las personas están empoderadas para participar, decidir y planificar su ciudad conjuntamente con las autoridades locales; y valoran el conocimiento, las capacidades y los recursos locales autóctonos.

- Ha tomado medidas para anticiparse a los desastres y mitigar su impacto, (...) para proteger la infraestructura, los activos y los integrantes de la comunidad, incluyendo sus casas y bienes, el patrimonio cultural y la riqueza medioambiental y económica. Además, es capaz de minimizar las pérdidas físicas y sociales derivadas de fenómenos meteorológicos extremos, (...) inducidos por el hombre.
- Es capaz de responder, implementar estrategias inmediatas de recuperación y restaurar rápidamente los servicios básicos necesarios para reanudar la actividad social, institucional y económica tras un desastre.
- Comprende que la mayoría de los puntos anteriores también son primordiales para desarrollar una mayor resiliencia a las repercusiones medioambientales negativas.

Por su parte la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de desastres (2017) en su documento titulado: Como desarrollar ciudades más resilientes define que una ciudad resiliente es donde:

- Hay un sólido liderazgo, y la coordinación y las responsabilidades relacionadas con la gestión del riesgo de desastres están claramente definidas. Para ello, es necesario contar con la participación efectiva de las partes interesadas, poseer políticas, estrategias y una distribución de tareas bien definidas, disponer de unas líneas de comunicación efectivas y de mecanismos que faciliten una gestión del riesgo eficaz.
- La ciudad tiene conocimientos actualizados sobre los peligros. Se preparan evaluaciones del riesgo de forma sistemática como base para la planificación urbana y el desarrollo a largo plazo, así como para las decisiones sobre las inversiones actuales y futuras que contribuyen a mejorar la resiliencia.
- Existe un plan financiero adecuado que complementa y promueve los mecanismos dirigidos a respaldar las actividades de resiliencia.
- La planificación urbana se lleva a cabo sobre la base de información actualizada sobre el riesgo, con un enfoque centrado en los grupos más vulnerables. Se aplican y ejecutan reglamentos de construcción realistas y acordes con los riesgos para reducir de forma efectiva el riesgo físico
- Se identifican, protegen y vigilan los ecosistemas naturales dentro del territorio de la ciudad y en sus alrededores, a fin de conservar y salvaguardar sus funciones protectoras como zonas naturales de amortiguación.

- Se fortalecen todas las instituciones relevantes para la resiliencia de la ciudad a fin de que posean las capacidades que necesitan para ejecutar sus funciones.
- Se refuerzan la conexión social y la cultura de ayuda mutua a través de canales de comunicación comunitarios, educativos y multimedia.
- Existe una estrategia dirigida a proteger, modernizar y conservar las infraestructuras fundamentales a fin de garantizar la continuidad de los servicios y aumentar la resiliencia frente a los peligros y los efectos del cambio climático.
- Se garantiza una respuesta efectiva en casos de desastre creando planes de preparación y actualizándolos de forma regular, conectándose a sistemas de alerta temprana y aumentando las capacidades de emergencia y gestión a través de simulacros públicos de preparación.
- Las estrategias de recuperación, rehabilitación y reconstrucción posteriores a los desastres se armonizan con la planificación a largo plazo y permiten lograr un entorno urbano mejorado tras los desastres.

El Desarrollo Amenazado.

Estévez (2007) afirma que los desastres confinan el desarrollo y destruyen sus logros, el autor indica que de acuerdo al PNUD (2004) alrededor del 75% de la población mundial vive en zonas que, al menos una vez entre 1980 y 2000, han sido afectadas por terremotos, ciclones tropicales, inundaciones o sequías. Los desastres provocados por estos fenómenos naturales han ocasionado más de 180 muertos diarios en distintas partes del mundo. De esta población sólo el 11% de las personas expuestas a amenazas naturales vive en países con un bajo índice de desarrollo humano, sin embargo representan más del 53% del total de los muertos. En un mundo cada vez más vulnerable, las pérdidas económicas asociadas a estos desastres crecen exponencialmente, empresas aseguradoras han registrado las pérdidas económicas desde 1950 a 1999: \$75.500 millones de dólares en los años sesenta, \$138.400 millones en los setenta, \$213.900 millones en los ochenta y \$659.900 millones en los noventa.

De todas las pérdidas directas en un desastre, las que probablemente afectan más los alcances del desarrollo se refieren a la destrucción de la infraestructura de un país en materia de alimentos, agua potable, salud, vivienda, educación y vías de comunicación y transporte, elementos que sustentan el bienestar social.

El autor enfatiza que a pesar de que los desastres amenazan al desarrollo destruyendo sus logros, se ha comenzado a entender que algunas políticas inadecuadas del desarrollo contribuyen no solo a incrementar los riesgos existentes, sino a generar nuevos riesgos e inclusive nuevos tipos de amenazas, como pareciera ser el caso del calentamiento global y otras amenazas ocasionadas por el hombre. De esta forma, las políticas de desarrollo pueden conducir a un modelo que genere más riesgos, a menos que su reducción forme parte de la planificación. Existe la necesidad de negociar un compromiso entre el riesgo y las políticas del desarrollo, si se quiere una reducción efectiva del riesgo de desastre, mitigando las pérdidas materiales y humanas, protegiendo los logros del desarrollo y evitando generar nuevos escenarios de riesgo y amenazas.

El planteamiento que reconoce los desastres socio naturales como un problema del desarrollo no ha resultado fácil de asimilar y aunque a nivel internacional esta materia está en la agenda cotidiana de la gestión de riesgos, en nuestro país aún genera disgusto y controversias.

Sobre el Riesgo

Para comprender el concepto de riesgo es indispensable establecer diferencias entre términos que comúnmente se llegan a usar como sinónimos sin serlo, o aún peor sin preceder un término al otro. Un ejemplo de ello es la confusión entre riesgo y desastre, catástrofe y desastre, los cuales hacen alusión a situaciones muy diferentes, o el uso de la palabra fenómeno natural como amenaza.

A continuación, se sintetizan las definiciones de los conceptos básicos para comprender su significado. El riesgo se compone de tres elementos básicos: amenaza, vulnerabilidad y resiliencia, cada uno de ellos aporta en su generación y agrupa factores físicos y sociales.

Amenaza.

Una amenaza puede ser considerada como un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. (UNISDR, 2009)

En Hernández (2023) se define una amenaza como un peligro latente originado por un potencial evento natural, social o tecnológico que dada su condición inestable puede activarse en cualquier momento afectando a la comunidad.

Por su parte, Estévez (2006) citado por (Hernández, 2023, pág. 15), explica que *“usualmente la amenaza se expresa en términos de tasas de excedencia de valores de intensidad, suponiendo condiciones ambientales promedio para una región dada. De otra manera, habría que considerar las condiciones de sitio locales”*.

Los autores Suárez y Gaytán (2018) manifiestan que las amenazas pueden ser concebidas como eventos físicos latentes, o sea probabilidades de ocurrencia de eventos físicos dañinos en el futuro, y pueden clasificarse genéricamente de acuerdo con su origen, como naturales, socionaturales, o antropogénicos, cada una de ellas hace alusión a diferentes connotaciones y características. Los autores indican que las amenazas naturales, son básicamente fenómenos de diversos tipos (atmosféricos, geológicos, hidrológicos, entre otros) que, por su ubicación, severidad y frecuencia, están en capacidad de afectar o impactar al ser humano. En el caso de las amenazas antropogénicas, son una construcción totalmente humana y el papel que la naturaleza juega en la construcción del riesgo se debe a sus características particulares y la forma en que potencia la amenaza como tal. Y las amenazas socionaturales son un híbrido de relaciones y procesos naturales con los antropogénicos y no pueden existir sin el concurso de ambos tipos de factores. Son aquellas que se manifiestan en la naturaleza, pero cuyas causas directas o indirectas están ligadas a las actividades humanas.

Por otra parte Hernández (2023) en su investigación describe los tipos de amenaza:

- **Biológica:** Procesos de origen orgánico o transportados por vectores biológicos, incluidos la exposición a microorganismos patógenos, toxina y sustancias bioactivas, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, disfunciones sociales y económicas o degradación ambiental.
- **Geológica:** procesos o fenómenos socionaturales terrestres, que pueden causar pérdida de vida o daños materiales interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.
- **Hidrometeorológicas:** procesos o fenómenos socionaturales de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.
- **Naturales:** procesos o fenómenos socionaturales que tienen lugar en la biosfera, que pueden resultar en un evento perjudicial y causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

- Tecnológica: Amenaza originada por accidentes tecnológicos o industriales, procedimientos peligrosos, fallos de infraestructura o de ciertas actividades humanas, que pueden causar muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

En la presente investigación se evaluarán las amenazas de tipo socionaturales, relacionadas a eventos hidro geomorfológicos, como lo son las crecidas excepcionales, debido a que el área de estudio se encuentra asociada a la presencia de un curso importante de agua como lo es el Río Socopó.

Entendiendo las amenazas hidro geomorfológicas como aquellas que están relacionadas con la geomorfología y la hidrología del área de estudio. Ejemplo: Crecidas e inundaciones fluviales, derrumbes y socavamiento de cauces, procesos erosivos asociados a cursos de agua.

Vulnerabilidad.

Suárez y Gaytán (2018) señalan que este término hace referencia al nivel de exposición que presenta determinado grupo humano frente a las amenazas en su medio, en otras palabras es la debilidad de una comunidad para resistir los efectos de una amenaza y para recuperarse después de ésta. Una población es vulnerable cuando se interrelacionan factores de tipo cultural (forma de reaccionar frente al riesgo), ideológico (imagen o concepción del mundo, en especial frente a los desastres), educativo (la forma en que una comunidad se informa y se prepara frente al riesgo), político (existencia o no de regulaciones legales encaminadas a mitigar los efectos del riesgo), técnico (presencia y estado de diseños y estructuras adecuadas para afrontar situaciones de riesgo), entre otros.

La ausencia o presencia de dichos factores actúan como detonantes o moderadores del nivel de exposición de la población, aumentando o disminuyendo su vulnerabilidad. Debido a la multiplicidad de factores que caracterizan a las comunidades, la vulnerabilidad constituye una variable singular y única; pero en todo caso son los mismos pueblos quienes la crean ya sea “por necesidad extrema o por desconocimiento” (Becerra y Cortés, 2006) citados por (Suárez & Gaytán, 2018).

Hernández (2023) indica que la vulnerabilidad, es un concepto eminentemente social, y lo define como la incapacidad de una comunidad para absorber mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente. El autor señala que la vulnerabilidad constituye en sí misma *“un sistema dinámico, es decir, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características que convergen en una comunidad particular”*. (Hernández, 2023, pág. 15)

Wilches-Chaux, citados por (Hernández, 2023) muestran a detalle, los diferentes enfoques que podemos tener de la vulnerabilidad:

Tipo de Vulnerabilidad	Características
Natural	Todo ser vivo, por el hecho de serlo, posee una vulnerabilidad intrínseca determinada por los límites ambientales dentro de los cuales es posible la vida.
Física	Se refiere especialmente a la localización de los asentamientos humanos, en zonas de riesgo, y a las deficiencias de sus estructuras físicas para absorber los efectos de esos riesgos.
Económica	Los sectores económicamente más deprimidos de la humanidad, son, por esa misma razón, los más vulnerables.
Social	El nivel de traumatismo social resultante de un desastre, es inversamente proporcional al nivel de organización existente en la comunidad afectada.
Política	Constituye el valor recíproco del nivel de autonomía que posee una comunidad para la tomade decisiones que la afectan.
Técnica	La ausencia de diseños y estructuras sismorresistentes en zonas propensas a terremotos, es una forma de vulnerabilidad física, ligada a la técnica y a la económica, pero una vez demostrado que en los estratos económicos bajos existen fórmulas que permiten obtener una vivienda sismorresistente casi por el mismo precio que se paga por una edificación sin esas características, el problema se reduce al dominio de las técnicas constructivas.
Ideológica	La respuesta que logre desplegar una comunidad ante una amenaza de desastre o ante el desastre mismo, depende en gran medida de la concepción del mundo –y de la concepción sobre el papel de los seres humanos en el mundo- que posean sus miembros.
Cultural	Las características particulares de la personalidad, a partir de las cuales se ha edificado el modelo de la sociedad en que vivimos y la influencia de los medios masivos de comunicación en la manera como nos relacionamos entre nosotros y con el medio natural y social en el que nos hallamos inmersos, y el papel de los mismos en nuestra identidad cultural.
Educativa	En muchos de sus contenidos, nuestra educación, lejos de contribuir a que el niño reconozca la validez de sus experiencias cotidianas como fuente de conocimientos y como herramientas válidas para enfrentar el reto del mundo, se empeña en suplantarlas por verdades que no corresponden a nuestra realidad concreta y tangible.
Ecológica	Nuestro modelo de desarrollo, no basado en la convivencia, sino en la dominación por destrucción de los recursos del ambiente, tenía necesariamente que conducir a unos ecosistemas por una parte altamente vulnerables, incapaces de auto ajustarse internamente para compensar los efectos de la acción humana, y, por otra, altamente riesgosos para las comunidades que los explotan o habitan.
Institucional	Una de las más importantes causas de debilidad de la sociedad para enfrentar crisis, radica en la obsolescencia y rigidez de nuestras instituciones, especialmente las jurídicas.

Resiliencia

La FAO define la resiliencia como la capacidad de las personas, comunidades o sistemas que hacen frente a catástrofes o crisis para preservarse de los daños y en este sentido las acciones dirigidas a mejorar las condiciones de vida de las poblaciones tanto en la infraestructura de las viviendas que habitan, como en los medios de producción sustentables e instituciones comprometidas con políticas de reducción del riesgo, son indispensables para disminuir la vulnerabilidad y, por tanto, para aumentar la resiliencia frente a los desastres. Una población con buenas prácticas en el medio que habita será una población con capacidad para recuperarse frente a un evento catastrófico (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)).

La estrategia internacional para la reducción de desastres de las Naciones Unidas, (2009) tiene como propósito que la resiliencia y la reducción del riesgo de desastres formen parte del diseño y estrategias urbanas para lograr un desarrollo sostenible, de tal manera que, se considere la resiliencia como un aspecto fundamental dentro de la estrategia del desarrollo sostenible.

La firma en el año 2005 de la estrategia internacional para la reducción de desastres durante la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, significó un avance para invertir en la construcción de ciudades más resilientes, donde 168 gobiernos y diferentes actores se comprometieron a adoptar planes con 10 años de duración, cuyo objetivo principal es garantizar la inversión en medidas de reducción del riesgo.

La iniciativa desarrollada por las Naciones Unidas en esta temática ha implicado un mayor desarrollo de normativas y leyes de sistemas de alertas tempranas y actividades de

La resiliencia, es *“la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz”*. No existe un enfoque único que determine una solución para lograr la resiliencia. Los agentes de los gobiernos locales decidirán de qué manera son aplicables estas medidas a sus propios contextos y capacidades. En el entorno urbano, la gestión del riesgo es una parte fundamental de la creación de resiliencia. (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017, pág. 10)

La resiliencia implica mejorar la calidad de vida de la población, a través del fortalecimiento de diferentes factores, los autores señalan que existen 8 factores que inciden en la resiliencia articulados al conocimiento del riesgo y equidad, donde el eje central es la población. (Suárez & Gaytán, 2018).

Factores que inciden en la resiliencia

Institucional	Recursos, Planificación, Capacidad de Respuesta, Rendición de Cuentas, Estado de Derecho.
Física	Infraestructura, Suministro de Agua, Saneamiento.
Económica	Seguridad en los ingresos, Acceso a los mercados y empleo, Diversidad y flexibilidad de los medios de vida, Servicios financieros.
Social	Comunicaciones, Redes de apoyo, Organización, Inclusión, Resolución de conflictos.
Política	Liderazgo, Participación, Representación.
Cultural	Transferencias de conocimientos, Sistemas de Creencias, Costumbres.
Medioambiental	Uso de la tierra, Acceso a recursos naturales, Sostenibilidad
Humana	Seguridad alimentaria, Salud, Educación.

(Suárez & Gaytán, 2018)

Riesgo.

Se presentan a continuación diversos conceptos e interpretaciones sobre el riesgo.

El sociólogo alemán Niklas Luhmann (1927-1998), citado por (Hernández, 2023) reconocido como uno de los más importantes expertos que ha influido en los estudios sobre el riesgo, admite que desconoce el origen de la palabra riesgo, sin embargo, señala que su procedencia puede ser árabe, debido a que a partir de los siglos XV y XVI fueron difundidos documentos en los que ya se encuentra utilizada.

Como concepto, Douglas (1987) citado por (García, 2005), señala que el riesgo surgió en la teoría de las probabilidades, como un sistema axiomático derivado de la teoría de juegos que nació en Francia en el siglo XVII.

Otros autores definen el riesgo como “*daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador*” (Suárez & Gaytán, 2018, pág. 24)

En el documento de la estrategia internaciones para la reducción de desastres del año 2009, define el riesgo como la “*combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas*”. (UNISDR, 2009, pág. 29)

Hernández (2023) indica que el riesgo está relacionado con “*la probabilidad de que se sufran ciertos daños en una comunidad, los cuales no dependen solo de la amenaza a la cual esta comunidad está expuesta, sino también al grado de susceptibilidad y capacidad de reacción de la misma*”. Señala que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad y se puede representar a través de la expresión: $Riesgo = f(Amenaza * Vulnerabilidad)$. (Hernández, 2023, pág. 11)

Desde una perspectiva holística, Elms (1992) citado por (Cardona, 2001) hace una propuesta conceptual, señalando que el riesgo es un concepto complejo y extraño, algo siempre relacionado con azar, con algo que no ha sucedido y que puede no suceder; con una carga de incertidumbre, aún cuando se intente a menudo darle un sentido de objetividad.

Estévez (2007) afirma que desde que se entendió que los desastres se deben no sólo a la intensidad de los fenómenos naturales que los disparan (Amenazas o Peligros), sino también al nivel de predisposición que tienen los asentamientos humanos a ser afectados y sufrir daños (Vulnerabilidad), los desastres dejaron de considerarse naturales e inevitables sino, más bien, contruidos por el hombre al definir sus viviendas y obras de infraestructura en zonas vulnerables y sin las previsiones que cada tipo de amenaza demanda.

El autor afirma que disminuyendo la vulnerabilidad, mediante acciones preventivas y de mitigación, podemos reducir el riesgo de desastre de manera efectiva para una determinada amenaza y en una región específica.

Estévez, indica que la variable Riesgo se entiende como el grado de pérdidas esperadas (Esperanza Estadística) y se define como una función de la Amenaza y la Vulnerabilidad, cuantificadas de acuerdo a una definición operativa [$R \approx f(A * V)$]. Disminuyendo la amenaza y, sobre todo, la vulnerabilidad, mediante acciones preventivas y de mitigación, podemos reducir el riesgo de manera efectiva para una determinada amenaza y en una región específica.

Análisis del riesgo.

El análisis del riesgo, históricamente se ha venido haciendo de manera informal, de acuerdo a lo mencionado por (Cardona, 2001).

Por su parte, Chaparro y Renard (2005) citado por (Hernández, 2023), señalan que en el análisis de riesgo se refleja la investigación de las relaciones de causa y efecto entre amenazas y vulnerabilidades, así mismo, mencionan que los principales instrumentos del análisis de riesgo son: **a)** el estudio de los desastres sociales ocurridos en el pasado, o la recuperación de la memoria histórica; **b)** la investigación detallada de las amenazas específicas, entre otras, las de tipo geológico y climático, de ser posible en un contexto nacional y regional; **c)** el establecimiento de un diagnóstico participativo y actualizado, sobre la base de mapas de amenazas y la representación de las vulnerabilidades; **d)** el censo de la población amenazada, con datos desagregados por género y grado de vulnerabilidad, y que abarque variables como número de personas por hogar, estado de la vivienda, actividades productivas, vehículos, animales y habilidades o requerimientos especiales en caso de emergencia. Un estudio de análisis integral de riesgos bien concebido y debidamente orientado, nos sirve de base para la adopción de medidas para la gestión de riesgo, bien sea para reducirlo (gestión prospectiva), o para reducirlo (gestión correctiva)

Otros autores lo definen como “un método ordenado y sistemático para identificar y evaluar los daños que pudieran *resultar de los riesgos y peligros naturales y antropogénicos, así como la vulnerabilidad de construcciones, edificaciones, infraestructura o asentamientos humanos, dentro del predio en estudio, en el entorno próximo y en su cuenca*” (Suárez & Gaytán, 2018, pág. 24)

Evaluación del riesgo

Se entiende como el “*proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman*”. (Suárez & Gaytán, 2018, pág. 24)

•Diferencia entre análisis y evaluación de riesgo

La estimación del riesgo se basa en la secuencia de etapas lógicas agrupadas en análisis y evaluación de riesgo. El análisis hace referencia al estudio de la amenaza, vulnerabilidad y exposición con respecto a su magnitud, niveles de intensidad, distribución y localización en un espacio determinado, debe ser integral, procurando el entendimiento de todos los actores

mediante la aplicación de procesos de participación que involucren la sociedad, ya que es ella la que convive con el riesgo. Una evaluación de riesgo consiste en estimar las pérdidas probables para los diferentes eventos peligrosos posibles. Evaluar el riesgo es relacionar las amenazas y las vulnerabilidades con el fin de determinar las consecuencias potenciales en términos sociales, económicos y ambientales de un determinado evento.

Actualmente se hace uso de geotecnologías, como los sistemas de información geográfica (SIG) para la representación espacial de los fenómenos y generar mapas de riesgo con sus niveles, este tipo de estudios permite realizar aproximaciones de la realidad de un territorio con el fin de dirigir medidas de mitigación y prevención que disminuyan el riesgo. Sin embargo, en la etapa de análisis no se alcanzan a realizar estimaciones de pérdidas, esto se calcula en la etapa de evaluación del riesgo.

Existen cinco aspectos claves a considerar en el momento de realizar una evaluación, empezando con la definición de la escala del espacio, la revisión de la información disponible para realizar el reconocimiento del peligro, vulnerabilidad y exposición, así como las resoluciones adoptadas según los resultados con el fin de determinar las medidas a adoptar (Cardona, 1993) citado por (Suárez & Gaytán, 2018).

Es importante considerar que en el análisis se llega a un entendimiento del comportamiento del fenómeno y los niveles de riesgo, mientras que la evaluación tiene un mayor alcance al determinar las pérdidas económicas que se pueden producir en un escenario de riesgo, elemento fundamental para la planeación y ordenamiento territorial.

La evaluación constituye una guía en la dirección de presupuestos destinados a la reducción del riesgo ya que las medidas implementadas no pueden superar las pérdidas, estableciendo una relación costo-beneficio, que justifique la inversión, en la medida en que no sólo se reduce la posibilidad de que un evento catastrófico cause daños irreparables en la sociedad, sino que también se previene el gasto público en umbrales de daños que pueden resultar más costosos que la implementación de medidas estructurales y de prevención. La evaluación de riesgo constituye un punto de partida importante en la focalización de recursos destinados a la ayuda de damnificados, en la etapa de reconstrucción, rehabilitación, para establecer previamente pólizas de seguros, reaseguros, micro seguros y otros mecanismos de financiamientos para desastres y catástrofes.

Gestión del riesgo.

Se refiere a “*el conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerando su origen multifactorial y en proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción*” (Suárez & Gaytán, 2018, pág. 31)

Es un concepto de reciente aplicación, que puede entenderse como el proceso a través del cual una sociedad, o subconjuntos de una sociedad, influyen positivamente en los niveles de riesgo que sufren, o podrían sufrir, esta captado en la idea o noción genérica de la gestión del riesgo (Wilches-Chaux, 1998) citados por (Hernández, 2023).

En cuanto al concepto de gestión del riesgo, Chaparro y Renard (2005) citados por (Hernández, 2023), también realizan su aporte conceptual, definiéndola como: Un proceso social cuyo fin es la reducción, la previsión y el control permanente de dicho riesgo en la sociedad, en consonancia con el logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles. En principio admite distintos niveles de intervención, que van desde lo global hasta lo local, comunitario y familiar.

La gestión del riesgo como proceso.

La gestión del riesgo, comprende un proceso y no un producto o conjunto de productos, proyectos o acciones discretas, relacionado con el logro de objetivos de desarrollo sostenible.

El PNUD (2014) señala que existen tres formas de gestionar el riesgo:

- Gestión correctiva o compensatoria: Refiere a la adopción de medidas y acciones anticipadamente con el objetivo de promover la reducción de la vulnerabilidad.
- Gestión prospectiva: Supone la adopción de medidas y acciones en la planificación del desarrollo para evitar la aparición de nuevas vulnerabilidades y/o amenazas, así como también reducir las existentes.
- Preparación para la respuesta a la emergencia: Implica la alerta permanente ante la ocurrencia de cualquier eventualidad.

Sin embargo, la preparación para la respuesta representa quizá, la forma de gestión que tradicionalmente se ha venido desarrollando en muchos países y que se ha instaurado de manera tal, que muchas instituciones y gobiernos, priorizan este modelo por encima de la gestión prospectiva y la correctiva.

Estévez (2007) señala que la amenaza, en general, no puede ser modificada a voluntad, a diferencia de la vulnerabilidad que si puede ser intervenida por la acción del hombre aumentándola o disminuyéndola. Esto significa que disminuyendo la vulnerabilidad, mediante acciones preventivas y de mitigación, podemos reducir el riesgo de manera efectiva para una determinada amenaza y en una región específica. Esta nueva visión del riesgo y los desastres, así como las acciones que se pueden planificar e implementar para su reducción han conducido introducir el término **Gestión de Riesgos**, que plantea un nuevo paradigma en el manejo de los desastres y cuyas ideas medulares se resumen a continuación.

El autor manifiesta que se entiende que no sólo las amenazas naturales generan el riesgo, sino que son el Estado y la Sociedad, en general, los principales y verdaderos creadores de él, en su condición de constructores de vulnerabilidad a través de sus políticas públicas, instituciones, decisiones, acciones, leyes, ordenanzas, profesiones, idiosincrasia, cultura, de allí la necesidad de crear conciencia al respecto, introducir medidas correctivas y establecer responsabilidades. El autor asevera que no se puede seguir eludiendo el compromiso de la sociedad frente a la pérdida de vidas y bienes durante los desastres, transfiriendo la responsabilidad de estas pérdidas a los terremotos, volcanes, maremotos o al fenómeno del niño, es decir, a la Naturaleza.

Al respecto el autor precisa que si bien las amenazas siempre estarán presentes y por ende el riesgo, también la sociedad es responsable de su construcción. El reto es aprender a convivir con el peligro, minimizando nuestras vulnerabilidades y reduciendo el riesgo asociado. La mayor responsabilidad en este proceso es competencia del Estado en su condición de garante de la seguridad de los ciudadanos. No obstante se debe insistir en que esta labor preventiva no sólo es materia del Estado sino que los ciudadanos en general (profesionales, políticos, líderes familiares y comunales), están en la obligación de preservar las condiciones para que la sociedad no se encuentre expuesta a mayores amenazas ni se incremente su vulnerabilidad.

Se reconoce la complejidad, horizontalidad y diversidad del riesgo como elemento sustantivo que involucra a todos los estamentos de la sociedad y del Estado. De ahí que se plantea la necesidad de insertar, de manera permanente, la condición del riesgo en todas las actividades cotidianas de nuestra cultura y funciones del Estado, particularmente, en la planificación del desarrollo. En el caso del Estado esto significa institucionalizar el riesgo, precisando las responsabilidades, funciones y acciones que le corresponden a cada institución en la gestión de riesgos. La prevención, mitigación y preparación pasa a ser una responsabilidad compartida de toda la sociedad y no sólo de los organismos de respuesta, que por su parte deben ejercer funciones de contraloría de riesgos, evaluando permanentemente el desempeño de las instituciones en la materia y, conjuntamente con las comunidades, identificando y neutralizando a los constructores de vulnerabilidad (contraloría social).

Sin desconocer la imposibilidad de evitar los accidentes y emergencias, se pasa a entender la necesidad de Planificar (articulación de procesos) y Organizar (aparato), no sólo para mejorar nuestra capacidad de respuesta frente al desastre, sino para, adicionalmente, evitar que accidentes y amenazas naturales y antrópicas previsibles se conviertan en desastres. En otras palabras centrarse, fundamentalmente, en las actividades de pre-impacto (Prevención, Mitigación y Preparación). No disponerse para el desastre sino para evitar que éste se produzca.

Un sistema de gestión de riesgos debe entonces concebirse no como una estructura rígida que responda a comandos verticales, sino como una cadena horizontal de responsabilidades, con un plan articulado que defina acciones específicas a la competencia de cada sector en todo el ciclo de los desastres (prevención, mitigación, preparación alerta, respuesta, rehabilitación y recuperación) y con una coordinación interinstitucional que se encargue, sobre todo, de monitorear, controlar y evaluar el cumplimiento sostenido de estas responsabilidades y acciones. Esta última e importante actividad debería ser competencia de la Dirección Nacional de Protección Civil. Sin embargo se debe insistir en que, debido a su complejidad y diversidad, el manejo de los desastres no puede ser competencia de un solo organismo sino que debe ser una responsabilidad compartida y articulada operativamente. En resumen, el énfasis debe hacerse en la definición de los procesos a ser desarrollados por cada actor y no en la estructura operativa. (Estévez, 2007)

La gestión local del riesgo.

A propósito de las estrategias que se pueden impulsar desde lo local, el PNUD (2003) señala que la gestión local del riesgo de desastre es un elemento fundamental de toda estrategia nacional viable que pretenda reducir esos riesgos, basándose en la calidad de las redes comunitarias, el tejido social y la eficaz gestión municipal. Planteando como uno de los principales desafíos el cómo integrar la gestión del riesgo de desastre en las políticas de desarrollo.

De esta afirmación del PNUD, se resalta la importancia que tiene el nivel local (actores comunitarios e institucionales) para la aplicación exitosa de cualquier política nacional en materia de gestión del riesgo.

En su artículo científico Toro (2012) indica que la gestión de riesgos de desastres sociales: es una estrategia de desarrollo sostenible, explica que los sectores públicos y privados, suelen planificar sin tomar en consideración las variables de riesgo y asumen que la responsabilidad de la preparación de los desastres sociales recae en los órganos de respuesta.

El centro de coordinación para la prevención de los desastres naturales en América Central (Cepedrenac) (2014) afirma que los ámbitos, sectores y territorios donde puede materializarse la gestión del riesgo de desastre, son diversos y que la particular atención que los niveles locales han recibido en los últimos años, hace que en la actualidad sea común que se hable de la gestión local del riesgo de desastre.

La gestión local del riesgo, comprende un nivel territorial particular de intervención. Según las consideraciones del Ceprednac, se distingue de procesos más generales de gestión, debido a que es propio de los actores locales y se caracteriza por ser participativo. Aquí, destacan que el nivel local se distingue de lo municipal, y señalan que se tiende a considerar la noción de lo local a lo político-administrativo de las municipalidades, es decir, que al decir “gestión local del riesgo” podemos estar hablando de “gestión municipal”, aunque esta reducción no sea del todo conveniente.

La gestión del riesgo está inmersa en los procesos de planificación municipal, algunos autores le definen como: Un recurso técnico y metodológico valioso en el contexto de los gobiernos locales, debido al tipo de decisiones que se deben tomar, así como al entorno complejo donde se desenvuelve. Esta herramienta resulta indispensable para alcanzar el bienestar, la seguridad de su población y el desarrollo sostenible. (Comisión Nacional de Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias, 2014)

La comisión nacional de gestión de riesgo (2014) destaca además la que la gestión de riesgo cobra importancia como eje transversal y como elemento operativo en la planificación y aprovisionamiento presupuestal de las municipalidades.

El Comité Andino para la prevención y atención de desastres (2009) en el marco del Proyecto Piloto Lineamientos para la incorporación de la Gestión del Riesgo en el Plan de Desarrollo del Municipio Los Patios, Colombia; introduce la relación existente entre la gestión del riesgo y el plan de desarrollo municipal y se establece la importancia de la gestión del riesgo en el desarrollo, considerándolo un pilar fundamental para el desarrollo sostenible. Se resalta allí la importancia de identificar a los actores sociales involucrados, señalando al respecto: La primera instancia del proceso para la incorporación de la gestión del riesgo en el plan de desarrollo municipal, se basa en la identificación de los actores sociales que hacen parte del proceso, el cual se enmarca integralmente bajo una voluntad política para la toma de decisiones, y destaca a: i) Alcalde del Municipio, ii) Secretarios de Despacho, iii) Equipo Consultor y iv) Concejo Municipal, entre otros.

El PNUD (2014) señala por su parte que, tanto la población como los gobiernos locales tienen responsabilidad directa en la construcción de escenarios de riesgo, por lo que tienen corresponsabilidad en proponer pautas y acciones para su gestión.

Factores de riesgo en el entorno urbano.

Las ciudades se encuentran inmersas en una gran cantidad de situaciones que las hacen propensas a sufrir un desastre. Entre estos factores, UNISDR (2012) menciona los siguientes:

- El crecimiento de las poblaciones urbanas y su creciente densidad, que ejerce presión en los suelos y servicios, y origina el aumento de asentamientos humanos en tierras costeras, a lo largo de laderas inestables y en zonas propensas al riesgo.
- La concentración de recursos y capacidades a nivel nacional, con falta de recursos fiscales, humanos y limitadas capacidades en el gobierno local, incluyendo mandatos poco definidos para la reducción del riesgo de desastres y la respuesta.
- La débil gobernanza local y la pobre participación de los socios locales en la planificación y la gestión urbana.
- La inadecuada gestión de los recursos hídricos, de los sistemas de alcantarillado y de los residuos sólidos, que son la causa de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos.

- El declive de los ecosistemas debido a las actividades humanas (...) que ponen en peligro la capacidad de brindar servicios básicos como la regulación y la protección en caso de inundaciones.
- Las infraestructuras debilitadas y los estándares de construcción inseguros que pueden provocar el desplome de estructuras.
- Los servicios de emergencia descoordinados, con la consiguiente disminución de la capacidad de respuesta rápida y del estado de preparación.
- Los efectos negativos del cambio climático que probablemente aumenten o disminuyan las temperaturas extremas y la precipitación (...), con repercusiones en la frecuencia, la intensidad y la ubicación de las inundaciones y de otros desastres relacionados con el clima.

Importancia de la reducción de riesgos

Estévez (2024) afirma que la sostenibilidad de cualquier propuesta seria de desarrollo, requiere, sobre todo, satisfacer tres exigencias: Reducción de la Pobreza Protección del Ambiente y del Hábitat y Una apropiada Gestión de Riesgos.

El autor afirma que la Reducción de Riesgos (RRD) es la esencia y el fin de la Gestión de Riesgos, evitar o mitigar el impacto de los fenómenos socionaturales que nos amenazan.

Una vez identificados y caracterizados las amenazas, vulnerabilidades y el riesgo, la RRD nos define tareas específicas para evitar o mitigar el impacto de esas amenazas.

- Revalorización de las actividades de preimpacto (prevención, mitigación y preparación) frente a la atención prioritaria que se le da a la respuesta.
- Inserción de la variable riesgo en todas las actividades de la sociedad y funciones del Estado, particularmente, en la planificación del desarrollo. Transversalización de la gestión del riesgo.
- Necesidad de institucionalizar el riesgo (precisar las funciones, acciones y responsabilidades que le corresponden a cada institución y profesional en la gestión de riesgos). Coordinar acciones antes durante y después de una emergencia o desastre.
- Identificar a los “Generadores de Riesgo” (políticas públicas, instituciones, decisiones, acciones, profesiones, individuos), crear conciencia al respecto, introducir medidas correctivas y establecer responsabilidades.

- La Gestión de Riesgos se define a través de las acciones que se pueden planificar e implementar para la reducción del riesgo en un territorio determinado con amenazas conocidas.
- Inclusión de la Vulnerabilidad Social en la estimación del riesgo.
- Profesionalizar el sector

Estévez (2024) describe las medidas a usar en la gestión del riesgo:

Medidas Correctivas o Compensatorias:

Son aquellas que buscan eliminar o reducir el riesgo existente y tienen las siguientes características:

- Eliminación de las amenazas donde ello sea posible (obras civiles de reforzamiento, reubicaciones, demoliciones).
- Diseño y construcción de obras de mitigación.
- Educación y capacitación para convivir con el riesgo.
- Marco legal y Políticas Públicas que faciliten y obliguen a la reducción del riesgo.
- Preparación para la respuesta y Sistemas de Alerta.
- Transferencia del Riesgo.

Medidas Prospectivas

Son las que tienen como finalidad evitar la construcción de nuevos riesgos, y se consiguen a través de:

- Educación y Capacitación: Profesionalización de la Gestión de Riesgos, Inserción de la Gestión de Riesgos, en todas las carreras universitarias y en la Educación Básica y Comunitaria, Capacitación de recursos humanos para el manejo de emergencias y desastres.
- Ordenación del territorio y Planes de Desarrollo Sostenible que incluyan la reducción los riesgos existentes.
- Marco Legal y Políticas Públicas que prevengan y/o penalicen la construcción de nuevos riesgos.

Plan de Gestión de Riesgo:

En Rivas Casarrubia (2020) se define el Plan de Riesgo, como un conjunto de estrategias a aplicar en escenarios donde se detecten riesgos o se identifiquen signos de vulnerabilidad de carácter ambiental para una localidad. Tiene como objeto principal la toma de decisiones sobre los riesgos ambientales, fundamentada en criterios de seguridad, atención de alerta temprana y prevención. Se destaca la elaboración de este a partir de su importancia en el contexto local, ya que estos aspectos muchas veces tienen información importante que contribuyen en gran medida al ordenamiento territorial. La ejecución de este tipo de planes, a esta escala contribuye a su ejecución, lo que lo hace manejable y perdurable en el tiempo.

Plan local de Gestión de Riesgo y la construcción de Ciudades Resilientes

Las ciudades constituyen un territorio clave para abordar la gestión del riesgo. Sus gobiernos locales poseen ventajas comparativas por sobre los niveles estatal y nacional en muchos sentidos. Entre ellos, en términos de cercanía y capacidad de comunicación con la población, conocimiento del territorio y de las vulnerabilidades y amenazas presentes (y futuras). El nivel municipal supone un lugar privilegiado, ya que debido a la especificidad de los entornos del riesgo y del lugar donde ocurren los desastres, solo en este nivel jurisdiccional y a través de la gestión y participación comunitaria es posible adquirir la conciencia y los conocimientos necesarios para reducir el riesgo. (Saéz, Esteban, & Acosta, 2022)

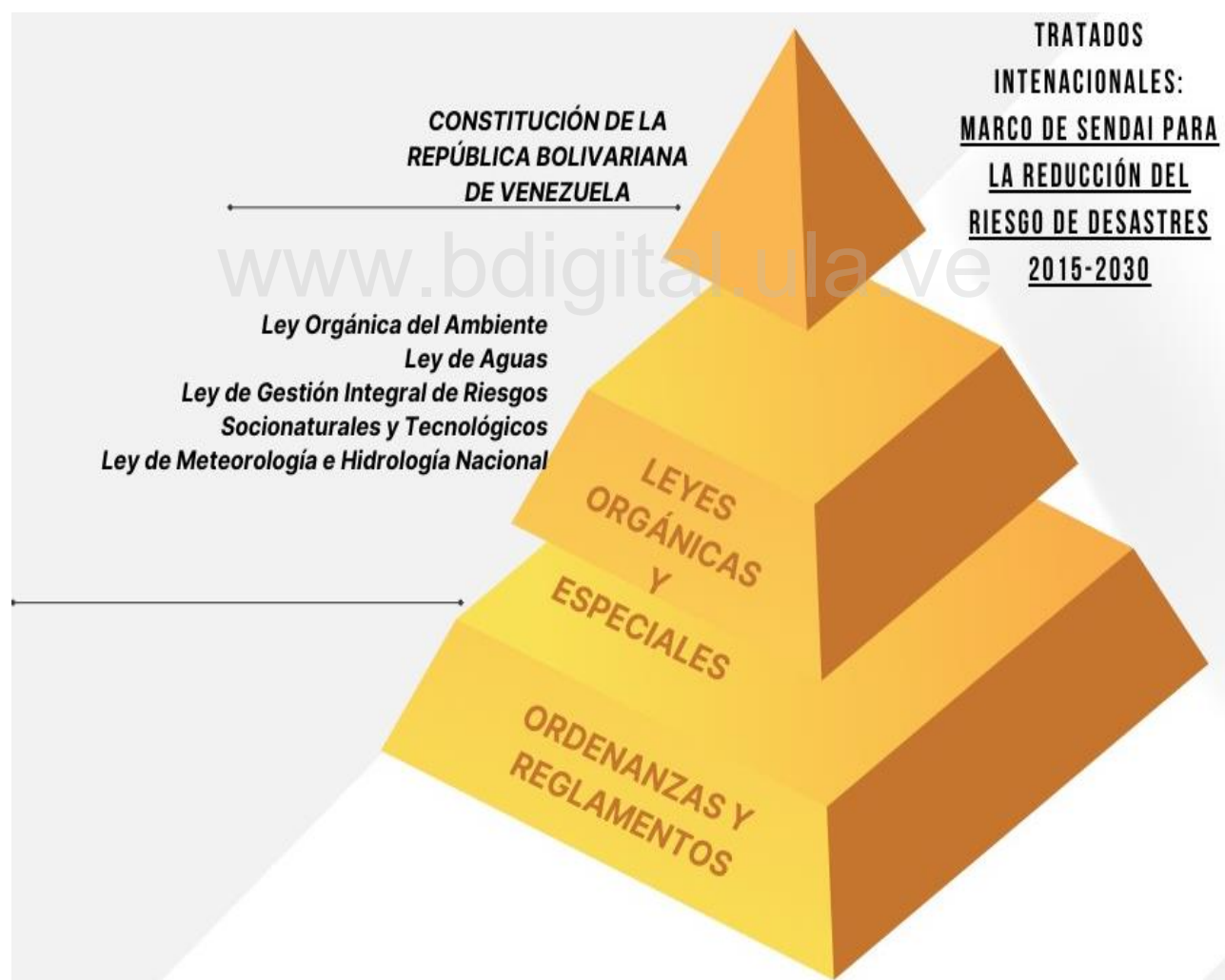
La gestión local puede aumentar o reducir los riesgos, por lo que resulta esencial desarrollar planes y herramientas de adaptación que permitan reducir la vulnerabilidad social y aumentar la resiliencia ante impactos; la gestión local de riesgos, permite a las ciudades estar mejor preparadas para afrontar eventos extremos.

ASPECTOS LEGALES

En el siguiente apartado, se presenta la revisión bibliográfica del marco normativo venezolano que rige la gestión de riesgo, tomando en consideración las leyes que tienen influencia directa en la elaboración y ejecución de los planes local de gestión de riesgos en el país.

Se presenta de forma resumida los artículos de las leyes mencionadas en el Gráfico N°4, relacionados con el tema de investigación y el análisis correspondiente.

Gráfico N° 4, Marco Jurídico



Fuente: Elaboración propia, año 2024

El Estado tiene el deber y la obligación de proteger y resguardar a todos los ciudadanos frente a la ocurrencia de amenazas naturales o ante situaciones de vulnerabilidad y riesgos siconaturales en general. Cada generación y cada individuo, deben protegerlo para su disfrute y el de las generaciones futuras. Aunado a la obligación del Estado de la mano con la sociedad, para que diversos recursos sean igualmente resguardados, brindando las garantías para su conservación y así evitar desequilibrios ecológicos que afecten a la sociedad y sus bienes.

Cuadro N° 1, Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 55 Derecho de toda persona a la protección por parte del Estado a través de los órganos de seguridad, frente a situaciones que constituyan amenaza, vulnerabilidad o riesgo para la integridad física de las personas, sus propiedades, el disfrute de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes.	Artículos 127 y 128 Es un derecho, individual y colectivo, el disfrute de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio, atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, sociales, económicas y políticas, de acuerdo a las premisas del desarrollo sustentable.	Artículos 134 y 156 Toda persona tiene el deber de prestar los servicios para la defensa o para hacer frente a situaciones de calamidad pública. Entre las competencias del Poder Público Nacional estará la seguridad, defensa y desarrollo nacional así como el régimen de la administración de riesgos y emergencias.	Artículo 184 Con respecto al poder público Municipal, la ley creará mecanismos abiertos y flexibles para que los estados y municipios descentralicen y transfieran a las comunidades y grupos vecinales organizados servicios en materia de salud, prevención, protección y promuevan la participación de las comunidades en la formulación de propuestas de inversión y la creación de organizaciones.	Artículo 332 Se designa al Ejecutivo nacional como figura de protección y restablecimiento del orden público, que organizará entre otras organizaciones un cuerpo de bomberos y administración de emergencias de carácter civil y una organización civil y de administración de desastres. Las funciones de estas instancias constituirán una competencia de Estados y Municipios.	Artículo 338 Posibilidad de decretar el estado de alarma cuando se produzcan catástrofes, calamidades públicas u otros acontecimientos similares que pongan seriamente en peligro la seguridad de la nación o de sus ciudadanos.
--	---	--	---	--	--

Fuente: (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela., 2000), elaboración propia año 2024

Se destaca en la Ley Orgánica del Ambiente, dentro de los principios rectores y disposiciones para la gestión del ambiente en el marco del desarrollo sustentable, que existe un especial interés por la puesta en marcha de procesos de investigación científica con todo lo que ello implica (utilización del método científico para que el conocimiento sea verificable, sistemático, objetivo, metódico, controlado, ordenado y predictivo) como basamento para definir el comportamiento favorable o restrictivo de los recursos naturales. Adicionalmente, se mencionan los aspectos relacionados con la conservación y protección de los suelos, las aguas y las cuencas hidrográficas, brindando atención a los usos de la tierra y sus impactos sobre los sistemas hidrológicos. Por último, se mencionan las garantías que deben existir, para favorecer la disponibilidad e intercambio de información ambiental y de esta manera evitar las limitaciones en cuanto al acceso del conocimiento (como un tipo de vulnerabilidad cultural).

Cuadro N° 2, Ley Orgánica del Ambiente

Ley Orgánica del Ambiente				
Artículo 3 <i>Se define riesgo ambiental como la probabilidad de ocurrencia de daños en el ambiente, por efecto de un hecho, una acción u omisión de cualquier naturaleza.</i>	Artículo 4 <i>Entre los elementos que integran la gestión del ambiente se encuentran: (numeral 2) la prevención, como la medida que prevalecerá sobre cualquier otro criterio en la gestión del ambiente.</i>	Artículo 20 <i>Se prevé la creación o el establecimiento de instancias regionales, estatales y locales de coordinación y participación ciudadana para cooperar con la gestión del ambiente.</i>	Artículo 23 <i>Entre los lineamientos definidos para la planificación del ambiente, se encuentran (numeral 2 y 6) La investigación como base fundamental del proceso de planificación, orientada a determinar el conocimiento de las potencialidades y las limitaciones de los recursos naturales y los sistemas de prevención de riesgos para garantizar su inserción en los planes nacionales, así como la participación ciudadana y la divulgación de la información.</i>	Artículo 57 <i>“Para la conservación de la calidad del agua se tomarán en consideración los siguientes aspectos: 2. Las actividades capaces de degradar las fuentes de aguas naturales, los recorridos de éstas y su represamiento. 5. La protección integral de las cuencas hidrográficas. 7. El seguimiento continuo de los usos de la tierra y sus impactos sobre las principales cuencas hidrográficas, que abastecen de agua a las poblaciones humanas y los sistemas de riego de las áreas agrícolas”.</i>
Fuente: (Ley Orgánica del Ambiente, 2006), elaboración propia año 2024				

La normativa jurídica de Venezuela establece la necesidad de tomar las precauciones acerca de las consecuencias negativas de las aguas, que bien pudieran estar asociadas a la ocurrencia de crecidas y sus efectos sobre la población y sus bienes (lógicamente se incluyen aspectos relacionados con la calidad de aguas). Justamente, y para reducir los daños generados por crecientes e inundaciones, se establecen franjas de protección de 80 y 100 metros para ríos navegables y no navegables respectivamente, todo ello de la mano con: (i) la conservación y gestión de las cuencas hidrográficas, (ii) el manejo de las aguas de escorrentía, escurrimiento y subterráneas, y (iii) aplicación de medidas no estructurales relacionadas con la ordenación del territorio y medidas estructurales o ingenieriles. Igualmente se señala que en los estudios de riesgos deben incluirse el estudio y control de crecientes, así como el análisis de los procesos de remoción en masa desencadenados por la acción de las aguas.

Cuadro N° 3, Ley de Aguas

Ley de Aguas				
Artículo 4: “La gestión integral de las aguas tiene como principales objetivos: 2. Prevenir y controlar los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes”.	Artículo 6: “Son bienes del dominio público de la Nación: . Todas las áreas comprendidas dentro de una franja de ochenta metros (80 mts.) a ambas márgenes de los ríos no navegables o intermitentes y cien metros (100 mts.) a ambas márgenes de los ríos navegables, medidos a partir del borde del área ocupada por las crecidas, correspondientes a un periodo de retorno de dos coma treinta y tres (2,33) años. Quedan a salvo, en los términos que establece esta Ley, los derechos adquiridos por los particulares con anterioridad a la entrada en vigencia de la misma”	Artículo 11: “Para asegurar la protección, uso y recuperación de las aguas, los organismos competentes de su administración y los usuarios y usuarias deberán ajustarse a los siguientes criterios: 4. La conservación de las cuencas hidrográficas. 5. El manejo integral de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas”.	Artículo 14: “La prevención y control de los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes se efectuará a través de: La construcción, operación y mantenimiento de las obras e instalaciones necesarias”. Los planes de gestión integral de las aguas, así como en los planes de ordenación del territorio y de ordenación urbanística, insertándose los elementos y análisis involucrados en la gestión integral de riesgos, como proceso social e institucional de carácter permanente, concebidos de manera consciente, concertados y planificados para reducir los riesgos siconnaturales y cronológicos en la sociedad.	Artículo 15: “ El análisis de riesgos estará orientado a la prevención y control de inundaciones, inestabilidad de laderas, movimientos de masa, flujos torrenciales, sequías, subsidencia y otros eventos físicos que pudieran ocasionarse por efecto de las aguas”. 2. Todas las áreas comprendidas dentro de una franja de ochenta metros (80 mts.) a ambas márgenes de los ríos no navegables o intermitentes y cien metros (100 mts.) a ambas márgenes de los ríos navegables, medidos a partir del borde del área ocupada por las crecidas, correspondientes a un periodo de retorno de dos coma treinta y tres (2,33) años. Quedan a salvo, en los términos que establece esta Ley, los derechos adquiridos por los particulares con anterioridad a la entrada en vigencia de la misma”.
Fuente: (Ley de Aguas, 2007) elaboración propia año 2024				

La Ley de Gestión Integral de Riesgo Socio-Naturales y Tecnológicos, representa una oportunidad para incorporar la variable riesgo en la gestión pública local y la conciencia colectiva de la comunidad, a los efectos de integrarla a la toma de decisiones, traducéndose en iniciativas tales como: la implantación de campañas y programas de capacitación para funcionarios y la comunidad; la reorganización de la estructura municipal; y la formulación y manejo de indicadores bajo la responsabilidad de las unidades de planificación del municipio.

Es responsabilidad de los gobiernos locales venezolanos generar los mecanismos de financiamiento e implementación de las atribuciones establecidas en esta ley, más allá de la conformación de dependencias de protección civil o gestión ambiental; y hacer partícipe de esta gestión a los actores locales, considerados como constructores y minimizadores del riesgo.

Cuadro N° 4, Ley de Gestión Integral de Riesgos Socio-naturales y Tecnológicos

Ley de Gestión Integral de Riesgos Socio-naturales y Tecnológicos y el Municipio.					
Título I Define conceptos principios y lineamientos de la política de gestión integral de riesgo. (Art. 1 al 4). Se presenta y unifica un glosario de términos. (Art. 5).; Rol del municipio: Art. 6): Garantizar que las acciones de la planificación y ordenación del territorio eviten potenciar o incrementar las condiciones de vulnerabilidad o de amenazas en el país; Propiciar acciones reductoras de la vulnerabilidad existente; Fortalecer las actividades de prevención, mitigación y preparación a nivel gubernamental y comunitario, para reducir los riesgos socio-naturales y tecnológicos; Fortalecer las capacidades institucionales para la reconstrucción ante la ocurrencia de desastres.	Título II La política nacional es transversal en todas las instancias del Poder Público y a los particulares. (Art. 7). Se prevé la participación directa de los ciudadanos en la toma de decisiones.(Art. 9) Rol del municipio: (Art. 12): Cumplir las directrices para la reducción de los riesgos emitidas por el Consejo Nacional y los Gabinetes Estadales: Participar activamente en todos los asuntos vinculados a la gestión de riesgo; a petición del Consejo Nacional; Disponer y utilizar indicadores que evalúen la gestión de riesgo, datos que compilará el Consejo Nacional; Designar un representante, por los alcaldes, ante el Consejo Nacional; Incluir la variable riesgo en los instrumentos de planificación de las políticas de desarrollo municipal; Conformar un Gabinete Municipal de Gestión Integral de Riesgos Socio-naturales y Tecnológicos, que defina lineamientos, directrices y acciones; Sanción a las personas por incumplimiento de normas técnicas.	Título III (Art. 32) La información sobre gestión de riesgo es considerada como de interés nacional, la cual debe ser divulgada y socializada por el Estado. Rol del municipio: (Art. 33). Debe disponer de la información referida a su ámbito geográfico de aplicación, que fortalezca la ordenación del territorio, la planificación y formulación de los proyectos de desarrollo, la toma de decisiones y contribuya a la actualización del Registro Nacional de Información para la Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos.	Título V (Art. 45). Exige una previsión presupuestaria para la formulación y ejecución de proyectos y actividades dirigidas a dar cumplimiento a la política nacional de gestión integral de riesgos socio-naturales y tecnológicos. Rol del municipio Garantizar la previsión presupuestaria para las actividades relacionadas con la gestión integral de riesgos socio-naturales y tecnológicos.	Título IV (Art. 35) Propone garantizar la incorporación, desarrollo y supervisión de contenidos vinculados a la gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos en la educación formal. Rol del municipio Art. 36 al 38). Como parte del Estado, debe promover acciones, valores y prácticas que contribuyan a la identificación y reducción de riesgos, así como con la preparación y atención en caso de emergencias y desastres. Para ello se deben establecer mecanismos de participación popular para el diseño, promoción e implementación de los planes, programas, proyectos y actividades en materia de gestión local de riesgos.	Título VI (Art. 50). El cumplimiento de la política nacional de gestión integral de riesgos socio-naturales y tecnológicos constituye una obligación para las personas naturales y jurídicas, de carácter público o privado Rol del municipio: Sobre la base de su función contralora, al municipio le corresponde analizar, evaluar, controlar y dar seguimiento a las intervenciones urbanas sobre el territorio a los fines de minimizar las condiciones de riesgo, de acuerdo a los lineamientos de la Secretaría Técnica Nacional, prevista en la ley.

Fuente: (Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos., 2009), elaboración propia año 2024

La Ley de Meteorología e Hidrología Nacional del año 2006 crea el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH), adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, tiene dentro de sus funciones y atribuciones el suministro de la información meteorológica, climática e hidrológica, la cual se declara de interés nacional, público y de libre acceso, sin embargo es importante resaltar que para la elaboración de esta investigación no se logró la obtención de información oficial debido a la falta de registros locales.

Cuadro N° 5, Ley de Meteorología e Hidrología Nacional

Ley de Meteorología e Hidrología Nacional		
Artículo 3: “Se declara de interés general y uso público la información básica meteorológica e hidrológica, la cual se considera patrimonio de la República Bolivariana de Venezuela”..	Artículo 8: “De acuerdo con esta Ley, los fines del Sistema Nacional de Meteorología e Hidrología (SINAMEH), estarán dirigidos a: Promover mecanismos para la divulgación, difusión e intercambio de la observación de fenómenos meteorológicos e hidrológicos y de los que surjan como producto de su procesamiento e investigación. Promover y alcanzar la modernización de la red a través de la actualización tecnológica, crecimiento y fortalecimiento de la misma”.	Artículo 14: “Son funciones y atribuciones del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH): 2. Ejercer la autoridad nacional en cuanto al suministro de la información meteorológica e hidrológica. 4. Suministrar servicios de información con fines de pronóstico y alertas meteorológicos e hidrológicos a mediano y largo plazo; y servicios de asesoría y consultoría técnica al público en el área de su competencia. 7. Crear, desarrollar y mantener el Banco Nacional de Datos.
Fuente: (Ley de Meteorología e Hidrología Nacional, 2006), elaboración propia año 2024		

La República Bolivariana de Venezuela es signataria del Marco Sendai, y recientemente ratificó su adhesión a este acuerdo internacional, por lo que es importante enfocar esfuerzos para ajustar las acciones que se realizan en el país para la gestión del riesgo a las medidas que aquí se definen.

Cuadro N° 6, Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

Fue el primer acuerdo principal de la agenda de desarrollo posterior a 2.015 y ofrece a los Estados miembros una serie de acciones concretas que se pueden tomar para proteger los beneficios del desarrollo contra el riesgo de desastres, referidas a medidas en materia de gestión de riesgos contempladas en el tratado del Sendai 2.015-2.030, para atender las vulnerabilidades y capacitar a la población en todo lo referente a los fenómenos siconaturales.

Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2015), elaboración propia año 2024

La construcción de un nuevo modelo de desarrollo fundamentado en la planificación y gestión urbana integral y en la construcción de capacidades ciudadanas e institucionales perdurables en el tiempo; que permita cambiar de la gestión de riesgo ambiental reparadora a la preventiva; disminuyendo sus niveles de vulnerabilidad y garantizando ciudades más seguras y sostenibles es necesario fortalecer las instituciones a favor de la formulación de políticas públicas más eficientes y eficaces asociadas a la gestión integral de riesgo a nivel local, incorporando en sus propios planes de gobierno las acciones para reducir los niveles de vulnerabilidad, reducir los riesgos, y controlar los desastres.

El municipio venezolano posee competencias asignadas en materia de gestión integral de riesgo, las cuales deben ser ejercidas de forma coordinada y concurrente con los demás niveles de gobierno. Sin embargo, sólo la capacitación de sus funcionarios públicos, el nivel de fortalecimiento institucional, la existencia de una cultura organizacional favorable y consciente de la importancia estructurante del tema para la gestión local, y la disponibilidad presupuestaria; permitirán el cumplimiento de las mencionadas competencias. (Ornés Vásquez, 2011)

CAPITULO III

LAS INICIATIVAS INTERNACIONALES

www.bdigital.ula.ve

ORGANISMOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES SOBRE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

En diciembre de 1999 se creó la Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres (UNDRR por sus siglas en inglés). Sustituyó a la Secretaría de la Década Internacional para la Reducción de Desastres Naturales. La UNDRR se estableció para asegurar la aplicación de la Estrategia Internacional para Reducción de Desastres (ISDR por sus siglas en inglés) la cual fue creada mediante la resolución 54/219 de la Asamblea General de la ONU.

La UNDRR es parte de la Secretaría General de Naciones Unidas y sus funciones abarcan los campos social, económico, medioambiental y humanitario. Está dirigida por un representante especial del Secretario General de la ONU, y a través de esta Oficina se coordinan los esfuerzos internacionales para la reducción del riesgo de desastres (RDR) además de ser quien guía, controla e informa regularmente sobre el progreso de la aplicación del Marco de Sendai, siguiendo el Marco de Hyogo para la Acción. La UNDRR también convoca cada 2 años a dirigentes y decisores en la Plataforma Mundial sobre Reducción del Riesgo de Desastres para adelantar políticas de reducción del riesgo. Asimismo apoya el establecimiento de plataformas regionales, nacionales y temáticas.

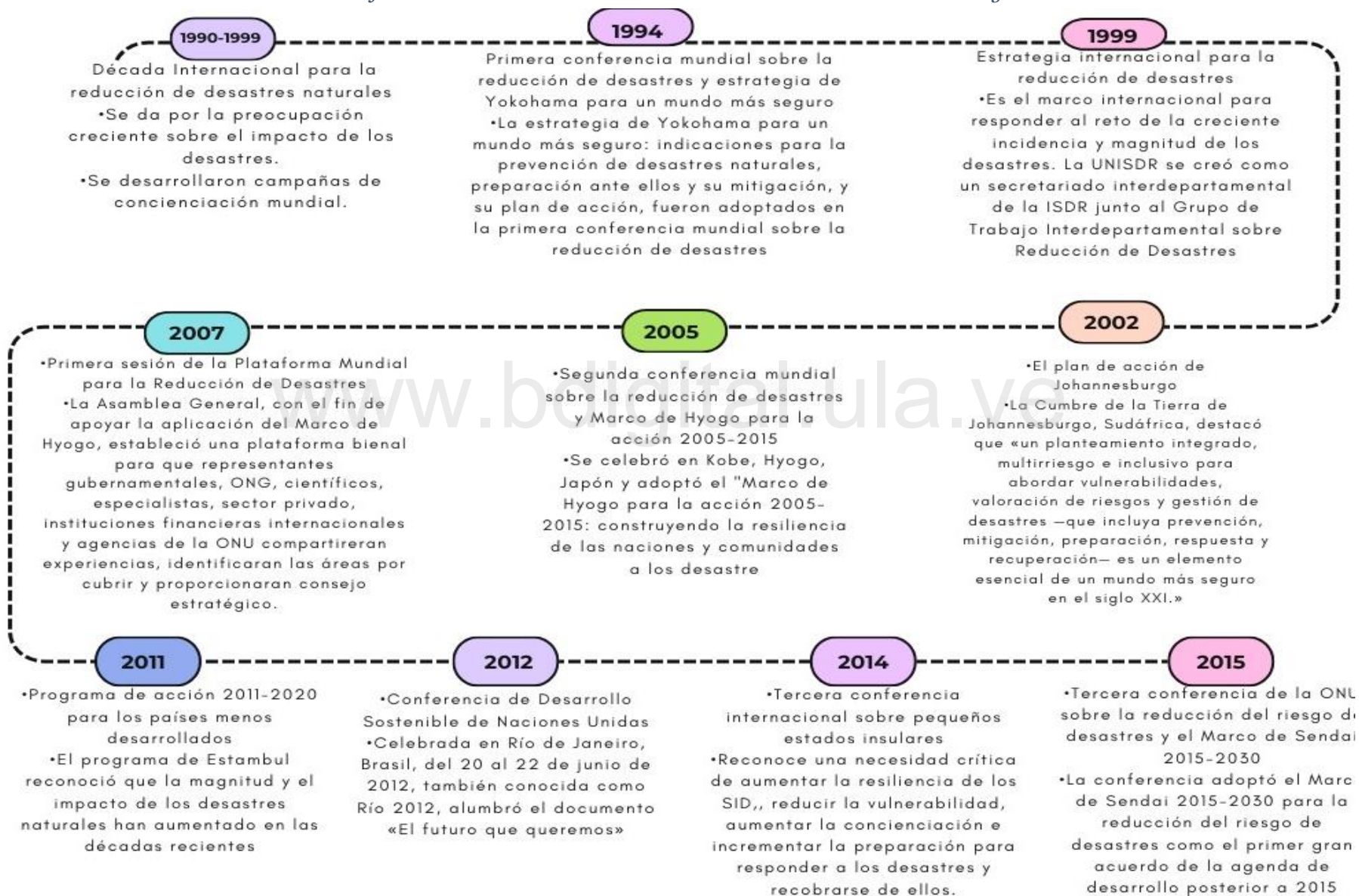
Gráfico N° 5. Organismos internacionales



Fuente: elaboración propia año 2024

En el siguiente gráfico se presenta la evolución de las iniciativas internacionales llevadas a cabo sobre la temática del riesgo de desastres.

Gráfico N° 6. Evolución de Iniciativas internacionales sobre el riesgo de desastre



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas) elaboración propia, año 2024

Para dar cumplimiento al objetivo principal de este trabajo de investigación, que es Fomentar la resiliencia en la ciudad de Socopó, siguiendo lineamientos contenidos en acuerdos internacionales, en el siguiente esquema se presentan los documentos asociados es a estos acuerdos, los cuales servirán de guía para el desarrollo del trabajo.

Gráfico N° 7. Marco Sendai y Documentos Asociados



Fuente: elaboración propia, año 2024

HABLEMOS SOBRE EL MARCO DE SENDAI.

A continuación se presenta un resumen sobre los aspectos más relevantes de este acuerdo internacional, tomado de (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015).

Es importante mencionar que el presente trabajo de investigación tomara como base los aspectos del Marco Sendai para desarrollar el Plan Local de Gestión de Riesgos del caso de estudio seleccionado.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 fue aprobado por los Estados Miembros de las Naciones Unidas el 18 de marzo de 2015, en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres celebrada en Sendai (prefectura de Miyagi, Japón), es el primer gran acuerdo de la agenda para el desarrollo después de 2015 y ofrece a los Estados miembros una serie de acciones concretas que se pueden tomar para proteger los beneficios del desarrollo contra el riesgo de desastres.

El Marco de Sendai va de la mano con otros acuerdos de la Agenda 2030, tales como el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, la Agenda de Acción de Addis Abeba sobre Financiamiento para el Desarrollo, la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Su objetivo es ***”La reducción sustancial del riesgo de desastres y las pérdidas de vidas, salud y bienes económicos, sociales, culturales y ambientales de personas, negocios, poblaciones y países.”***

El Marco de Sendai cuenta con trece principios rectores, siete metas y cuatro prioridades de acción.

Los principios Rectores:

Se desarrollaron tomando como base los principios contenidos en la *Estrategia de Yokohama para un Mundo Más Seguro: Directrices para la Prevención de Desastres Naturales, la Preparación para Casos de Desastres y la Mitigación de sus Efectos* y el *Marco de Acción de Hyogo*, estos principios son la guía para para aplicar el Marco de Sendai, teniendo en cuenta las circunstancias nacionales y de conformidad con la legislación nacional, así como las obligaciones y compromisos internacionales

Gráfico N° 8. Principios Rectores del Marco de Sendai

Principios Rectores (01/02)

- a) Cada Estado tiene la responsabilidad primordial de prevenir y reducir el riesgo de desastres, incluso mediante la cooperación internacional, regional, subregional, transfronteriza y bilateral. La reducción del riesgo de desastres es un problema común de todos los Estados y la medida en que los países en desarrollo puedan mejorar y aplicar eficazmente las políticas y medidas nacionales de reducción del riesgo de desastres, en el contexto de sus respectivas circunstancias y capacidades, puede mejorar aún más por medio de la cooperación internacional sostenible;
- b) Para la reducción del riesgo de desastres es necesario que las responsabilidades sean compartidas por los gobiernos centrales y las autoridades, los sectores y los actores nacionales pertinentes, como corresponda según sus circunstancias y sistemas de gobernanza nacionales;
- c) La gestión del riesgo de desastres está orientada a la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, al tiempo que se respetan todos los derechos humanos, incluido el derecho al desarrollo, y se promueve su aplicación;
- d) La reducción del riesgo de desastres requiere la implicación y colaboración de toda la sociedad. Requiere también empoderamiento y una participación inclusiva, accesible y no discriminatoria, prestando especial atención a las personas afectadas desproporcionadamente por los desastres, en particular las más pobres. Deberían integrarse perspectivas de género, edad, discapacidad y cultura en todas las políticas y prácticas, y debería promoverse el liderazgo de las mujeres y los jóvenes. En este contexto, debería prestarse especial atención a la mejora del trabajo voluntario organizado de los ciudadanos;
- e) La reducción y la gestión del riesgo de desastres dependen de los mecanismos de coordinación en todos los sectores y entre un sector y otro y con los actores pertinentes a todos los niveles, y requiere la plena participación de todas las instituciones ejecutivas y legislativas del Estado a nivel nacional y local y una articulación clara de las responsabilidades de los actores públicos y privados, incluidas las empresas y el sector académico, para asegurar la comunicación mutua, la cooperación, la complementariedad en funciones y rendición de cuentas y el seguimiento;
- f) Si bien la función propiciadora, de orientación y de coordinación de los gobiernos nacionales y federales sigue siendo esencial, es necesario empoderar a las autoridades y las comunidades locales para reducir el riesgo de desastres, incluso mediante recursos, incentivos y responsabilidades por la toma de decisiones, como corresponda;
- g) La reducción del riesgo de desastres requiere un enfoque basado en múltiples amenazas y la toma de decisiones inclusiva fundamentada en la determinación de los riesgos y basada en el intercambio abierto y la divulgación de datos desglosados, incluso por sexo, edad y discapacidad, así como de la información sobre los riesgos fácilmente accesible, actualizada, comprensible, con base científica y no confidencial, complementada con los conocimientos tradicionales;
- h) La elaboración, el fortalecimiento y la aplicación de las políticas, planes, prácticas y mecanismos pertinentes deben buscar que exista coherencia, como corresponda, entre las agendas para el desarrollo y el crecimiento sostenibles, la seguridad alimentaria, la salud y la seguridad, la variabilidad y el cambio climático, la gestión ambiental y la reducción del riesgo de desastres. La reducción del riesgo de desastres es esencial para lograr el desarrollo sostenible;

Principios Rectores (02/02)

- i) Si bien los factores que pueden aumentar el riesgo de desastres pueden ser de alcance local, nacional, regional o mundial, los riesgos de desastres tienen características locales y específicas que deben comprenderse para determinar las medidas de reducción del riesgo de desastres;
- j) Enfrentar los factores subyacentes al riesgo de desastres mediante inversiones públicas y privadas basadas en información sobre estos riesgos es más rentable que depender principalmente de la respuesta y la recuperación después de los desastres, y contribuye al desarrollo sostenible;
- k) En la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción después de los desastres, es fundamental prevenir nuevos desastres y reducir el riesgo de desastres mediante el principio de “reconstruir mejor” e incrementar la educación y la sensibilización públicas sobre el riesgo de desastres;
- l) Una alianza mundial eficaz y significativa y el mayor fortalecimiento de la cooperación internacional, incluido el cumplimiento de los compromisos respectivos en materia de asistencia oficial para el desarrollo por parte de los países desarrollados, son esenciales para una gestión eficaz del riesgo de desastres;
- m) Los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo, los países en desarrollo sin litoral y los países africanos, así como los países de ingresos medianos y otros países que enfrentan problemas específicos de riesgo de desastres, necesitan apoyo suficiente, sostenible y oportuno, incluso con financiación, transferencia de tecnología y creación de capacidad de los países desarrollados y los asociados, ajustado a sus necesidades y prioridades, según las definan ellos mismos.

Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2015),

Elaboración propia, año 2024

En función de los objetivos de la presente investigación de los principios rectores presentados se puede resaltar lo siguiente:

- El rol del estado es fundamental en la gestión del riesgo y la construcción de resiliencia, así como la cooperación entre los diferentes actores.
- La adopción de decisiones debe ser inclusiva y basada en el conocimiento sobre los riesgos, con un enfoque basado en peligros múltiples
- Es fundamental considerar las características locales y específicas de los riesgos de desastres a la hora de determinar las medidas para reducir el riesgo.
- Se deben abordar los factores subyacentes del riesgo de desastres de manera rentable, realizando inversiones en lugar de depender principalmente de la respuesta y la recuperación después de un desastre.
- Y debe existir coherencia de las políticas, los planes, las prácticas y los mecanismos de reducción del riesgo de desastres y de desarrollo sostenible en los diferentes sectores para garantizar la efectividad de las medidas implementadas.

El objetivo del Marco de Sendai: *"La reducción sustancial del riesgo de desastres y las pérdidas de vidas, salud y bienes económicos, sociales, culturales y ambientales de personas, negocios, poblaciones y países."* se alcanzará a través del logro de las siete metas mundiales para reducir las pérdidas ocasionadas por los desastres, que se rigen por cuatro prioridades de acción.

Las siete metas del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres

Gráfico N° 9. Metas Marco de Sendai



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2015), elaboración propia, año 2024

Al desarrollar la investigación y dar cumplimiento a los objetivos planteados se toman en consideración las siete metas del marco de Sendai, sin embargo debido a los alcances del trabajo, el aporte estará enfocado en función de las metas b, d, e y g. Si bien es un trabajo que se realiza en el ámbito local tributa al cumplimiento de estas metas.

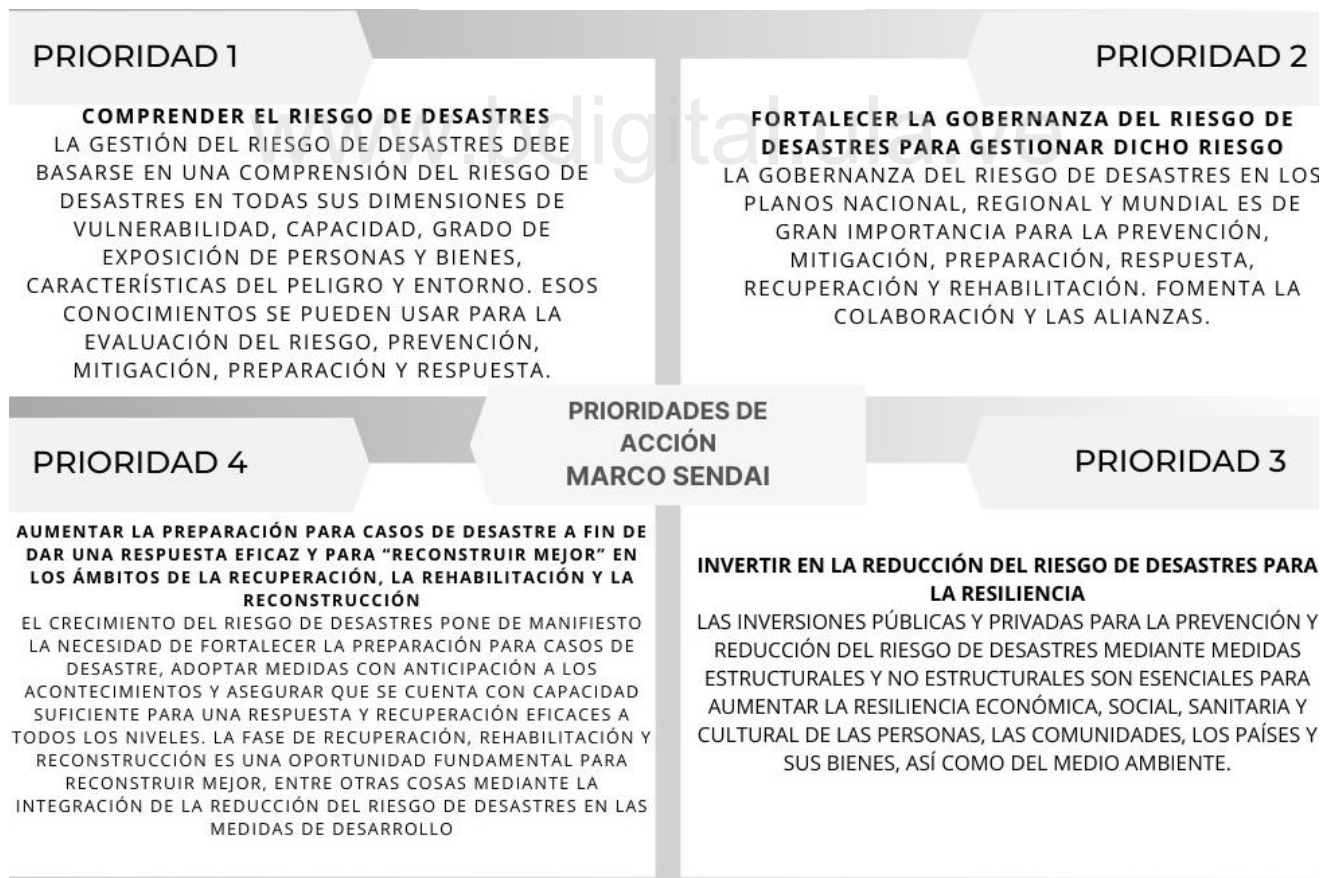
La implementación del plan local de gestión de riesgos, permitiría reducir el número de personas afectadas a nivel mundial; así como reducir los daños causados en las infraestructuras vitales y la interrupción de servicios básicos.

De igual manera el desarrollo del plan permitirá sumarse al listado de países que cuenten con estrategias de reducción de riesgos. Y brindara a las personas el acceso a un sistema de alerta temprana relacionada al riesgo de desastres.

Las cuatro prioridades de acción:

Estas se plantearon teniendo en cuenta la experiencia adquirida con la aplicación del Marco de Acción de Hyogo, y en aras del resultado esperado y del objetivo, los Estados deben adoptar medidas específicas en todos los sectores, en los planos local, nacional, regional y mundial, con respecto a las siguientes cuatro esferas prioritarias:

Gráfico N° 10. Prioridades Marco de Sendai



Fuente: (Organización de las Naciones Unidas, 2015), Elaboración propia, año 2024

Tomado del documento de la ONU del año 2015 se presenta a continuación la descripción de cada una de las prioridades, destacando en cada una los aspectos que se deben tomar en cuenta para lograr cada una de ellas en el ámbito local.

Prioridad 1. Comprender el riesgo de desastres.

Las políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno. Esos conocimientos se pueden aprovechar para la evaluación del riesgo previo a los desastres, para la prevención y mitigación y para la elaboración y aplicación de medidas adecuadas de preparación y respuesta eficaz para casos de desastre.

Para lograr, comprender el riesgo, en el ámbito local, es importante:

- *Fomentar la recopilación, el análisis, la gestión y el uso de datos pertinentes e información práctica y garantizar su difusión teniendo en cuenta las necesidades de las diferentes categorías de usuarios, como corresponda;*
- *Alentar el recurso a bases de referencia y su fortalecimiento y evaluar periódicamente los riesgos de desastres, la vulnerabilidad, la capacidad, el grado de exposición, las características de las amenazas y la posible secuencia de efectos en las escalas social y geográfica pertinentes sobre los ecosistemas, con arreglo a las circunstancias nacionales;*
- *Elaborar, actualizar periódicamente y difundir, como corresponda, información sobre el riesgo de desastres basada en la ubicación, incluidos mapas de riesgos, para los encargados de adoptar decisiones, el público en general y las comunidades con riesgo de exposición a los desastres, en un formato adecuado y utilizando, según proceda, tecnología de información geoespacial;*
- *Evaluar, registrar, compartir y dar a conocer al público, de manera sistemática, las pérdidas causadas por desastres y comprender el impacto económico, social, sanitario, educativo y ambiental y en el patrimonio cultural, como corresponda, en el contexto de la información sobre la vulnerabilidad y el grado de exposición a amenazas referida a sucesos específicos;*
- *Asegurar que la información no confidencial desglosada por pérdidas sobre el grado de exposición a amenazas, la vulnerabilidad, los riesgos y los desastres esté disponible y accesible libremente, como corresponda;*
- *Promover el acceso en tiempo real a datos fiables, hacer uso de información espacial e in situ, incluidos los sistemas de información geográfica (SIG), y utilizar las innovaciones en materia de tecnología de la información y las*

comunicaciones para mejorar los instrumentos de medición y la recopilación, el análisis y la difusión de datos;

- *Impartir conocimientos a los funcionarios públicos a todos los niveles, la sociedad civil, las comunidades y los voluntarios, así como el sector privado, mediante el intercambio de experiencias, enseñanzas extraídas y buenas prácticas y mediante la capacitación y la educación sobre la reducción del riesgo de desastres, en particular usando los mecanismos existentes de capacitación y educación y de aprendizaje entre pares;*

- *Promover y mejorar el diálogo y la cooperación entre las comunidades científica y tecnológica, otros actores pertinentes y los encargados de formular políticas a fin de facilitar la conexión entre la ciencia y las políticas para un proceso eficaz de adopción de decisiones en la gestión del riesgo de desastres;*

- *Velar por que se aprovechen como corresponda los conocimientos y las prácticas tradicionales, indígenas y locales, para complementar los conocimientos científicos en la evaluación del riesgo de desastres y en la elaboración y aplicación de políticas, estrategias, planes y programas para sectores específicos, con un enfoque intersectorial, que deberían adaptarse a las localidades y al contexto;*

- *Reforzar la capacidad técnica y científica para aprovechar y consolidar los conocimientos existentes, y para elaborar y aplicar metodologías y modelos para evaluar los riesgos de desastres, las vulnerabilidades y el grado de exposición a todas las amenazas;*

- *Fomentar las inversiones en innovación y desarrollo tecnológico en las investigaciones a largo plazo sobre amenazas múltiples y orientadas a la búsqueda de soluciones en la gestión del riesgo de desastres a fin de abordar las carencias, los obstáculos, las interdependencias y los retos sociales, económicos, educativos y ambientales y el riesgo de desastres;*

- *Promover la incorporación de los conocimientos sobre el riesgo de desastres, incluida la prevención, mitigación, preparación, respuesta, recuperación y rehabilitación en casos de desastre, en la educación académica y no académica, en la educación cívica a todos los niveles y en la educación y formación profesional;*

- *Promover estrategias nacionales para reforzar la educación y sensibilización públicas sobre la reducción del riesgo de desastres, incluidos la información y los conocimientos sobre el riesgo de desastres, a través de campañas, las redes sociales y la movilización de las comunidades, teniendo en cuenta el público destinatario y sus necesidades;*

- *Aplicar la información sobre riesgos en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad y grado de exposición de las personas, comunidades, países y bienes, así como las características de las amenazas, para elaborar y aplicar políticas de reducción del riesgo de desastres;*
- *Reforzar la colaboración entre las personas a nivel local para difundir información sobre el riesgo de desastres mediante la implicación de organizaciones comunitarias y organizaciones no gubernamentales*

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.

La gobernanza del riesgo de desastres en los planos nacional, regional y mundial es de gran importancia para una gestión eficaz y eficiente del riesgo de desastres a todos los niveles. Es necesario contar con claros objetivos, planes, competencia, directrices y coordinación en los sectores y entre ellos, así como con la participación de los actores pertinentes. Por lo tanto, el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo de desastres para la prevención, mitigación, preparación, respuesta, recuperación y rehabilitación es necesario y fomenta la colaboración y las alianzas entre mecanismos e instituciones en la aplicación de los instrumentos pertinentes para la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo sostenible.

Para lograr Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres, a nivel local es importante:

- *Incorporar e integrar la reducción del riesgo de desastres en todos los sectores entre un sector y otro y examinar y promover la coherencia y ulterior desarrollo, como corresponda, de los marcos nacionales y locales de las leyes, regulaciones y políticas públicas que, al definir las distintas funciones y responsabilidades, ayuden a los sectores público y privado a lo siguiente: Hacer frente al riesgo de desastres en los servicios y la infraestructura de propiedad pública o administrados o regulados por el Estado; ii) fomentar y proporcionar los incentivos que sean pertinentes para movilizar a las personas, las familias, las comunidades y las empresas; iii) reforzar los mecanismos e iniciativas pertinentes para la transparencia del riesgo de desastres, que pueden incluir incentivos financieros, iniciativas de capacitación y sensibilización públicas, exigencias de presentación de informes y medidas legales y administrativas; y iv) poner en marcha estructuras de organización y coordinación;*
- *Adoptar y aplicar estrategias y planes nacionales y locales de reducción del riesgo de desastres con diferentes calendarios de ejecución, con metas, indicadores y plazos, a fin de evitar la creación de riesgos, reducir los riesgos existentes y aumentar la resiliencia económica, social, sanitaria y ambiental;*

- *Realizar una evaluación de la capacidad técnica, financiera y administrativa de gestión del riesgo de desastres para abordar los riesgos detectados a nivel local y nacional;*
- *Alentar a que se establezcan los mecanismos e incentivos necesarios para asegurar un alto grado de cumplimiento de las disposiciones vigentes de mejora de la seguridad de las leyes y reglamentos sectoriales, incluidas las relativas al uso de la tierra y la planificación urbana, los códigos de edificación, la gestión del medio ambiente y los recursos y las normas de salud y seguridad, y actualizarlas, cuando sea necesario, para velar por que se preste una atención adecuada a la gestión del riesgo de desastres;*
- *Elaborar y fortalecer, como corresponda, los mecanismos para el seguimiento, la evaluación periódica y la comunicación pública de los avances en los planes nacionales y locales y promover el escrutinio público y alentar los debates institucionales, en particular entre legisladores y otros funcionarios pertinentes, sobre los informes de los avances en los planes locales y nacionales para la reducción del riesgo de desastres;*
- *Asignar, como corresponda, funciones y tareas claras a los representantes comunitarios dentro de los procesos e instituciones de gestión del riesgo de desastres y los procesos de adopción de decisiones al respecto, por medio de marcos jurídicos pertinentes, y organizar consultas públicas y comunitarias extensas durante la elaboración de esas leyes y reglamentos para apoyar su aplicación;*
- *Establecer y fortalecer foros de coordinación gubernamental a nivel nacional y local integrados por actores pertinentes, tales como las plataformas nacionales y locales para la reducción del riesgo de desastres, y un coordinador nacional designado para aplicar el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Es necesario que esos mecanismos se fundamenten en los marcos institucionales nacionales y dispongan de responsabilidades y facultades claramente asignadas para, entre otras cosas, detectar los riesgos sectoriales y multisectoriales de desastres, crear conciencia y aumentar el conocimiento del riesgo de desastres mediante el intercambio y la difusión de información y datos no confidenciales sobre el riesgo de desastres, contribuir a los informes sobre los riesgos de desastres locales y nacionales y coordinar esos informes, coordinar las campañas de sensibilización pública sobre el riesgo de desastres, facilitar y apoyar la cooperación multisectorial local (por ejemplo, entre las autoridades locales), y contribuir a la creación de planes nacionales y locales de gestión del riesgo de desastres y a la presentación de informes sobre dichos planes, así como a todas las políticas pertinentes para la gestión del riesgo de desastres. Estas responsabilidades deben establecerse mediante leyes, reglamentos, normas y procedimientos;*

- *Facultar a las autoridades locales, como corresponda, por medios reguladores y financieros, para que trabajen y se coordinen con la sociedad civil, las comunidades y los pueblos y migrantes indígenas en la gestión del riesgo de desastres a nivel local;*
- *Alentar a los legisladores a que apoyen la aplicación de medidas de reducción del riesgo de desastres mediante la elaboración de legislación nueva pertinente o la modificación de la existente y el establecimiento de asignaciones presupuestarias;*
- *Promover el desarrollo de normas de calidad, como certificaciones y premios en materia de gestión del riesgo de desastres, con la participación del sector privado, la sociedad civil, las asociaciones profesionales, las organizaciones científicas y las Naciones Unidas;*
- *Formular políticas públicas, cuando corresponda, destinadas a abordar las cuestiones relacionadas con la prevención o el traslado, cuando sea posible, de los asentamientos humanos ubicados en zonas expuestas a riesgo de desastres, con sujeción al derecho interno y los sistemas jurídicos nacionales.*

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.

Las inversiones públicas y privadas para la prevención y reducción del riesgo de desastres mediante medidas estructurales y no estructurales son esenciales para aumentar la resiliencia económica, social, sanitaria y cultural de las personas, las comunidades, los países y sus bienes, así como del medio ambiente. Estos factores pueden impulsar la innovación, el crecimiento y la creación de empleo. Esas medidas son eficaces en función del costo y fundamentales para salvar vidas, prevenir y reducir las pérdidas y asegurar la recuperación y rehabilitación efectivas.

Para lograr Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia, a nivel local es importante:

- *Asignar los recursos necesarios, incluidos recursos financieros y logísticos, como corresponda, a todos los niveles de la administración para desarrollar y poner en práctica estrategias ,políticas, planes, leyes y reglamentos para la reducción del riesgo de desastres en todos los sectores pertinentes;*
- *Promover mecanismos para transferencia y seguros del riesgo de desastres, distribución y retención de riesgos y protección financiera, como corresponda, para las inversiones tanto públicas como privadas a fin de reducir las consecuencias financieras de los desastres para los gobiernos y las sociedades, en zonas urbanas y rurales;*

- *Potenciar, como corresponda, las inversiones públicas y privadas para la resiliencia a los desastres, en particular a través de lo siguiente: medidas estructurales, no estructurales y funcionales para la prevención y reducción del riesgo de desastres en instalaciones vitales, en particular escuelas y hospitales e infraestructura física; mejora de la construcción desde el principio para resistir las amenazas mediante técnicas de diseño y construcción adecuadas que incluyan los principios de diseño universal y la normalización de los materiales de construcción; el reforzamiento y la reconstrucción; el fomento de una cultura de mantenimiento; y la toma en consideración de las evaluaciones del impacto económico, social, estructural, tecnológico y ambiental;*
- *Proteger o apoyar la protección de las instituciones culturales y de colección y otros lugares de interés desde el punto de vista histórico, religioso y del patrimonio cultural;*
- *Promover la resiliencia al riesgo de desastres de los lugares de trabajo mediante medidas estructurales y no estructurales;*
- *Promover la incorporación de las evaluaciones del riesgo de desastres en la elaboración y aplicación de políticas territoriales, incluidas la planificación urbana, las evaluaciones de la degradación de las tierras y las viviendas informales y no permanentes, y el uso de directrices y herramientas de seguimiento basadas en los cambios demográficos y ambientales previstos;*
- *Promover la incorporación de la evaluación, la representación cartográfica y la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión del desarrollo rural de, entre otras cosas, las montañas, los ríos, las llanuras costeras inundables, las tierras áridas, los humedales y todas las demás zonas propensas a sequías e inundaciones, incluso determinando las zonas que son seguras para los asentamientos humanos y preservando al mismo tiempo las funciones de los ecosistemas que contribuyen a reducir los riesgos;*
- *Alentar la revisión de los códigos y normas de edificación y las prácticas de rehabilitación y reconstrucción existentes, o el desarrollo de nuevos códigos, normas y prácticas, a nivel nacional o local, como corresponda, con el objetivo de facilitar su aplicación en el contexto local, en particular en los asentamientos humanos informales y marginales, y reforzar la capacidad para implementar, supervisar y hacer cumplir esos códigos, mediante un enfoque adecuado, con miras a promover estructuras resistentes a los desastres;*
- *Aumentar la resiliencia de los sistemas sanitarios nacionales, incluso integrando la gestión del riesgo de desastres en la atención primaria, secundaria y terciaria de la salud, especialmente a nivel local, desarrollando la capacidad de los trabajadores de la salud para comprender el riesgo de desastres y aplicar enfoques para la reducción del riesgo de desastres en la labor médica,*

promoviendo y fortaleciendo los medios de capacitación en el ámbito de la medicina aplicada a desastres, y apoyando y capacitando a grupos de atención sanitaria comunitaria en lo relativo a los enfoques de reducción del riesgo de desastres en los programas sanitarios, en colaboración con otros sectores, así como en la aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005) de la Organización Mundial de la Salud;

- *Fortalecer el diseño y la aplicación de políticas inclusivas y mecanismos de protección social, incluso mediante la implicación comunitaria, integrados con programas para mejorar los medios de vida, y el acceso a servicios sanitarios básicos, incluso de salud materna, neonatal e infantil, salud sexual y reproductiva, seguridad alimentaria y nutrición, vivienda y educación, con el fin de erradicar la pobreza, encontrar soluciones duraderas en la fase posterior a los desastres y empoderar y ayudar a las personas afectadas de manera desproporcionada por los desastres;*

- *Las personas con enfermedades crónicas y potencialmente mortales, debido a sus necesidades especiales, deben ser incluidas en el diseño de las políticas y los planes para gestionar sus riesgos antes, durante y después de los desastres, incluido su acceso a servicios de salvamento;*

- *Alentar la adopción de políticas y programas que aborden la movilidad humana producida por desastres para reforzar la resiliencia de las personas afectadas y de las comunidades de acogida, de conformidad con el derecho interno y las circunstancias nacionales;*

- *Promover, como corresponda, la integración de consideraciones y medidas de reducción del riesgo de desastres en los instrumentos financieros y fiscales;*

- *Reforzar el uso y la ordenación sostenibles de los ecosistemas y aplicar enfoques integrados de ordenación del medio ambiente y los recursos naturales que incorporen la reducción del riesgo de desastres;*

- *Aumentar la resiliencia de las operaciones comerciales y la protección de los medios de vida y los bienes de producción en todas las cadenas de suministro, asegurar la continuidad de los servicios e integrar la gestión del riesgo de desastres en los modelos y prácticas comerciales;*

- *Reforzar la protección de los medios de vida y los bienes de producción, incluidos el ganado, los animales de labor, los aperos y las semillas;*

- *Promover e integrar enfoques de gestión del riesgo de desastres en toda la industria del turismo, habida cuenta de que a menudo se depende en gran medida del turismo como factor clave para impulsar la economía.*

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

El crecimiento constante del riesgo de desastres, incluido el aumento del grado de exposición de las personas y los bienes, combinado con las enseñanzas extraídas de desastres pasados, pone de manifiesto la necesidad de fortalecer aún más la preparación para casos de desastres, adoptar medidas con anticipación a los acontecimientos, integrar la reducción del riesgo de desastres en la preparación y asegurar que se cuente con capacidad suficiente para una respuesta y recuperación eficaces a todos los niveles. Es esencial empoderar a las mujeres y las personas con discapacidad para que encabecen y promuevan públicamente enfoques basados en la equidad de género y el acceso universal en materia de respuesta, recuperación, rehabilitación y reconstrucción. Los desastres han demostrado que la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción, que debe prepararse con antelación al desastre, es una oportunidad fundamental para “reconstruir mejor”, entre otras cosas mediante la integración de la reducción del riesgo de desastres en las medidas de desarrollo, haciendo que las naciones y las comunidades sean resilientes a los desastres.

Para lograr Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia a nivel local es importante:

- *Preparar o examinar y actualizar periódicamente los planes, políticas y programas de preparación y contingencia para casos de desastre con la participación de las instituciones pertinentes, teniendo en cuenta las hipótesis de cambio climático y sus efectos en el riesgo de desastres, y facilitando como corresponda la participación de todos los sectores y de los actores pertinentes;*
- *Desarrollar, mantener y fortalecer sistemas de alerta temprana y de predicción de amenazas múltiples que sean multisectoriales y estén centrados en las personas, mecanismos de comunicación de emergencias y riesgos de desastres, tecnologías sociales y sistemas de telecomunicaciones para la supervisión de amenazas, e invertir en ellos; desarrollar esos sistemas mediante un proceso participativo; adaptarlos a las necesidades de los usuarios, teniendo en cuenta las particularidades sociales y culturales, en especial de género; promover el uso de equipo e instalaciones de alerta temprana sencillos y de bajo costo; y ampliar los canales de difusión de información de alerta temprana sobre desastres naturales;*
- *Promover la resiliencia de la infraestructura vital nueva y existente, incluidas las de abastecimiento de agua, transporte y telecomunicaciones, las instalaciones educativas, los hospitales y otras instalaciones sanitarias, para asegurar que sigan siendo seguras, eficaces y operacionales durante y después de los desastres a fin de prestar servicios esenciales y de salvamento;*

- *Establecer centros comunitarios para promover la sensibilización pública y almacenar los materiales necesarios para realizar las actividades de rescate y socorro;*
- *Adoptar políticas y acciones públicas en apoyo de la labor de los empleados del sector público con miras a establecer o reforzar mecanismos y procedimientos de coordinación y financiación para la asistencia de socorro y planificar y preparar la recuperación y reconstrucción después de los desastres;*
- *Capacitar a la fuerza de trabajo existente y a los trabajadores voluntarios en la respuesta a los desastres y reforzar las capacidades técnica y logística para asegurar una mejor respuesta en situaciones de emergencia;*
- *Asegurar la continuidad de las operaciones y la planificación, incluida la recuperación social y económica, y la prestación de servicios básicos en la fase posterior a los desastres;*
- *Promover la realización de ejercicios periódicos de preparación, respuesta y recuperación ante los desastres, incluidos simulacros de evacuación, la capacitación y el establecimiento de sistemas de apoyo por zonas, con el fin de asegurar una respuesta rápida y eficaz a los desastres y los desplazamientos conexos, incluido el acceso a refugios y a suministros esenciales de socorro alimenticios y no alimenticios, según las necesidades locales;*
- *Promover la cooperación de diversas instituciones, múltiples autoridades y actores pertinentes a todos los niveles, incluidas las comunidades y empresas afectadas, habida cuenta de la naturaleza compleja y costosa de la reconstrucción después de los desastres, bajo la coordinación de las autoridades nacionales;*
- *Promover la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los procesos de recuperación y rehabilitación después de los desastres, facilitar los vínculos entre el socorro, la rehabilitación y el desarrollo, aprovechar las oportunidades durante la fase de recuperación para desarrollar capacidades que permitan reducir el riesgo de desastres a corto, mediano y largo plazo, entre otras cosas mediante medidas como la planificación territorial, la mejora de las normas estructurales y el intercambio de experiencias, conocimientos, exámenes después de los desastres y enseñanzas extraídas, e integrar la reconstrucción después de los desastres en el desarrollo económico y social sostenible de las zonas afectadas. Esto debería aplicarse también a los asentamientos temporales de personas desplazadas por los desastres;*

- *Elaborar directrices para la preparación con miras a la reconstrucción después de los desastres, por ejemplo en relación con la planificación territorial y la mejora de las normas estructurales, en particular basándose en las enseñanzas extraídas de los programas de recuperación y reconstrucción implementados durante el decenio transcurrido desde la adopción del Marco de Acción de Hyogo, e intercambiando experiencias, conocimientos y enseñanzas extraídas;*
- *Considerar la posibilidad de trasladar las instalaciones e infraestructuras públicas a lugares situados fuera de las zonas de riesgo, cuando sea posible, en el proceso de reconstrucción después de los desastres, en consulta con las personas afectadas, como corresponda;*
- *Reforzar la capacidad de las autoridades locales para evacuar a las personas que vivan en zonas propensas a los desastres;*
- *Establecer un mecanismo de registro de casos y una base de datos sobre la mortalidad causada por los desastres a fin de mejorar la prevención de la morbilidad y la mortalidad;*
- *Reforzar los planes de recuperación para prestar servicios de apoyo psicosocial y salud mental a todas las personas necesitadas;*
- *Examinar y reforzar, como corresponda, las leyes y procedimientos nacionales sobre cooperación internacional, sobre la base de las Directrices sobre la Facilitación y Reglamentación Nacionales de las Operaciones Internacionales de Socorro en Casos de Desastre y Asistencia para la Recuperación Inicial.*

Todos los aspectos descritos anteriormente están interrelacionados, los principios rectores sientan las bases del objetivo del marco Sendai, las metas representan lo que se necesita lograr para cumplir el objetivo y finalmente las cuatro prioridades logran recoger las pautas a seguir para la implementación del marco.

A partir de estos elementos, se han creado documentos guías que facilitan aún más la comprensión y aplicación de las estrategias. Estos instrumentos están desarrollados para diferentes niveles de gobierno, nacional, estatal y local.

A continuación se describe un manual diseñado para implementar el marco de Sendai en los gobiernos locales, desarrollado por la oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres.

Iniciativas para alcanzar ciudades resilientes que han surgido del Marco Sendai.

1. *Cómo desarrollar ciudades más resilientes* ***Manual para líderes de los gobiernos locales*** ***Desarrollando ciudades resilientes: ¡Mi ciudad se está preparando!***. 2015-2020: de la sensibilización a la aplicación y más allá (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017)

En 2015, con el objetivo de respaldar la aplicación del nuevo marco para la reducción de riesgos de desastres, el Marco de Sendai, la UNISDR, junto con un grupo de más de 100 ciudades y expertos asociados destacados, ha actualizado los diez aspectos esenciales (Marco Hyogo). Los nuevos diez aspectos esenciales, desarrollados a partir de los anteriores, se centran en la puesta en marcha de actividades de promoción de la resiliencia urbana.

El propósito es abarcar las distintas cuestiones que las ciudades deben abordar a fin de aumentar su resiliencia. Mientras que las acciones de los tres primeros aspectos esenciales deben llevarse a cabo en primer lugar, los demás no están concebidos para realizarse siguiendo un orden concreto. La aplicación de los aspectos esenciales sirve para que las ciudades puedan establecer una medición de referencia de su nivel actual de resiliencia frente a los desastres con respecto a cada aspecto esencial, determinar las prioridades de inversión y de acción, y realizar un seguimiento de sus avances en la mejora de la resiliencia frente a los desastres a lo largo del tiempo

Diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes

"1. Organizarse para la resiliencia frente a los desastres. para lo cual se debe establecer una estructura organizativa con un sólido liderazgo y una clara coordinación y asignación de responsabilidades. Otorgar a la reducción del riesgo de desastres un carácter fundamental en el proyecto o plan estratégico de la ciudad.

Establecer las estrategias, las normativas, las leyes y los códigos necesarios, o integrar la resiliencia en las normas existentes destinadas a evitar que se creen riesgos y a reducir el riesgo ya existente.

2. Identificar, comprender y utilizar los escenarios de riesgo actuales y futuros. Es necesario contar con datos actualizados sobre los peligros y las vulnerabilidades. Preparar evaluaciones de riesgo sobre la base de procesos participativos y utilizarlas como fundamento para el desarrollo urbano de la ciudad y sus objetivos de planificación a largo plazo.

Las evaluaciones del riesgo deben divulgarse y utilizarse para la toma de decisiones y para la elaboración de planes de respuesta y recuperación.

3. Fortalecer la capacidad financiera para la resiliencia. Preparar un plan financiero partiendo de la comprensión y la evaluación de las significativas repercusiones económicas de los desastres. Localizar y desarrollar mecanismos financieros que respalden las actividades de resiliencia.

Explorar mecanismos de financiación innovadores, en función de las necesidades, como bonos y seguros especializados, sistemas de financiación eficaz desde el punto de vista fiscal y otros.

4. Promover el diseño y desarrollo urbano resiliente. Se debe llevar a cabo una planificación y un desarrollo urbanos en los que se tengan en cuenta los riesgos, basándose en evaluaciones del riesgo actualizadas y prestando especial atención a las poblaciones vulnerables. Aplicar y ejecutar reglamentos de construcción realistas y acordes con los riesgos. Adoptar planes urbanos que tengan en cuenta el riesgo, mecanismos adecuados, asignaciones para el uso de la tierra y proyectos de desarrollo que contribuyan al aumento general de la resiliencia de la ciudad, prestando especial atención a las poblaciones vulnerables.

5. Proteger las zonas naturales de amortiguación para mejorar la función de protección proporcionada por los ecosistemas naturales. Identificar, proteger y vigilar los ecosistemas naturales dentro y fuera de la geografía de la ciudad, y promover su uso para la reducción del riesgo.

Tener en cuenta las zonas naturales de amortiguación existentes en el interior rural de la ciudad y el resto de la región, y adoptar un enfoque regional con respecto a la resiliencia, es decir, crear resiliencia a través de la cooperación transfronteriza con otros municipios.

6. Fortalecer la capacidad institucional para la resiliencia. Entender las capacidades institucionales para la reducción del riesgo, entre ellas las de las organizaciones gubernamentales, el sector privado, los círculos académicos, las organizaciones de profesionales y de la sociedad civil, a fin de ayudar a detectar y eliminar las deficiencias existentes en materia de capacidad de resiliencia.

Fomentar la comprensión de las funciones y responsabilidades, y un marco de información abierta y compartida sobre resiliencia.

7. Comprender y fortalecer la capacidad social para la resiliencia. Identificar y fortalecer la conexión social y la cultura de ayuda mutua a través de iniciativas comunitarias y gubernamentales, así como de canales de comunicación multimedia.

Centrarse en la participación de los ciudadanos en la reducción del riesgo de desastres; abordar las capacidades y las vulnerabilidades locales; promocionar la inclusión social y la igualdad de género; involucrar a niños y jóvenes; sensibilizar a través de la información, la educación y la formación; aprender de experiencias pasadas y las mejores prácticas de otras ciudades.

8. Incrementar la resiliencia de la infraestructura. Desarrollar una estrategia para proteger, modernizar y conservar las infraestructuras fundamentales. Desarrollar una infraestructura para la mitigación del riesgo donde sea necesaria.

Garantizar que hay planes de continuidad para la prestación de servicios y que las instalaciones esenciales (como hospitales, escuelas, edificios gubernamentales, subestaciones eléctricas y otros) están ubicadas en zonas de bajo riesgo y construidas de acuerdo con las normas de construcción pertinentes.

9. Asegurar la efectividad de la preparación y la respuesta en casos de desastre. Crear planes de preparación y actualizarlos de forma regular, conectarse a sistemas de alerta temprana, y aumentar las capacidades de emergencia y gestión. Asegurar que los planes de contingencia incluyan la ley y el orden, y proporcionar a las poblaciones vulnerables alimentos, agua, suministros médicos, refugio y bienes básicos.

10. Acelerar la recuperación y reconstruir mejor. Crear estrategias de recuperación, rehabilitación y reconstrucción posteriores a los desastres que estén armonizadas con la planificación a largo plazo y que permitan lograr un entorno urbano mejorado. La recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción pueden planificarse, en gran medida, antes del desastre. Esto es fundamental para reconstruir mejor y hacer que las naciones, las ciudades y las comunidades sean más resilientes antes de que se produzca un desastre."

Fuente: (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017)

Pasos previos para aplicar los diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes

En el manual presentado por (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017), se presenta también la metodología sugerida para la Aplicación de los diez aspectos descritos con anterioridad, y como a través de estos se construye la Resiliencia.

Los gobiernos locales deben desarrollar un proceso de preparación para los cinco (5) pasos que conforman el Ciclo de Creación de Resiliencia. Estos pasos son:

1. Participación en la promoción de la resiliencia a través de la organización y la preparación.
2. Comprensión del riesgo y evaluación de la resiliencia.
3. Establecimiento de un plan de acción.
4. Financiación y aplicación del plan de acción.
5. Vigilancia y evaluación del plan de acción para la resiliencia.

Gráfico N° 11. Ciclo de creación de Resiliencia



Fuente: (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017)
Elaboración propia, año 2024

Se describen a continuación los aspectos más importantes de este ciclo, estos pasos serán considerados para la presente investigación, serán utilizados los primeros tres, debido que es un trabajo académico, y los pasos correspondientes a la implementación y evaluación del plan deben ser llevados a cabo, en este caso, por el gobierno local.

1. “Participación en la promoción de la resiliencia: organización de la ciudad y las partes interesadas

Los líderes de los gobiernos locales deben comprometerse a participar en la creación de resiliencia. Al comprender lo importante que es invertir en la reducción del riesgo de desastres, deben considerar la creación de resiliencia como una parte de la visión y estrategia de desarrollo sostenible para su ciudad. Esta sensibilización sentará las bases para la preparación del entorno institucional objetivo.

La gestión del riesgo de desastres representa una tarea compleja que requiere iniciativas colectivas por parte de todas las partes interesadas. Los gobiernos locales no pueden hacer frente por sí solos a todas las cuestiones y necesitan ayuda en materia de financiación, recursos humanos, conocimientos, datos e información, servicios profesionales y otros recursos de distintas partes interesadas. El sector privado, las organizaciones académicas, la sociedad civil y otras partes interesadas puede contribuir de una forma significativa a reducir el riesgo de desastres; las alianzas son esenciales para la creación de resiliencia.

- *Preparación del entorno institucional y sensibilización.*
- *Convocación de los agentes, definición de funciones y responsabilidades, y formalización del proceso participativo.*
 - *Planificación y ejecución del proceso*

2. Comprensión del riesgo: realización de evaluaciones del riesgo

El Marco de Sendai subraya que las políticas y las prácticas de gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno. Se realiza una evaluación del riesgo efectiva a fin de fundamentar las estrategias propuestas para reducir el riesgo de desastres al dirigir la atención y los recursos hacia las comunidades y las propiedades que están expuestas al mayor nivel de riesgo. La evaluación del riesgo sienta las bases para el desarrollo de los planes de acción y la asignación de recursos para la reducción del riesgo de desastres. Así, las partes interesadas se familiarizan con el riesgo de la ciudad.

Aprendizaje sobre los riesgos de la ciudad y realización de las evaluaciones del riesgo necesarias

- *Recopilar y sistematizar la información sobre los riesgos existentes en la ciudad, lo que engloba el análisis de los datos históricos de desastres sobre posibles peligros y las evaluaciones o los estudios anteriores con el objeto de detectar las carencias que hace falta suplir.*
- *Llevar a cabo un estudio o diagnóstico general de la ciudad, el cual servirá de base de referencia de conocimientos sobre la que poder realizar un análisis del riesgo.*
- *Con la participación de las distintas partes interesadas, llevar a cabo un análisis de las amenazas y los peligros actuales y futuros para identificar el grado general de exposición y vulnerabilidad de la ciudad que se debe tener en cuenta en los planes y programas urbanos a largo plazo.*
- *Desarrollar evaluaciones del riesgo basadas en todos los peligros y los efectos de cascada identificados, teniendo en cuenta los riesgos transfronterizos y los efectos del cambio climático en los niveles de riesgo y la dinámica urbana del futuro. Lograr que las comunidades locales lleven a cabo evaluaciones del riesgo.*
- *Actualizar con regularidad las evaluaciones del riesgo mediante la participación de las múltiples partes interesadas.*

3. Evaluación de las condiciones de resiliencia.

Una vez que se ha valorado el riesgo, los gobiernos locales pueden identificar sus carencias y sus puntos fuertes mediante un análisis del entorno y los agentes locales, y elaborar un informe de evaluación.

La UNISDR y sus asociados han desarrollado distintos instrumentos de evaluación a fin de que los gobiernos locales establezcan las bases de referencia para las actividades de reducción del riesgo y creación de resiliencia. Los gobiernos locales pueden utilizar estos instrumentos para revisar sus avances en materia de reducción del riesgo y creación de resiliencia utilizando la estrategia siguiente:

Análisis de carencias y puntos fuertes, y elaboración de un informe de evaluación de la resiliencia:

- *Llevar a cabo un análisis interno y externo de la situación en toda la ciudad, donde se identifiquen los puntos fuertes y débiles, las oportunidades y las amenazas.*
- *Analizar los agentes y las partes interesadas, los recursos y las capacidades principales para la RRD y la creación de resiliencia.*
- *Elaborar un proyecto de informe de evaluación basado en las evaluaciones del riesgo y comunicar los resultados a todas las partes interesadas pertinentes.*
- *Desarrollar mecanismos claros para integrar los riesgos y sus efectos como un instrumento de toma de decisiones en todos los departamentos urbanos para*

los procesos de planificación y estrategias, con la incorporación de los comentarios y las recomendaciones de las partes interesadas.

- Publicar y transmitir el informe de evaluación del riesgo

3.1. Herramienta de Autoevaluación de resiliencia frente a desastres a nivel local.

En la mayor parte de los casos, la resiliencia frente a los desastres de una ciudad no está totalmente bajo su control, sino que hace falta una amplia participación de las diversas partes interesadas. Dicha participación, en ocasiones, engloba a agentes del sector privado, otros niveles del gobierno, otros órganos locales urbanos de la misma zona, organismos centrados en la respuesta de emergencia y grupos de ciudadanos. La participación de múltiples sectores destaca la importancia de la colaboración basada en el intercambio de información.

Para afrontar estas complejidades y formar consenso, la UNISDR, con el apoyo de sus asociados, en este caso IBM y AECOM, desarrollaron en 2014 una herramienta de autoevaluación, diseñada para contribuir a la aplicación de los diez aspectos esenciales, donde se mide el grado de desempeño de cualquier ciudad con relación a cada uno de los diez aspectos esenciales. Evaluar de forma numérica y visual la situación de un área de actividad para realizar un seguimiento de los avances, ofrecer una perspectiva sobre las condiciones generales de resiliencia frente a los desastres de una ciudad y, al mismo tiempo, detectar las carencias de los planes y las disposiciones.

Si se aplica en su totalidad ayuda al gobierno local a establecer una base de referencia para la ciudad acerca de su grado de resiliencia actual en relación con los peligros previsibles, definiendo así los puntos fuertes y los puntos débiles que requieren tiempo y atención, además de los posibles recursos necesarios para reducir los riesgos. La mayor contribución única que puede aportar es sacar a la luz las carencias existentes que se puedan haber pasado por alto, los conflictos ocultos en las hipótesis y los planes que pueden frustrar la respuesta ante un desastre. Esto es posible en un contexto de colaboración y diálogo entre las múltiples partes interesadas.

Tras la aprobación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los gobiernos nacionales y locales solicitaron un conjunto actualizado de indicadores locales y el instrumento correspondiente. Con el apoyo de expertos, organizaciones técnicas y numerosos proyectos piloto, la UNISDR ha desarrollado “nueva generación” que tiene en cuenta los riesgos y se puede ajustar a las características de cualquier ciudad (tamaño de la población, sectores económicos y peligros).

3.2. Establecimiento de un plan de acción para la resiliencia

Sobre la base de las conclusiones del ejercicio de evaluación del riesgo, los gobiernos locales pueden desarrollar un plan de acción a nivel local que integre los conceptos de resiliencia en los planes y programas. El plan de acción para la RRD constituye un instrumento esencial para contribuir a la resiliencia de la ciudad y debe ser compatible con los imperativos del desarrollo, los indicadores y las metas de RRD a nivel nacional y local. El plan de acción debe poner de relieve las actividades, los plazos propuestos, los organismos o departamentos responsables de la aplicación, los arreglos operacionales, el método de financiación, los efectos previstos y las actividades planteadas para la vigilancia y la evaluación. El plan de acción debe incluir también indicadores clave del desempeño a fin de medir los resultados de las actividades propuestas para la reducción del riesgo. Es importante que todas las partes interesadas participen en el desarrollo del plan de acción y que sus funciones y responsabilidades estén claramente definidas.

Definición de los objetivos del plan de acción y comprobación de la ratificación política o jurídica

- *Definir la visión y los objetivos del plan de acción en función de la evaluación del riesgo.*
- *Garantizar que los objetivos se ajustan a la visión de la ciudad, a los planes y las estrategias nacionales de RRD, y a los marcos convenidos en el plano internacional*
- *Establecer prioridades, medidas, proyectos y actividades que ayuden a cumplir los objetivos.*
- *Comprobar que exista apoyo político de alto nivel y un marco jurídico para aplicar y mantener estas medidas.*

Definición de programas y proyectos, e institucionalización del plan de acción

- *Desarrollar un plan de acción para la RRD, donde se establezcan con claridad los plazos, los mecanismos de aplicación y vigilancia, y las opciones de financiación.*
- *Identificar las principales actividades y prioridades para el plan de acción, con metas a corto y largo plazo para desarrollar la resiliencia de la ciudad.*
- *Desarrollar un plan detallado para cada actividad, donde se fije la fecha programada para la finalización, los departamentos o las partes interesadas responsables, los efectos previstos, los indicadores clave del desempeño y los criterios de vigilancia y evaluación.*
- *Incorporar todos los elementos del plan de acción en los programas y el plan de desarrollo de la ciudad.*
- *Describir las funciones y responsabilidades de las partes interesadas para el logro del plan de acción para la RRD.*

- *Presentar el plan de acción para la RRD a todas las partes interesadas pertinentes y sensibilizarlas acerca de las actividades propuestas y sus funciones y responsabilidades en el logro de los resultados previstos.*
- *Publicar y difundir ampliamente el plan de acción para garantizar que toda la comunidad conozca su contenido*

4. Financiación y aplicación del plan de acción

Una vez se define el plan de acción es necesario emplazar los recursos correspondientes, como las inversiones estratégicas y a largo plazo, para aplicar y mantener las medidas de resiliencia que se hayan identificado en el plan de acción. Para muchos gobiernos locales, puede resultar extremadamente difícil contribuir de una forma efectiva a las iniciativas de reducción del riesgo debido a las limitaciones inherentes de financiación. En muchos casos, las ciudades tienen que asignar sus limitados recursos a otras prioridades, por lo que disponen de unos recursos financieros restringidos para las medidas de reducción del riesgo de desastres. Partiendo de esta base, es importante identificar y desarrollar estrategias para financiar la reducción del riesgo, en particular analizando opciones innovadoras de financiación. Es fundamental incorporar la resiliencia en los planes de desarrollo generales para posibilitar el gasto de los ingresos disponibles. También es necesario dar pasos concretos para llevar a cabo una aplicación adecuada con una amplia participación de las partes interesadas, donde todas las personas implicadas asuman el proyecto como propio.

Establecimiento de un presupuesto y movilización de recursos para aplicar el plan de acción para la RRD

- *Desarrollar una estrategia de aplicación para el plan con prioridades y actividades a corto, mediano y largo plazo. Incorporar estas actividades a programas y planes de desarrollo generales para que la RRD esté integrada en las asignaciones presupuestarias para el desarrollo.*
- *Organizar la estructura y definir claramente las responsabilidades y funciones de todos los organismos, los agentes y la comunidad de la ciudad respecto a la aplicación del plan de acción.*
- *Asignar un capital y un presupuesto operacional para aplicar el plan de acción en función de las prioridades.*
- *Establecer los mecanismos necesarios y promover la gestión y la movilización de recursos y financiación para poner en práctica los proyectos del plan.*
- *Identificar estrategias innovadoras para financiar la reducción del riesgo al analizar las opciones de aumentar las inversiones del sector privado, lo que engloba las alianzas público-privadas o los distintos mecanismos de financiación para las actividades de RRD identificadas en el plan de acción.*
- *Participación general en el plan de acción y asunción de dicho plan como propio*

- *Establecer y garantizar la validez de los mecanismos institucionales formales e informales que contribuirán a que los agentes asuman el plan como propio.*
- *Organizar programas de sensibilización para promover los beneficios de la reducción del riesgo de desastres y establecer alianzas y asociaciones a nivel local, nacional e internacional para la aplicación del plan.*
- *Llevar a cabo las actividades indicadas en el plan de acción según el programa acordado y hacer partícipes al mismo tiempo a todas las partes interesadas pertinentes.*
- *Organizar reuniones regulares con las partes interesadas y las comunidades pertinentes para comunicarles los avances y superar los posibles obstáculos para una correcta aplicación.*
- *Proporcionar información en el plano nacional acerca del avance de la RRD para la vigilancia de los avances a nivel nacional. El respaldo nacional del plan de acción facilitará el apoyo financiero y técnico para garantizar su aplicación.*

5. Vigilancia y seguimiento

El paso de vigilancia y evaluación constituye una parte integrante del plan de acción para la RRD, cuyo objetivo es reducir el riesgo de desastres y mejorar la resiliencia urbana. Las tareas regulares de vigilancia y seguimiento son necesarias para garantizar el cumplimiento del conjunto de objetivos y metas. Dichas tareas englobarán aspectos ligados a la calidad, los costos y el tiempo, y ofrecerán la oportunidad de conocer los avances y, por tanto, tomar medidas correctivas cuando sea necesario. La vigilancia y la evaluación también se pueden utilizar para valorar los resultados de las iniciativas de creación de resiliencia de la ciudad a través de los indicadores de desempeño establecidos en el plan de acción para la RRD, así como para medir sus efectos. Medir los efectos puede resultar muy difícil sin un incidente con una escala y una forma previstas. Por consiguiente, es primordial diseñar instrumentos de vigilancia y evaluación para medir los efectos y resultados.

Vigilancia, seguimiento y evaluación del plan de acción

- *Formular un plan amplio para la vigilancia y la evaluación que permita medir el desempeño de las actividades de RRD. El plan de vigilancia y evaluación debe identificar los puntos de vigilancia y los departamentos responsables de la vigilancia y la evaluación.*
- *Desarrollar herramientas y enfoques de vigilancia y evaluación para valorar los proyectos de RRD. Las herramientas y los enfoques deben tener en cuenta las fechas programadas para la finalización, las normas de calidad previstas, las metas en materia de costos, sostenibilidad y medio ambiente, los efectos y todos los demás indicadores de desempeño identificados en el plan de acción para la RRD.*

- *Establecer un sistema de presentación de informes a nivel local para transmitir los resultados y las mejores prácticas a otros gobiernos locales y a las plataformas de RRD nacionales*
- *Personalizar los instrumentos identificados para que se ajusten a las condiciones locales y garantizar su compatibilidad con los requisitos nacionales.*
- *Garantizar la participación de todas las partes interesadas pertinentes y promover una plataforma de múltiples partes interesadas que incluya oportunidades y mecanismos para aportar comentarios.*
- *Identificar las medidas correctivas según la vigilancia y la evaluación, y revisar el plan de acción en función de los comentarios.*

Difusión y promoción del plan de acción

- *Revisar con regularidad los avances a nivel local y contribuir a las revisiones de progresos nacionales y regionales al intercambiar información con el gobierno nacional.*
- *Desarrollar una estrategia de comunicación (interna y externa) para informar a las autoridades locales, la comunidad y los distintos agentes acerca de las carencias, los problemas y los logros.*
- *Establecer mecanismos de comunicación que permitan a los líderes locales y a la comunidad realizar”*

www.bdigital.ula.ve

Del documento descrito en este apartado surge una herramienta que permite determinar el nivel de resiliencia de una ciudad, está contemplado en el paso tres. Esta herramienta fue elaborada por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, y será descrita en el siguiente apartado.

Adecuando a la realidad del caso de estudio, y siguiendo los pasos descritos para la creación de Resiliencia, los primeros tres pasos serán implementados en la presente investigación, en es importante destacar que debido al alcance del trabajo solo se desarrollaran los primeros tres pasos. (ver gráfico N°11)

2. Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local

Como apoyo al reporte e implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: 2015-2030

(Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017)

Esta herramienta está desarrollada para brindar un conjunto de evaluaciones que permitirá a los gobiernos locales monitorear y revisar el progreso y los retos en la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030; así como evaluar su resiliencia frente a desastres.

El instrumento de autoevaluación será utilizado para medir las condiciones de resiliencia de manera previa a la implementación del plan local de gestión de Riesgos.

Una vez el plan propuesto, sea implementado, puede el gobierno local puede acceder a estas herramientas para monitorear los avances referidos a la gestión de riesgos así como también el nivel de resiliencia adquirido por la ciudad.

La herramienta está estructurada alrededor de los “10 Aspectos Esenciales para Desarrollar Ciudades Resilientes”, inicialmente desarrollados como parte del Marco de Acción de Hyogo en 2005 y actualizados para apoyar la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Es una herramienta simple, una hoja de cálculo enfocada en incrementar la conciencia del riesgo, que está diseñada para ser utilizada junto con esta herramienta de autoevaluación. La herramienta rápida de estimación del riesgo puede ser descargada de <http://eird.org/camp-10-15/herramientas.html>. y la herramienta de autoevaluación puede ser descargada en el siguiente enlace: <https://www.eird.org/camp-10-15/docs/herramienta-evaluacion.pdf>.

El objetivo general de la herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local es i) asistir a los países y a los gobiernos locales en el monitoreo y en la revisión del progreso y los posibles retos en la implementación del Marco de Sendai y ii) Apoyar el desarrollo de estrategias y planes locales para la reducción de riesgo (Planes de acción para la resiliencia)

Esquema resumen de cómo serán implementados los tres primeros pasos del ciclo de creación de resiliencia, en la presente investigación.

Gráfico N° 12, Implementación del ciclo de creación de resiliencia



Fuente: Elaboración propia, año 2024

CAPITULO IV

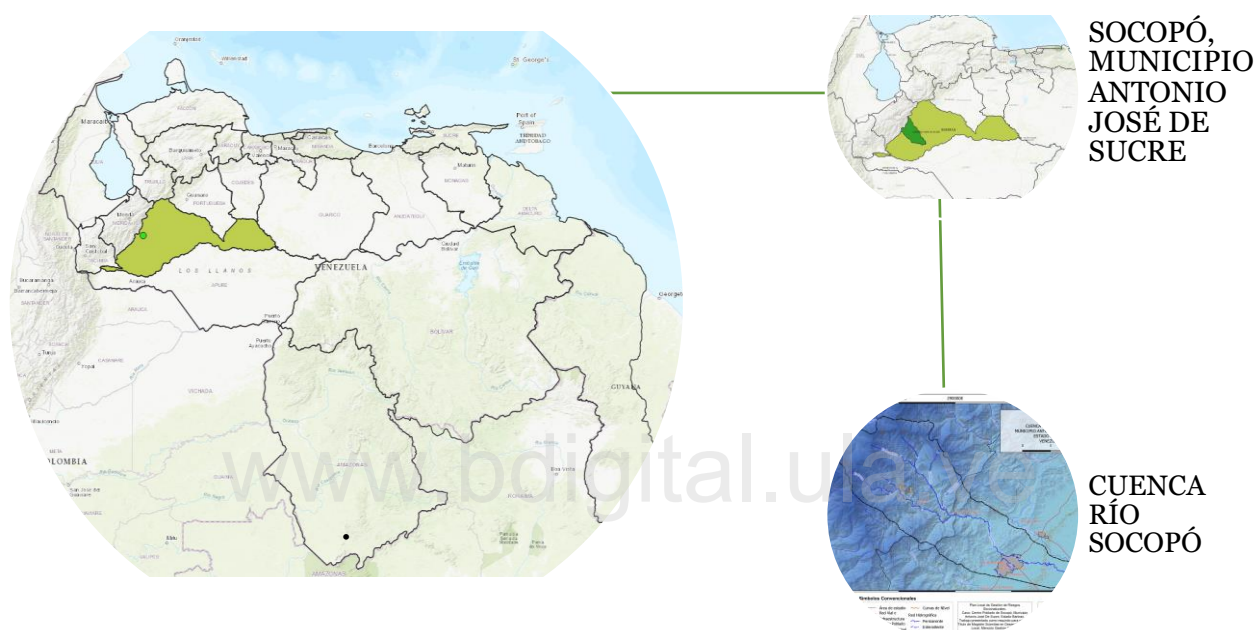
ESTUDIO DE CASO

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO
ANÁLISIS DE RIESGOS CENTRO POBLADO DE SOCOPO.

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio seleccionada corresponde a la ciudad de Socopó, perteneciente al municipio Antonio José de Sucre, del estado Barinas. La unidad territorial de estudio será representada en la cuenca del río Socopó. Inicialmente se dará una breve descripción del **municipio y posteriormente sobre la cuenca del río Socopó y el centro poblado.**

Ilustración N° 1, Área de estudio



Municipio Antonio José de Sucre

Para la descripción de las variables que se presentan a continuación se toma como base la información suministrada por Instituto Nacional de Estadística el Informe Geoambiental para el estado Barinas. (Insitituto Nacional de Estadística, 2007). Es importante resaltar que existe una gran deficiencia de información sobre el área de estudio.

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

Ubicación Geográfica y Límites

El municipio Antonio José de Sucre se ubica al oeste del estado Barinas. Sus límites son al norte con el estado Mérida y el municipio Pedraza, al sur con el municipio Pedraza y el municipio Ezequiel Zamora, al este con el municipio Pedraza y al oeste con el municipio Ezequiel Zamora y el estado Mérida. Se encuentra ubicado entre las coordenadas $7^{\circ}45' - 8^{\circ}37' N$ y $70^{\circ}18' - 71^{\circ}04' W$.

Superficie

De acuerdo con el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB), la superficie del municipio Antonio José de Sucre es de 2.975 km² lo cual representa el 8,45% del total del estado Barinas cuya extensión es de 35.200 km². La topografía es mayormente plana. Domina la planicie de explayamiento de los ríos Socopó (con sus afluentes, los ríos Acequia y Bum Bum) y el río Michay. Se identifican las secuencias fisiográficas propias de medio de depositación aluvial (dique, banco, bajío), relieve plano y pendiente promedio < 1%.

Relieve

Un 11,1% de la superficie total del municipio se corresponde a un área de transición, perteneciente a un relieve de plano inclinado con pendiente máxima en 5%, el cual desciende en suave declive y homogeneidad desde la cota 400 msnm, hasta los 220 msnm, producto de una asociación de abanicos de explayamientos coalescentes denominados glacis (asiento de la localidad de Socopó).

Un 23,4% de la superficie total se corresponde a un medio de ablación de piedemonte alto y montaña. Se inicia a partir de la cota 400 msnm (Serranía de Socopó y Bum Bum), asciende por Loma del Sonador (1.400 msnm) y continúa por la fila de San Pedro (2.000 m s.n.m) hasta el filo Gavilán (páramo El Loro, 3.600 m s.n.m) en el Parque Nacional Sierra Nevada. Es un relieve de inclinado a abrupto, en un rango de pendiente muy variable pero superior al 20%.

Geología y Suelos

En las serranías dominan formaciones geológicas que datan de la era Paleozoica Superior, metamorfizadas, su composición litológica se basa en areniscas arcillosas y lutitas rojas; y el suelo presenta moderada aptitud como material de fundación. En el plano inclinado o glacis, los suelos son de textura media (arenas) con grava, hacia la planicie son de textura variable según la posición geomorfológica.

Clima

La precipitación promedio es de 2.535,7 mm anuales (en Bum Bum), con un patrón de distribución temporal de régimen unimodal o biestacional, con un periodo lluvioso que se extiende desde abril hasta noviembre, en donde se descarga el 91,2% del total anual, con junio, Julio y octubre como máximos mensuales. La temperatura diaria promedio es de 25,5 °C.

Hidrografía

Al municipio lo circundan los cursos de agua llamados: Bum, Socopó, Michay, Quiú, Pagüey, Canaguá, Ticoporo, La Acequia y Zapa.

Vegetación- Zona De Vida

Cobertura media con predominancia de bosques ombrófilos premontanos semidecuidos estacionales, con individuos de dosel alto (25-35 metros) y dos estratos arbóreos muy heterogéneos en cuanto a su composición estructural. Estos bosques se encuentran parcialmente conservados hacia las colinas más abruptas y en la reserva forestal de Ticoporo, mientras que muy intervenidos en las cercanías de la localidad capital Socopó, laderas de colinas adyacentes y en la planicie aluvial, en donde los suelos están ocupados por la actividad agropecuaria extensiva, a excepción de los bosques ribereños o de galería. Zona de vida: bosque húmedo pre montano (bh- Pm) a bosque húmedo tropical (bh-T).

Áreas Bajo Régimen de Administración Especial

Las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) son áreas del territorio nacional, que se encuentran sometidas a un régimen especial de manejo, conforme a las leyes especiales (Artículos 15, 16 y 17 tomados de (Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio, 1983)).

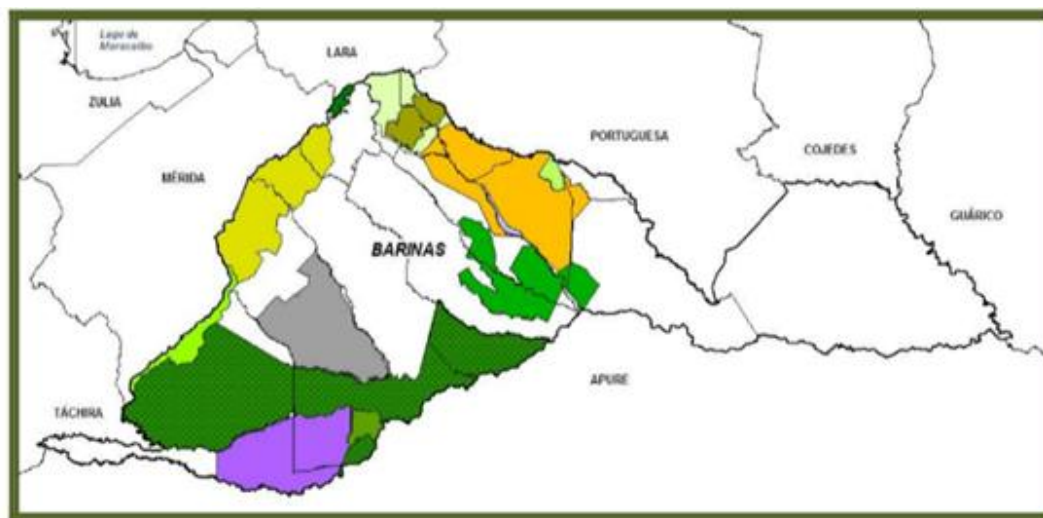
En otras palabras, estos espacios están sometidos a un régimen especial, de manejo, representado por un conjunto de normas y directrices que tienen por objeto, la defensa, conservación y mejoramiento de los mismos, en razón de que sus características geográficas, paisajísticas, geoestratégicas, topográficas, socioculturales difieren del resto del territorio nacional, por ello su carácter y tratamiento excepcional.

En Venezuela se han decretado un total de 406 ABRAE que cubren una superficie total de 96.892.967,01 de hectáreas, representando aproximadamente el 68,4% del total de la superficie del país. (SIGTA, Sistema de Información para la Gestión Territorial del Ambiente, 2022)

Esta protección permite el resguardo de las diferentes áreas según su objeto de creación, la existencia de las mismas debe facilitar su manejo, y deben ser consideradas al momento de la formulación de planes y/o proyectos que se deseen desarrollar en estas áreas y sus adyacencias.

En la siguiente imagen se presentan las ABRAE pertenecientes al municipio Antonio José de Sucre.

Ilustración N° 2, Áreas Bajo Régimen de Administración Especial del Estado Barinas



Fuente: (Insitituto Nacional de Estadística, 2007)

ÁREAS BAJO RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN ESPECIAL DEL MUNICIPIO ANTONIO JOSÉ DE SUCRE



Parque Nacional Tapo Caparo.

Se ubica en jurisdicción de los municipios Libertador y Uribante del estado Táchira, Arzobispo Chacón y Libertador del estado Mérida, y Ezequiel Zamora y Antonio José de Sucre del estado Barinas. Se crea mediante decreto N° 2759 de fecha 14/01/1993 publicado en gaceta oficial N° 4548-E del 26/03/1993. Este parque posee una superficie de 205.000 ha., y contiene recursos biológicos, físicos, culturales y paisajísticos de importancia Nacional e Internacional.



Parque Nacional Sierra Nevada

Fue creado mediante decreto N° 398, publicado en Gaceta Oficial N° 23.821 del 02 de mayo de 1952, y posteriormente ampliado mediante Decreto N° 777 de fecha 14 de agosto de 1985, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 33.288 del 19 de agosto de 1985, abarcando una superficie de 276.446 ha, de los cuales 185.886 ha pertenecen al estado Mérida, equivalente al 67,2% de su extensión, y 90.560 ha, pertenecen al estado Barinas, correspondientes al 32,8% de su superficie total, específicamente ocupa parte de los municipios Bolívar, Pedraza y Antonio José de Sucre.



Reserva Forestal Ticoporo

Localizada en el estado Barinas en jurisdicción del municipio Antonio José de Sucre. Fue creada mediante decreto N° R-56 de fecha 27/06/1955 publicado en gaceta oficial N° 24.788 del 06/07/1955. Su superficie es de 187.156 ha. Los conflictos actuales se centran principalmente en las invasiones, que se acentuaron aún más a inicios de 1998, acompañadas de incendios que causaron daños a los bosques de la región.



Reserva de Fauna Silvestre Sabana de Anaro:

Comprende una superficie de 16.331 ha, se ubica en la jurisdicción del municipio Antonio José de Sucre del estado Barinas; su declaratoria se logró mediante el Decreto N° 1.676 de fecha 21/10/1982 que fue publicado en la Gaceta Oficial N° 32.587 de fecha 25/10/1982. Su flora está representada a grandes rasgos, por bosques ribereños estacionalmente inundables, y su fauna está representada por el báquiro de cachete blanco y de collar, también se encuentran el cunagaro, la lapa, el zorro cangrejero, el araguato y el picure. Entre las aves destacan la garza real, garza chuzmita, garcita azul, el pájaro vaco, el gabán, la corocora, el aruco y el águila ⁸ pescadora, entre otras.



Zona de Seguridad Fronteriza

Es una ampliación de la zona de seguridad del estado Apure, que cubre también los municipios Antonio José de Sucre, Ezequiel Zamora y Pedraza del estado Barinas. Fue creada mediante el decreto N° 1.887 de fecha 11 junio de 1997 y se publica en la Gaceta Oficial N° 36.253 de fecha 22 de julio de 1997, ocupa una superficie de 11.089,23 ha.

Gráfico N° 13, Áreas Bajo Régimen de Administración Especial del Municipio Antonio José de Sucre

Fuente: Elaboración Propia, año 2024, Tomado de: Instituto Nacional de Estadística. (2007)

ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

En el siguiente apartado se presentan los aspectos socio económicos recabados para el área de estudio.

Población total y densidad poblacional del municipio

Se presentan los datos históricos y proyecciones según el Censo de Población y vivienda (Insitituto Nacional de Estadística, 2011) en 1990, 36.961 habitantes, que generaba una densidad poblacional de 12,42 Hab/km², mientras que para el año 2011 la población fue de 81.665, habitantes con una densidad de 27,45 Hab/km²; la tendencia que presenta el gráfico es a seguir aumentando el número de habitantes, tal como se muestra para los años 2.020 y 2.025 según las proyecciones

Organizaciones de base del poder popular

El municipio Antonio José de Sucre, cuenta con 218 consejos comunales, de los cuales 153 pertenecen al ámbito rural, y 65 pertenecen al casco urbano del Municipio. (Dirección de Comunas de la Alcaldía Antonio José de Sucre, 2023)

Principales actividades económicas

Socopó capital del municipio Antonio José de Sucre, destaca como el principal centro poblado, en él se encuentran establecidas la mayoría de las industrias dedicadas a la actividad forestal. También existe producción ganadera a gran escala y producción artesanal de derivados lácteos. La agricultura está basada en el cultivo de maíz, plátano, algodón, sorgo, yuca, lechosa y naranjas. Otra actividad de importancia es la hotelera y turística en general. (Insitituto Nacional de Estadística, 2007)

Vialidad

Entre las vías principales se destaca la troncal 05 que constituye el eje Barinas Bum Bum-Socopó-Chameta-Santa Bárbara-San Cristóbal. La vía local denominada carretera Kimil, comunica a Socopó con el interior del municipio, tanto a las plantaciones agrícolas como a la reserva forestal. (Insitituto Nacional de Estadística, 2007)

Abastecimiento de agua potable

“La fuente primaria de abastecimiento de agua es la quebrada. Agua Linda (dique de toma superficial en la montaña, en la cabecera río Batatuy). No existe un servicio regular de tratamiento de los estanques y la distribución se hace por gravedad a Socopó y localidades inmediatas. Existen pozos hacia las llanuras con rendimiento promedio de 24lit/seg. La disposición final de las aguas servidas en su mayoría es hacia pozos sépticos (letrinas) o sumideros, mientras que en la localidad capital Socopó, el sistema colector descarga a una laguna de oxidación próxima al río, la cual, es afectada estacionalmente por desbordamiento y es incapaz de lograr la estabilización bioquímica de la materia orgánica biodegradable por la cantidad de aguas negras que sobrepasan su capacidad y la casi perenne humedad”. (Insitituto Nacional de Estadística, 2007, pág. 21)

Educación

Según la síntesis estadística estatal del INE, para el periodo 2.009-2.010, el municipio contó con una matrícula inicial total de 21.183 estudiantes, discriminados por nivel educativo en las siguientes proporciones: el 11,76% (2.491 estudiantes) se encuentran en el nivel de educación inicial, el 33,65% (7.129 estudiantes) cursan en la educación secundaria, mientras que el mayor porcentaje lo tiene la educación primaria con 54,59% (11.563 estudiantes). (Insitituto Nacional de Estadística, 2011)

Por otra parte, en el municipio existen 181 planteles educativos lo que equivale al 11,1% del total estatal que son 1.628 planteles; los mismos son discriminados por su tipo de dependencia, en el municipio 180 son públicos y 1 es privado. 133 unidades educativas son rurales y 26 urbanas. (Dirección de Educación Alcaldía Antonio José de Sucre , 2023)

Salud

Para el año 2010 el municipio contaba con 1 hospital, 12 ambulatorios, 11 establecimientos rurales y 7 Barrio Adentro, según la síntesis estadística estatal del INE para el año 2010. (Dirección de Salud Alcaldía Antonio José de Sucre , 2023).

A continuación se nombran y describen los cuerpos de seguridad ciudadana activos en el municipio, que históricamente se han visto involucrados en el manejo de situaciones de emergencias.

Gráfico N° 14, cuerpos de seguridad ciudadana



PROTECCIÓN CIVIL

Funcionarios activos: seis (06) cuatro operativos y dos administrativos.

Sin Vehículo.

Sin telefonía Fija

Sin Radios Inalámbricos

Dirección: Troncal 005, sector Barrio Obrero

Uso de SAT sin protocolo en funcionamiento.



POLICÍA NACIONAL

Funcionarios activos:12

Número de vehículos y tipo de vehículos (operativos o no)
01 Patrulla

Dirección: Sector las Américas, calle 0 entre carrera 12 y 13, troncal 005.

Número de contacto: 0424-5798728



BOMBEROS

Funcionarios activos 25

Número de vehículos y tipo de vehículos (operativos o no)

01 Camión Supresor de Incendios (operativo).

01 Camion de rescate (operativo).

01 Ambulancia (operativa).

01 Camioneta Logística (operativa).

02 Cisternas (inoperativos).

02 Ambulancias (inoperativos).

02 Motos (operativas).

Dirección: T005 Socopó Barinas, sector Alberto Carnevalli entre carreras 15 y 16. Teléfono de contacto: 04120774300 - 04245885560 l

El municipio se encuentra regido por un gobierno local: Alcaldía, y a continuación se presenta su estructura de funcionamiento.

SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL GOBIERNO MUNICIPAL, MUNICIPIO ANTONIO JOSÉ DE SUCRE, DEL ESTADO BARINAS.

En la tabla N° 1, se muestra la organización funcional actual de la alcaldía, es importante resaltar que dentro de la estructura organizativa y funcional del municipio no existe una dirección de ambiente, de seguridad ciudadana, ni de planificación, por lo que existe un vacío de gestión en estas importantes áreas. En el municipio Antonio José de Sucre, la gestión del riesgo de desastres debe ser manejada por el ente con competencia para su administración, es decir, la Alcaldía; para lo que es necesario ejecutar acciones coordinadas y articuladas con diferentes entes que tienen competencia sobre la materia de la ordenación urbanística, con especial acato y sujeción a las normas nacionales. De acuerdo a la legislación venezolana vigente, los municipios son entes autónomos descentralizados y el marco legal en materia urbanística, le asigna responsabilidades sobre sus acciones. Sin embargo, el municipio no cuenta en la actualidad con un Plan de Ordenamiento Urbano (POU) ni con un Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL).

En materia de gestión del riesgo de desastre, existen limitaciones en la articulación institucional en los entes involucrados entre los niveles estatal y local. En lo que compete al gobierno local, a pesar de haberse impulsado en varias oportunidades, aun no se dispone de instrumentos que, formulados e implementados de manera adecuada, puedan tributar a la gestión del riesgo de desastre en el municipio, tales como los referidos a la ordenación territorial y urbanística, así como al desarrollo urbano local. El municipio carece de lineamientos, instrumentos y procesos apropiados para la gestión de riesgos socionaturales.

Tabla N° 1. Organigrama Alcaldía Antonio José de Sucre

DIRECCIONES ACTIVAS	
ALCALDIA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE, ESTADO BARINAS ALCALDE LCDO. SALVADOR GUERRERO (2.021-2.024)	Dirección General de la Alcaldía
	Dirección de Servicio Público
	Dirección de Cuencas
	Dirección de Educación
	Dirección de Deporte
	Dirección de Cultura
	Dirección de Ingeniería Municipal
	Administración
	Sindicatura

Fuente: Elaboración propia, año 2024.

CUENCA HIDROGRÁFICA RÍO SOCOPÓ

Es importante señalar que para el área de estudio existe un vacío de información, por lo que los datos que se presentan a continuación fueron estimados y ajustados a través de la cartografía elaborada.

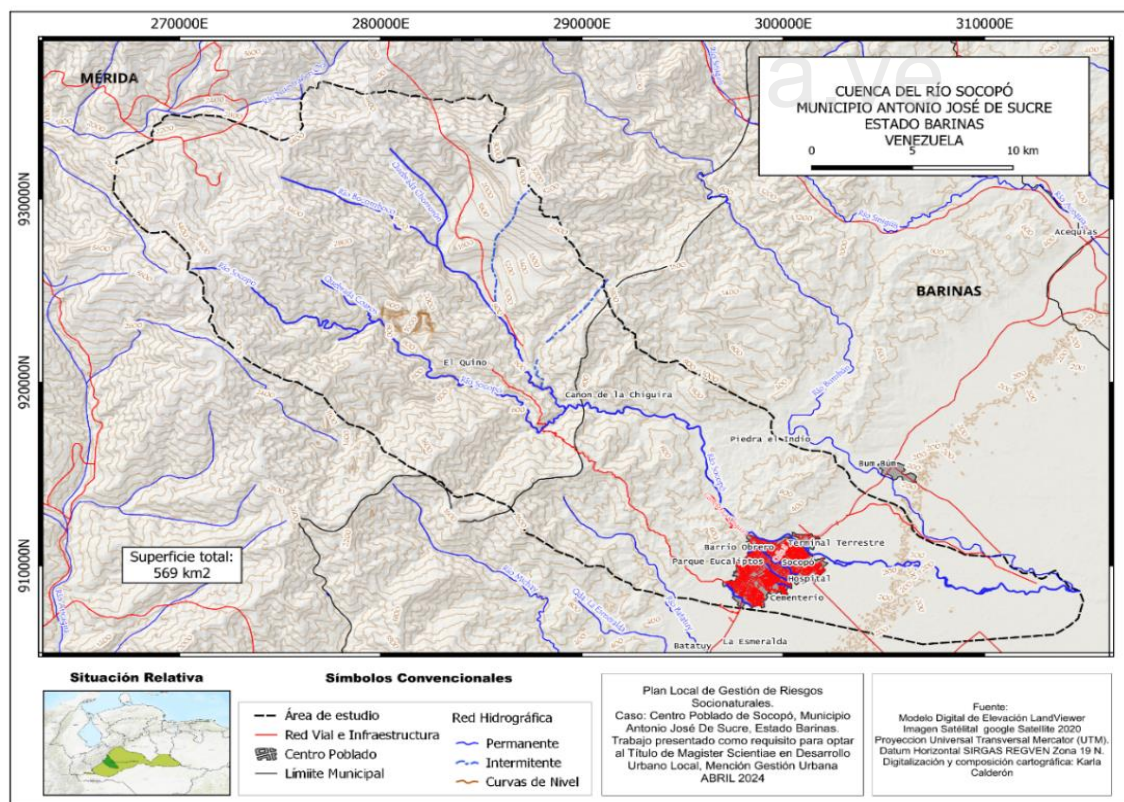
La cuenca hidrográfica del Río Socopó, se encuentra en jurisdicción de los estados Mérida (municipios Libertador, Santos Marquina y Aricagua) y Barinas (municipio Antonio José de Sucre). Abarca aproximadamente 569 km², comprendidos desde sus nacientes, en la zona montañosa, hasta la confluencia de los mismos en la planicie aluvial de los llanos occidentales.

El área presenta una variación altitudinal de aproximadamente 3400 metros; y la cota de altitud máxima es 3.600 msnm y la mínima de 170 m s.n.m.

La población en esta cuenca está concentrada en el centro poblado de Socopó, en las partes altas se encuentran poblaciones rurales, distribuidas de manera dispersa.

Las áreas correspondientes al extremo inferior del piedemonte y la planicie aluvial, son las que soportan las actividades antrópicas más intensivas (agricultura, ganadería y aprovechamiento forestal) y donde se concentra la ocupación humana en este centro poblado y población dispersa, por lo tanto, es en esta área donde se centrará la propuesta.

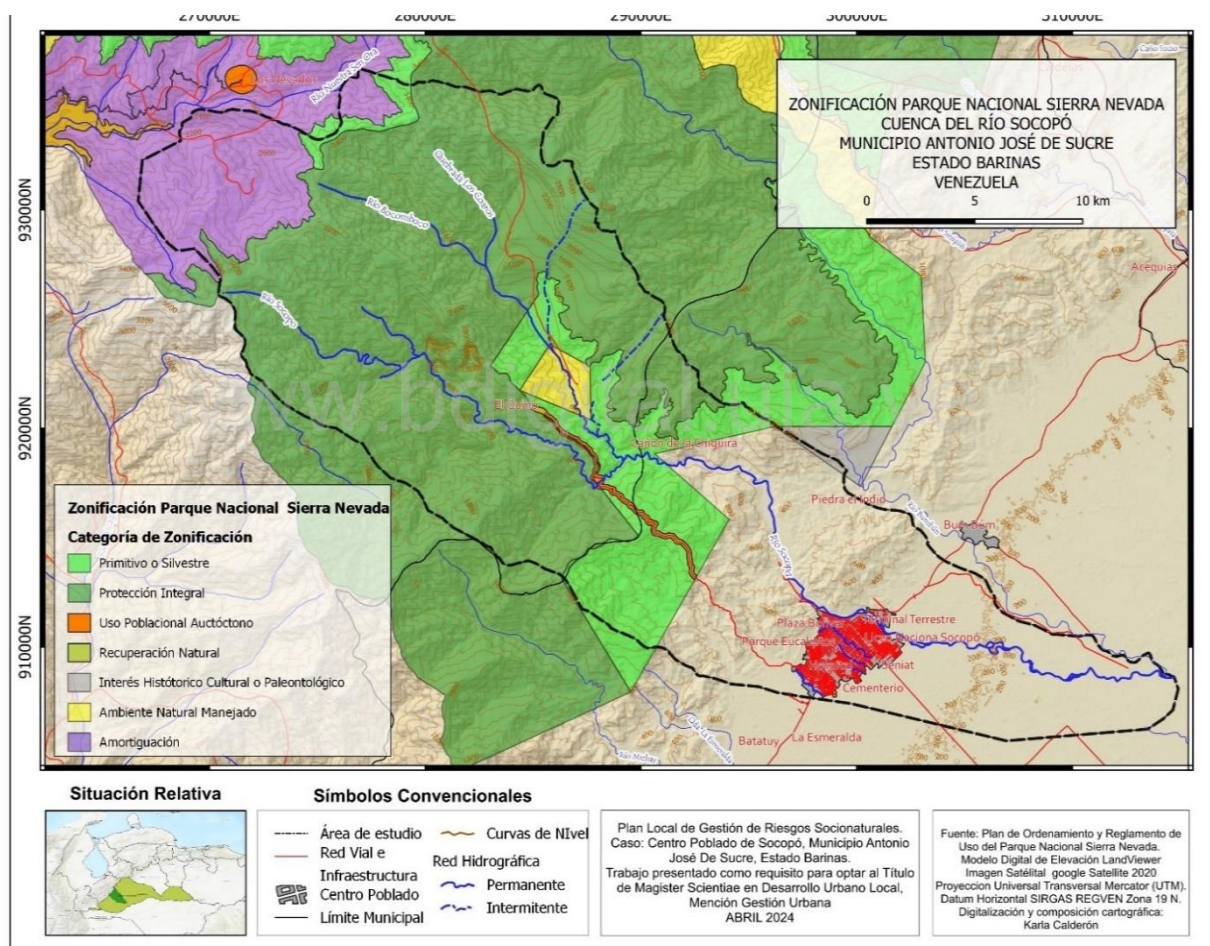
Mapa N° 1, Topografía, cuenca del Río Socopó



Fuente: Elaboración propia, año 2024

El área de estudio es de 569 km², de los cuales el 69 %, correspondientes a 395 km², se encuentran bajo los linderos del Parque Nacional Sierra Nevada, esto ha permitido la conservación de las áreas, sin embargo, factores como la falta de vigilancia y control, y ampliación de frontera agrícola denotan niveles considerados de intervención, que se relacionan directamente con el aumento de riesgos.

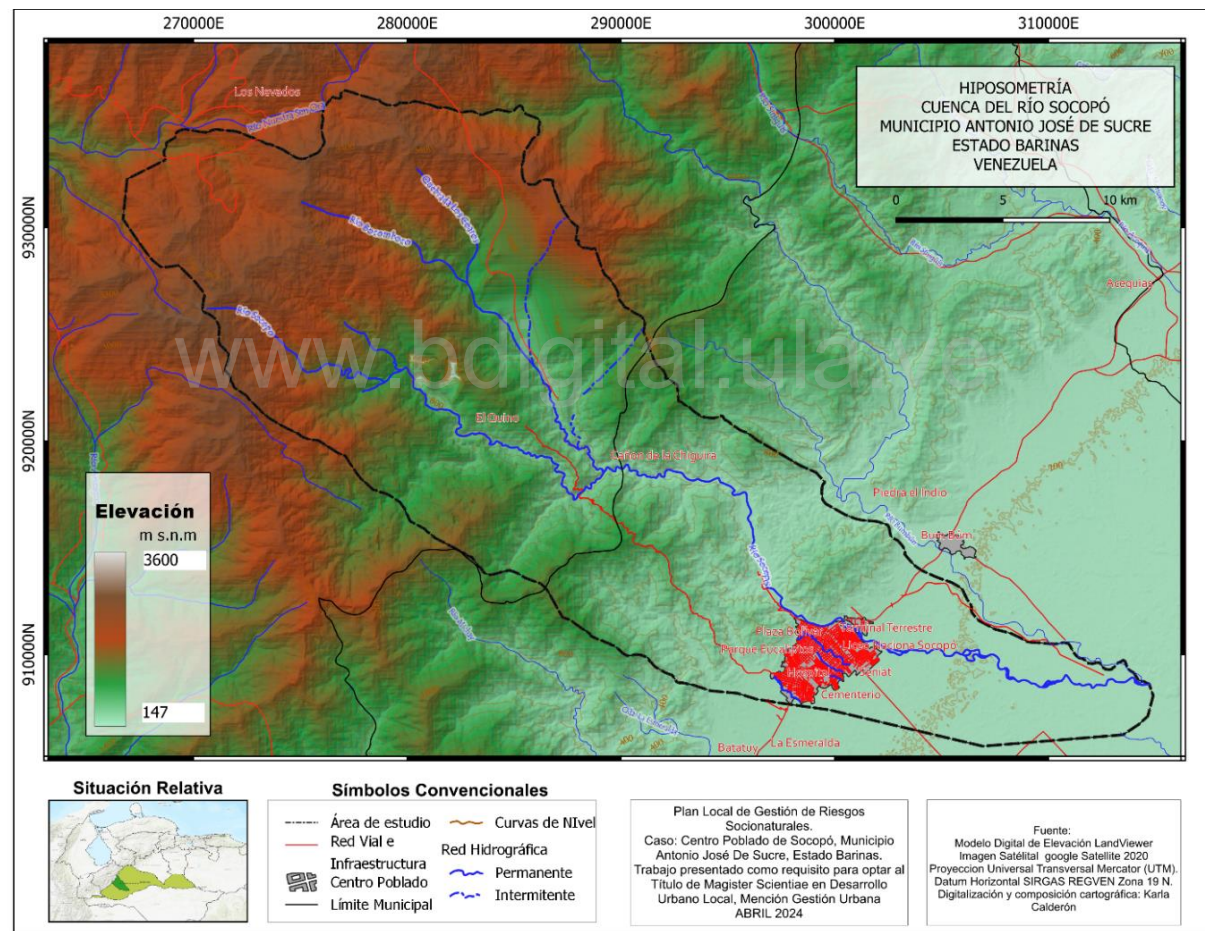
Mapa N° 2, Zonificación Parque Nacional Sierra Nevada en la cuenca del Río Socopó



Elaboración propia, año 2024

A través del mapa de hipsometría se presenta el modelo de relieve tomando como base las curvas de nivel del área de estudio, pudiendo observar en el mismo las zonas montañosas predominantes y su transición entre el pie de monte y planicie por sus sistemas de colinas. Esta variabilidad altitudinal del área de estudio es gracias a su transición que va desde los 147 m s.n.m hasta los 3600 m s.n.m, teniendo ello la posibilidad de apreciar una diferenciación de múltiples ecosistemas, así como belleza escénica natural.

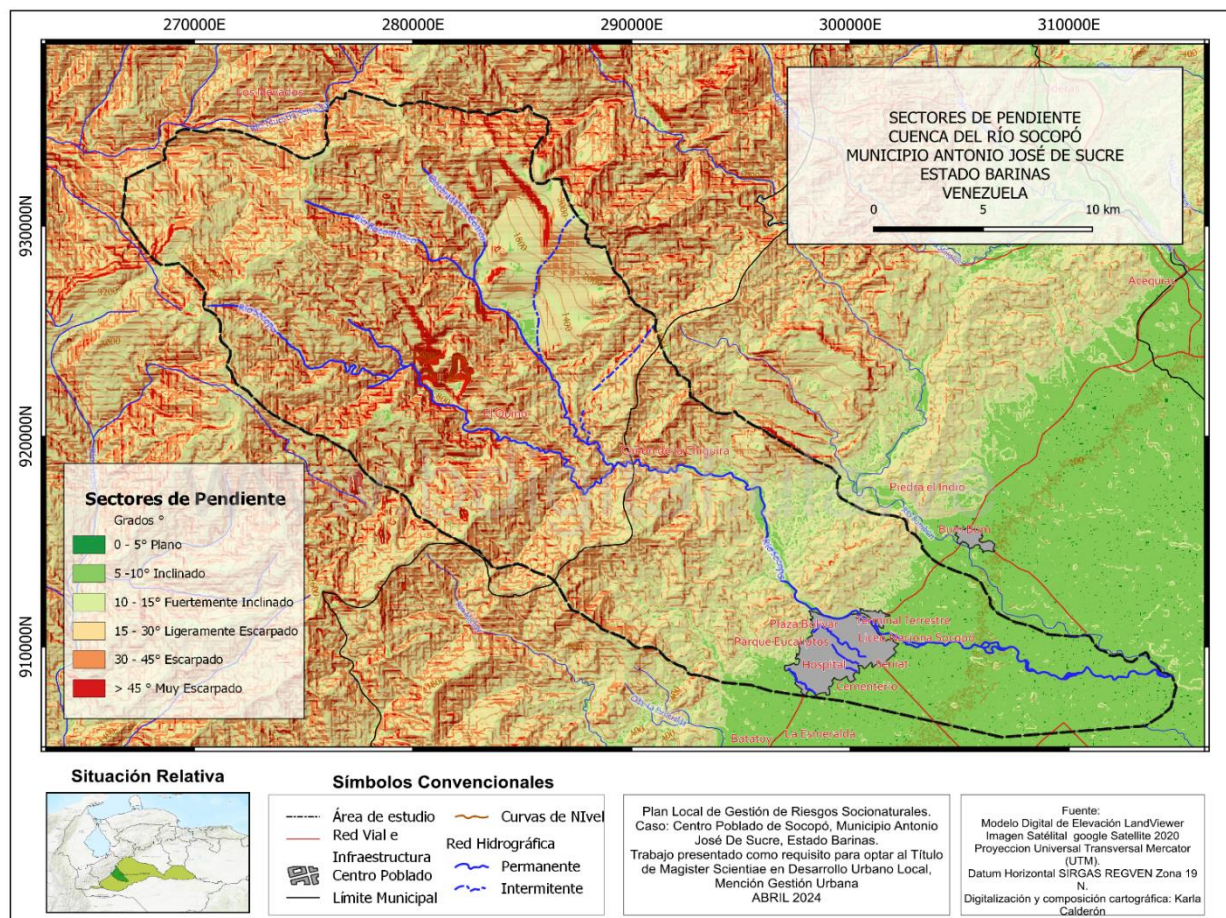
Mapa N° 3, Hipsometría, Cuenca del Río Socopó



Elaboración propia, año 2024

Los rangos de pendientes del área varían desde plano con un porcentaje entre 0° y 5° y muy escarpado con 45° ; siendo predominante en el área el rango de pendientes Escarpados entre 30° y 45° .

Mapa N° 4, Sectores de pendiente, cuenca del Río Socopó



Elaboración propia, año 2024

El área de estudio contempla diversidad de ecosistemas comprendidos entre la Sierra Andina Merideña y el Piedemonte Andino Barinés, encontrando la unidad ecológica de Bosque Altoandino, que comienza aproximadamente a los 3.500 hasta los 4.300 m s.n.m, llegando a la Selva Nublada Montana Alta, desde los 2.900 hasta los 3.500 m s.n.m, aproximadamente, seguido por la Selva Nublada Montana Baja entre los 2.200 y los 1.700 m s.n.m, altitud en la cual comienza la Selva Semicaducifolia Montana hasta los 800 m s.n.m, y finalmente se encuentra el pie de monte andino barines, las características de estas unidades ecológicas se observan en el grafico N°14

Según estimaciones (Ataroff M. &, 2003) las precipitaciones en el área de estudio varían desde los 240 hasta los 1.800 mm/año.

Gráfico N° 14, Unidades ecológicas



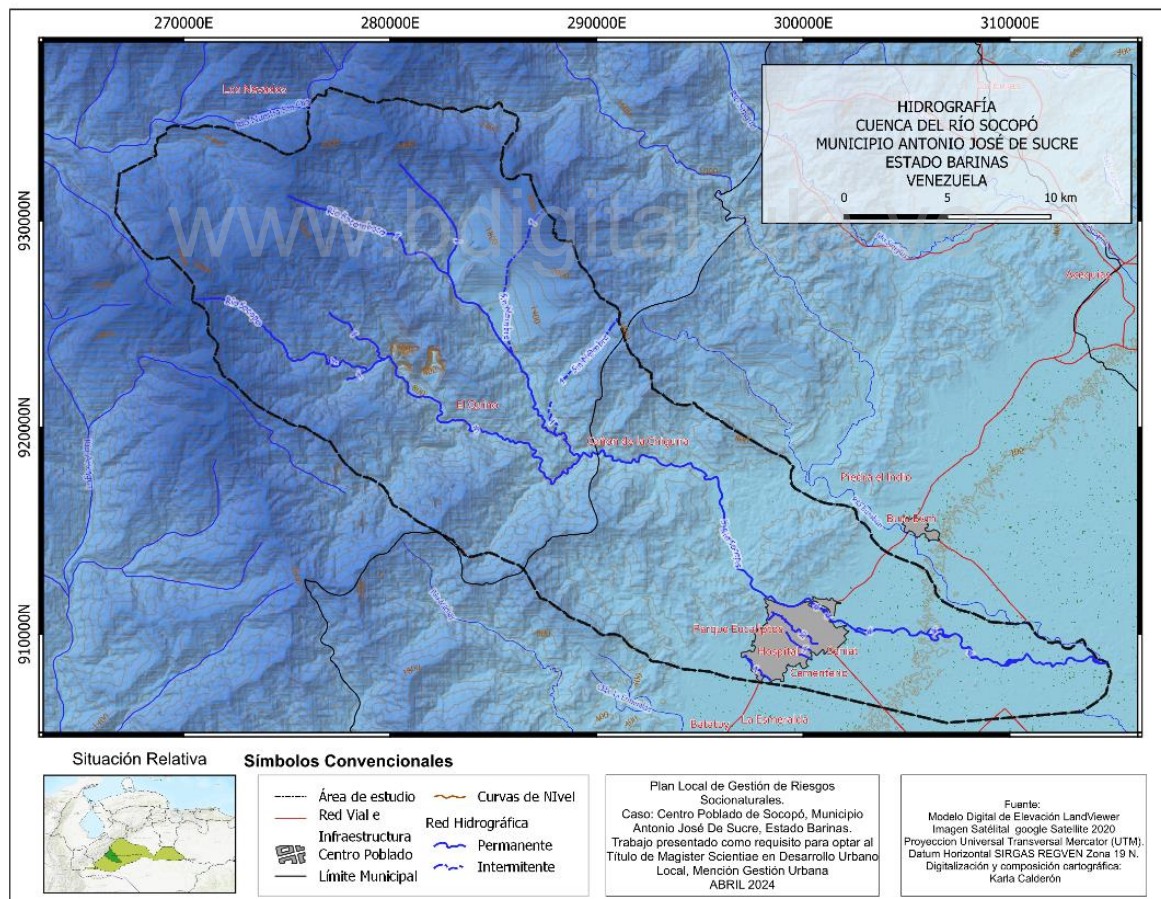
Fuente: (Ataroff M. &, 2003)

Elaboración propia, año 2024

La cuenca del Río Socopó está compuesta de múltiples redes de drenaje, que van desde el orden 1 y 2, captadas, desde la parte más alta, la cual llega hasta los 3600 m s.n.m, dando origen y/o nacimiento a varias quebradas, entre las que se cuentan en origen al Río Socopó, las quebradas Chorrórón y Coarros, conforme se desciende por todo el pie de monte andino Barines hasta llegar incluso a los 147 m s.n.m, la red hidrográfica alcanza cuerpos de agua de orden 5.

En el punto más bajo, el Río Socopó, experimenta zonas de gran explayamiento depositando gran cantidad de sedimentos, con un transcurrir de pronunciados meandros y anastomosados.

Mapa N° 5, Hidrografía, Cuenca del Río Socopó



Fuente: Elaboración propia, año 2024

Morfometría de Cuencas

El análisis morfométrico de una cuenca es un estudio de suma importancia y es una herramienta fundamental para el manejo integral de las cuencas hidrográficas, la medición de los parámetros como: área de la cuenca, longitud máxima de la cuenca, ancho de la cuenca, desnivel altitudinal, cota máxima, cota mínima, altitud media, altitud más frecuente, pendiente promedio de la cuenca, factor de forma, coeficiente de compacidad, coeficiente de circularidad, longitud total del drenaje, densidad del drenaje, frecuencia del drenaje, coeficiente de torrencialidad, pendiente del cauce (%), tiempo de concentración (horas), permiten comprender la dinámica propia de la cuenca, así como la capacidad en presentar potenciales inundaciones, lo que se traduce en un riesgo para áreas que representen vulnerabilidad.

A continuación, los parámetros analizados en el presente estudio.

Análisis Morfométrico Cuenca del Río Socopó

El perímetro o línea divisoria de la cuenca del Río Socopó, cuenta con una considerable longitud, siendo de unos 133,49 km, destacando además su área terrestre total de este de unos 568,98 km², contrastando con los poco más de 59,66 km de su cauce principal y un ancho de 18,75 km, es destacable el desnivel altitudinal de la cuenca, el cual alcanza unos 3.520m, recordando el área fisiográfica de piedemonte andino.

Tabla N° 2 Parámetros morfométricos generales

PARÁMETRO	SÍMBOLO	VALOR
PERIMETRO (km)	P	133,49
ÁREA (Km ²)	A	568,98
LONGTUD MÁXIMA (Km)	LM	53,48
LONGTUD CAUCE PRINCIPAL (Km)	LCP	59,66
ANCHO DE LA CUENCA	AC	18,75
DESNIVEL ALTITUDINAL (m)	DA	3.520

Fuente: Cálculos propios

Tratándose de un área de piedemonte andino, las diferencias en los parámetros asociados a la forma de relieve son considerables, teniendo como una cota máxima, 3.679 m s.n.m a una cota mínima de 147 m s.n.m, en contraste de los 3.364 m s.n.m como altitud del cauce mayor, a los 147 m s.n.m de altitud del cauce menor, con un promedio de pendiente de toda la cuenca de 9,6%.

Tabla N° 3, Parámetros morfométricos asociados a la forma del relieve

PARÁMETRO	SÍMBOLO	VALOR
COTA MÁXIMA (m s.n.m)	m	3679
COTA MÍNIMA (m s.n.m)	m	147
ALTITUD MEDIA (m s.n.m)	m	1.917,5
ALTITUD MÁS FRECUENTE (m s.n.m)	m	1.700,56
ALTITUD MAYOR DEL CAUCE	AMC	3364
ALTITUD MENOR DEL CAUCE	AMEC	147
PENDIENTE PROMEDIO DE LA CUENCA (%)	%	9,6

Fuente: Cálculos propios

En cuanto los parámetros de forma, indican que se inclina hacia características de ligeramente alargada, su coeficiente de compacidad, va de oval oblonga a rectangular oblonga y en cuanto a su coeficiente de circularidad, presenta tendencia hacia lo ensanchado.

Tabla N° 4, Parámetros morfométricos asociados a la forma de la cuenca

PARÁMETRO	SÍMBOLO	VALOR
FACTOR FORMA/LIGERAMENTE ALARGADA	RF	0,33
COEFICIENTE DE COMPACIDAD/CLASE 3, OBLONGA A RECTANGULAR	Kc	1,57
COEFICIENTE DE CIRCULARIDAD (0 ES IGUAL A MÁS ENSANCHADO, 1 ES IGUAL A MÁS ALARGADO)	CC	0,40

Fuente: Cálculos propios

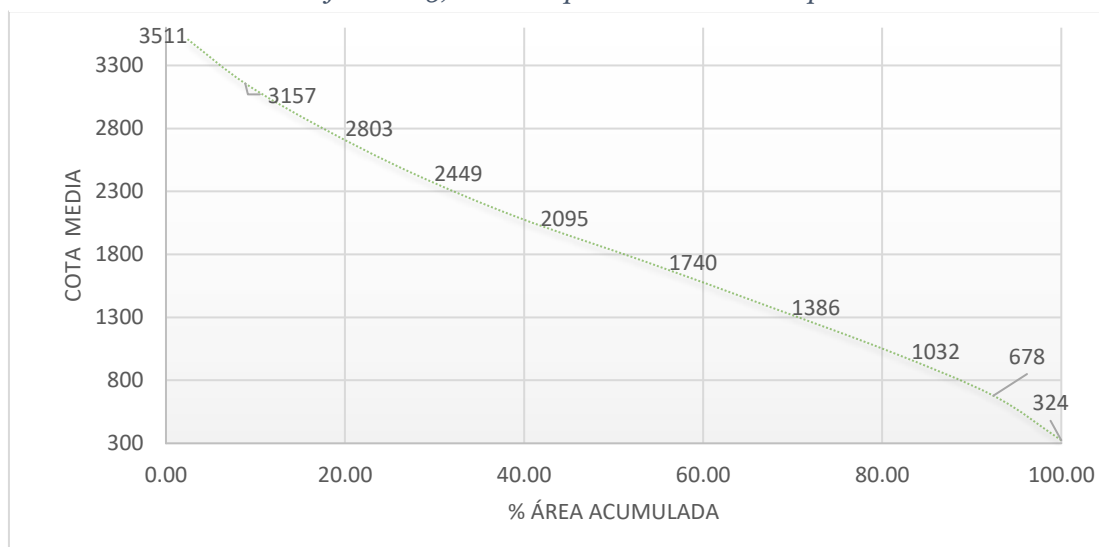
La curva hipsométrica hace referencia a la variación de la elevación de la cuenca, siendo esta mayor a los 3500 metros, hasta un poco más de 324 metros, como mínimo, esto gracias a su fisiografía de piedemonte andino barines. Este rango de elevación se traduce en una capacidad máxima de caudal y por ende eleva la potencialidad de crecida.

Tabla N° 5, Datos Curva Hipsométrica

NÚMERO	COTAS DE INTERVALO		COTA MED.	ÁREA PARCIAL	ÁREA ACUMULADA	% ÁREA TOTAL
	MENOR	MAYOR				
1	147	501	324	29,59	389,96	100,00
2	501	855	678	45,6	360,37	92,41
3	855	1.209	1.032	52,27	314,77	80,72
4	1.209	1.563	1.386	53,43	262,5	67,31
5	1.563	1.918	1.740	55,92	209,07	53,61
6	1.918	2.272	2.095	46,29	153,15	39,27
7	2.272	2.626	2.449	38,76	106,86	27,40
8	2.626	2.980	2.803	33,58	68,1	17,46
9	2.980	3.334	3.157	25,33	34,52	8,85
10	3.334	3.688	3.511	9,19	9,19	2,36

Fuente: Cálculos propios

Gráfico N° 15, Curva Hipsométrica Río Socopó



Fuente: Cálculos propios, Tabla 4.

Para los parámetros de drenaje, la cuenca es de orden 5, la longitud de drenaje, (siendo esta medida la sumatoria de todos los cursos de agua que drenan en una cuenca específica, caso puntual, la cuenca del Río Socopó), es de 330,09 Km, la densidad del drenaje se encuentra bajo el rango cercano a mal drenada, con texturas intermedias y un 7,86% de pendiente del cauce.

Tabla N° 6, Parámetros morfométricos asociados a la red de drenaje

PARÁMETRO	SÍMBOLO	VALOR
ORDEN DE LA CUENCA	OC	5
LONGITUD TOTAL DRENAJE (Km)	Lt	330.09
DENSIDAD DE DRENAJE	D	0,85 Cercano a mal drenada
FRECUENCIA DE DRENAJES	F	0,57 Texturas intermedias
NÚMERO DE DRENAJES ORDEN 1	#	156
COEFICIENTE DE TORRENCIALIDAD	Ct	0,40 Valor Bajo, poca capacidad erosiva
PENDIENTE DEL CAUCE (%)	%	7,46
TIEMPO DE CONCENTRACIÓN	TC	2.64 California Culvert Practice (1942)

Fuente: Cálculos propios

Luego de evaluar cada uno de los parámetros morfométricos de la cuenca del Río Socopó, se tiene que presentar un área total de 569 km², con un perímetro de 133,49 km, lo que se traduce en una considerable capacidad de captación de precipitaciones y a su vez, una mayor escorrentía, debido a su forma alargada, presenta una producción sostenida de caudales y potencialidad de crecida MODERADA, sustentados en los 59.66 km de longitud de su cauce principal y con un tiempo de concentración de 2 horas y 64 minutos y un desnivel altitudinal importante de 3.520 metros, lo que se traduce en una aceleración máxima del escurrimiento, siendo esta proporcional al desnivel de la pendiente.

ANÁLISIS DE RIESGOS CENTRO POBLADO DE SOCOPÓ.

Se presenta a continuación la información recopilada y procesada que permite realizar el acercamiento a la zonificación del riesgo en el área de estudio.

Para este análisis se presenta información asociada a *i)* desastres ocasionados por inundaciones y crecidas, que tuvieron efectos negativos en la población, ocurridos en el área de estudio, *ii)* resultados de las observaciones de las salidas de campo, *iii)* análisis de imágenes satelitales cuenca del Río Socopó, asociadas a eventos naturales ocurridos, y por último *iv)* la zonificación de Riesgos a través de la elaboración de mapas y análisis de los mismos.

Adicional a esto se presentarán los resultados de la aplicación de la Autoevaluación de resiliencia descrito en el capítulo anterior.

1. Reseña histórica de eventos hidro geomorfológicos recientes en cuencas del Río Socopó

Con la finalidad de obtener datos puntuales y precisos sobre el evento de crecida del 09 de agosto del año 2022, del Río Socopó, en el municipio Antonio José de Sucre estado Barinas, se hace un resumen sobre el caso, tomado del informe, de la Dirección Municipal de Protección Civil y Administración de Desastres, del mencionado municipio, presentado por la OPCII Dennys Belandria, su directora. El mismo detalla lo ocurrido en los doce días consecutivos, partiendo desde el día del evento.

Adicionalmente se presenta una reseña de noticias sobre este evento, obtenidas de medios digitales.

RESUMEN INFORME PROTECCIÓN CIVIL SOCOPÓ

El martes 09 de agosto del 2.022, siendo las 11:43 HLV, se recibe la visita del Supervisor de la policía Nacional Bolivariana Jefe Jackson Duran, notificando el desbordamiento del Río Socopó a la altura del sector Pueblo Nuevo, parte alta, activándose el estado mayor de riesgo, conformado por el ciudadano alcalde del Municipio y los cuerpos de seguridad, incluyendo a los bomberos municipales, trasladándose al sitio de manera inmediata y evacuando a los afectados, estableciendo como punto de control la sede de Protección Civil, al tiempo que se crea el albergue en el Liceo Gran Mariscal de Ayacucho en el sector Santa Bárbara Bendita, resguardando a un total de 157 personas entre niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

Para el día miércoles 10 de agosto de 2.022, según el informe de Protección Civil, a las 23:30 HLV, se recibe la información del desbordamiento de del río Socopó, debido a las fuertes lluvias en la parte montañosa del municipio Antonio José de Sucre, desbordando el muro y afectando a un total de siete sectores de la localidad: La Victoria, Las Flores, El Carmen, El Libertador II, Pueblo Nuevo, La Florida y La Chiguira. Se visualiza calles y viviendas obstruidas debido a gran cantidad de lodo, material vegetal y forestal, así como desechos sólidos y enseres, tales como: colchones, neveras, cilindros para gas, entre otros, se registra un total de 572 familias afectadas.

Se maneja una totalidad de afectados de 2.288 personas, 300 viviendas y 36 viviendas con pérdida total, hace presencia el Viceministro para la Gestión de Riesgo, la Alcaldía Bolivariana del municipio Antonio José de Sucre, Protección Civil del Municipio Sucre, protección Civil Nacional, Bomberos Municipales, Guardia Nacional Bolivariana, Policía Nacional Bolivariana, Policía del Estado Barinas, Oficina de Gobierno Local, Barrio Nuevo Tricolor, Ministerio del poder Popular la Salud, Ministerio del Poder Popular de Obras Públicas, Programa Mundial de Alimentación, Milicia Bolivariana ADI321 Zamora, Guardia del Pueblo, ZODI 32 Barinas, Partido Socialista Unido de Venezuela, y demás entes del Gobierno Nacional. Se realiza inspección y recorrido de todos los sectores para el levantamiento de las afectaciones en hábitat y vivienda, atención de los médicos de apoyo entrega de bolsas de comidas, agua potable y medicamentos. Se realiza censo de viviendas y familias afectadas por parte de la Región Estratégica de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades REEDAN de los Llanos de Protección Civil Nacional, Protección civil Municipal y Bomberos Municipales.

AFECTACIONES

Sector Pueblo Nuevo:	Sector Las Flores:
1-. Viviendas con afectación de infraestructura: 117	1-. Viviendas con afectación de infraestructura: 74
2.- Cantidad de familias afectadas: 133	2.- Cantidad de familias afectadas: 83
3- Cantidad de Viviendas en alto Riesgo: 107	3- Cantidad de Viviendas en alto Riesgo: 71
4.- Cantidad de Viviendas Perdidas Total: 10	4.- Cantidad de Viviendas Perdidas Total: 03
Sector El Carmen:	Sector El Libertador:
1-. Viviendas con afectación de infraestructura: 12	1-. Viviendas con afectación de infraestructura: 58
2.- Cantidad de familias afectadas: 12	2.- Cantidad de familias afectadas: 68
3- Cantidad de Viviendas en alto Riesgo: 07	3- Cantidad de Viviendas en alto Riesgo: 52
4.- Cantidad de Viviendas Perdidas Total: 05	4.- Cantidad de Viviendas Perdidas Total: 06
Sector La Victoria:	Sector La Florida:
1-. Viviendas con afectación de infraestructura: 27	1-. Viviendas con afectación de infraestructura: 01
2.- Cantidad de familias afectadas: 29	2.- Cantidad de familias afectadas: 01
3- Cantidad de Viviendas en alto Riesgo: 16	3- Cantidad de Viviendas en alto Riesgo: 0
4.- Cantidad de Viviendas Perdidas Total: 11	4.- Cantidad de Viviendas Perdidas Total: 01
TOTAL DE VIVIENDAS AFECTADAS	
1.- Total de viviendas con afectación de infraestructura: 289	
2.- Total de familias afectadas: 326	
3.- Pérdidas Totales de viviendas: 36.	

Información tomada de (Belandria, 2022)

RESEÑA DE MEDIOS DIGITALES EVENTO 09 DE AGOSTO DE 2.022

ECONOMÍA CARACAS DEPORTES OPINIÓN ENTRETENIMIENTO INTERNACIONAL SUCEOS POLÍTICA

Espacio publicitario
([HTTPS://WWW.ELUNIVERSAL.COM](https://www.eluniversal.com))

Precipitaciones originaron crecida del río Socopó y afectaron tres comunidades

Los habitantes de la zona estaban alertas, porque las calles quedaron inundadas

   <https://www.eluniversal.com/venezuela/75666/precipitaciones-originaron-crecida-del-rio-socopo-y-afectaron-tres-comunidades-1>



www.bdigital.ula.ve

Barinas.- El comportamiento del río Socopó este viernes era la preocupación de los vecinos de tres comunidades en el municipio Sucre de Barinas, debido a que las lluvias causaron su crecimiento y el agua pasó a las calles.

La Victoria, Libertador y El Carmen, son los barrios cercanos al río que tenían un desbordamiento progresivo del cauce, que complicara las propiedades familiares.

Las personas estuvieron monitoreando el nivel del cauce y comenzaron a enviar mensajes, fotografías y videos del río Socopó, para que se enterara el resto de la población y autoridades de lo que estaba pasando y el riesgo latente.

Debido a las fuertes lluvias, las comunicaciones telefónicas estaban intermitentes, por lo que, las personas aprovechaban la señal momentánea para informar en cadenas la situación.

Síguenos en Telegram (<https://t.me/ElUniversalVzla>) Instagram (<https://www.instagram.com/eluniversal/>) Facebook (<https://www.facebook.com/eluniversal/>) y Twitter (<https://twitter.com/ElUniversal>) para recibir en directo todas nuestras actualizaciones

Tomado de: (El Universal, 2022)

CONTRAPUNTO#.COM

DONDE LOS OPUESTOS SE UNEN

NACIONAL ECONOMÍA DEPORTES VIDA TECNOLOGÍA ARTE Y ENTRETENIMIENTO GLOBAL ENTREVISTAS CTP

ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTE REGIONES

Reportan desbordamiento del río Socopó en Barinas tras fuertes lluvias

Fecha: 10 agosto, 2022

La noche de este martes 9 de agosto, habitantes del estado Barinas informaron que el río **Socopó** se desbordó causando inundaciones en la zona.



Las zonas más afectadas son **Pueblo Nuevo, Las Américas y Las Flores**, dónde también se desbordó el **Caño Azul**. Protección Civil atiende la situación ante prolongación de las lluvias.

Tomado de: (Contrapunt#.com, 2022)

eldiario Martes, 30 de mayo de 2023 - Caracas 24.52° ¿Qué estás buscando hoy? Q

Política Economía Venezuela Mundo Sucesos Cultura Chequelao +Viral

Venezuela

Al menos 2.200 personas afectadas por el desbordamiento del río Socopó en Barinas

De los perjudicados, al menos 15 familias perdieron todos sus enseres al ser azstrados en medio de la crecida del río



V.O.A.

Suscríbete ahora noticias de élida

Ingresar tu correo

¿Qué esperas pa

Temas en profundidad (lista gestionada por)

Lo más popu

Venezuela elidari

1 LISTAS

¿Cómo re

Apoyo entre los afectados

De acuerdo con el reporte de Wilmer Martínez, periodista de Unión Radio, desde el momento de la inundación las familias salieron a la calle para ayudarse. "Todas las familias salieron a tiempo para evitar daños mayores".

Leer más Detuvieron a una pareja en EE UU por mantener a sus siete hijos en una casa con roedores

Explicó que hay muestras de mucha solidaridad entre los vecinos y abundan los puntos de acopio para ayudar a las personas que perdieron sus pertenencias.



cortesía

Tomado de: (eldiario., 2022)

El desbordamiento del río Socopó producto de las precipitaciones en el estado Barinas dejó al menos 2.200 personas y 600 familias afectadas en el municipio Antonio José de Sucre.

Unas 15 familias perdieron todos sus enseres luego de la situación presentada la noche del martes 9 de agosto con la crecida del río.

“Han sido afectadas varias comunidades del sector Socopó y el desbordamiento ha llegado hasta la troncal 5 con diferentes escombros que se ha traído el río”, indicó Garrido a Unión Radio.

Comparte en

Por su parte, el ministro de Interior, Justicia y Paz, Remigio Ceballos, anunció el envío de insumos requeridos para atender a los habitantes de la entidad.

Leer más Cómo el excesivo consumo de alcohol puede afectar la masa muscular de las personas

Ceballos indicó que el fenómeno forma parte de la **onda tropical número 27**, y ya se acerca la **número 28** al país. Pidió estar alertas del comportamiento del clima en las próximas horas.

Las fuertes lluvias han ocasionado el desbordamiento de ríos y quebradas en diferentes municipios de la región llanera, siendo Socopó la zona más afectada.

Además, se han reportado familias afectadas en los estados Lara, Aragua y Vargas

"La lluvia comenzó a las 10:00 pm del día martes, pero el agua comenzó a meterse a las casas a las 12:00 am del miércoles" destacó el reportero.

Martínez relató que el río Socopó tiene caudales fuertes que vienen de ríos de Mérida y las lluvias en los afluentes de los estados andinos han provocado la crecida del caudal.

Leer más Encontraron con vida a futbolista que tenía más de tres días desaparecida en Táchira

La inestabilidad climática continuará

El paso de las ondas tropicales dejará lluvias o chubascos, algunos con descargas eléctricas y ráfagas de viento, en Zulia, los Andes, llanos occidentales y centrales, el centro norte costero, Amazonas y el Esequibo, según reportó el Inameh este jueves 11 de agosto.

Se estiman lluvias de 3 a 15 litros de agua por metro cuadrados, con máximos de hasta 30 litros de agua por metro cuadrados en los estados Anzoátegui y Delta Amacuro.

En cuanto a las temperaturas, se estima que las máximas serán cercanas a los 38 grados en Falcón después del mediodía, mientras que las mínimas serán de 12 grados Celsius, en horas de la madrugada, en zonas montañosas del estado Mérida.

Leer más Al menos 300 adultos mayores murieron de forma violenta en Venezuela durante 2022

El organismo destacó que la onda tropical 29 tiene 10 % de probabilidades de convertirse en ciclón tropical durante los próximos cinco días, aunque no representa riesgo para Venezuela.



FOTOS + VIDEOS + Nacionales + #FOTOS VIDEOS afectados por la crecida del río Socopó en Barinas "No...

#FOTOS #VIDEO Afectados por la crecida del río Socopó en Barinas: «No nos dio tiempo de salvar nada» #11Ago

Por El Impulso - 11 agosto 2022



Yorman Méndez vive en un barrio a la vera del río y cuenta que perdió todos sus enseres.

«No nos dio tiempo de salvar nada». El agua se metió a la casa y no pudimos salvar nada». Así lo refiere Yorman Méndez, uno de los ciudadanos afectados por la crecida del cauce del río Socopó, ubicado en la capital del municipio Antonio José de Sucre, Barinas, la madrugada del 10 de agosto.

Como Yorman, quien perdió todos los enseres domésticos, con el fenómeno natural, hay entre 95 y 100 personas con heridas leves, afecciones bronquiales, diarrea, cefaleas y dolores articulares, de acuerdo a los datos suministrados por Pastor Quintero, prefecto del municipio.



Mientras que Sergio Garrido, gobernador del Estado, indicó que hay seis barrios afectados, entre ellos Las Flores, La Florida, Pueblo Nuevo, La Victoria, Lorenzo Contreras, El Carmen y Libertador I y II.



El mandatario regional, quien desde el miércoles, 10 de agosto, está al frente del operativo, indicó que más de 2.000 personas perdieron sus enseres domésticos básicos como colchones, neveras y cocinas.

Los gobiernos nacional, regional y local, están al frente de la situación, con maquinarias pesadas para limpiar las calles, así como con medicamentos, colchones, frazadas y alimentos.

Tomado de : (El impulso.com, 2022)

Más de 280 familias afectadas y 6 damnificadas por desborde del río Socopó en Barinas



De igual manera, se informó sobre el despeje de las vías del municipio, con gran parte de sus calles llenas de lodo y algunos enseres que fueron arrastrados por las aguas. Agradeció a los vecinos de la comunidad árabe que abrieron sus locales para donar colchonetas a los afectados.

“Existen familias que se niegan a salir. Existen variables que atender como el muro de contención que está a punto de ceder y la gran cantidad de zonas que han sido deforestadas”, dijo el mandatario local.

También dejó conocer que el tránsito en la troncal 005, por donde circulan los vehículos que se dirigen hacia el estado **Táchira**, se detuvo en horas de la madrugada por una hora, a fin de prevenir cualquier situación a la altura del puente.



La contingencia por el desbordamiento del río Socopó se mantiene ante las fuertes fluctuaciones climáticas. Urge atender socavamiento del muro de contención y deforestación en la zona.

Barinas. Un aproximado de 280 familias afectadas, seis damnificadas y 55 personas de ellas en albergues es el reporte del día, luego de las fuertes lluvias acaecidas en las cabeceras del río Socopó lo que ocasionó que este se desbordara cerca de las 12:03 minutos de la madrugada.

El primer reporte del alcalde del municipio Sucre, Salvador Guerrero, dio cuenta de las zonas afectadas: Pueblo Nuevo, Las Flores, Las Américas y La Victoria, sin ninguna pérdida humana que lamentar.



Alcalde del Municipio Sucre, Salvador Guerrero y el director de Protección Civil, Rafael Vázquez, recorren las zonas afectadas. Foto: Cronica.

El director de Protección Civil, Rafael Vázquez, informó sobre la movilización de funcionarios de este organismo a fin de atender la emergencia. Acofó que gran parte de los damnificados los llevaron a albergues en un refugio para su protección.

“Hace más de 30 años una fuerte crecida inundó el municipio Sucre, en esa oportunidad lo observamos por primera vez, afortunadamente, hoy el muro logró aguantar este nuevo evento. Aquí estamos en nombre del gobernador evaluando los daños para dar una respuesta inmediata”.

El director de Intravial, ingeniero Jesús Macabeo, afirmó que desde la gobernación del estado Barinas se trasladó un grupo de maquinarias para brindar el apoyo requerido.



Un damnificado fueron llevado a un albergue. Foto: Cronica.

Radio Amiga como emisora matriz y centro de acopio junto con otras de esta jurisdicción se han sumado al radio maratón en apoyo a todos los afectados, informó Moira Villarreal, directora de la primera.

Los reporteros se encuentran desde primeras horas de la mañana atendiendo los llamados. “Los comerciantes se abocaron a limpiar, la gente apoyó con maquinaria y vehículos para trasladar a los afectados”.

Lea también: <https://cronica.uno/lluvias-sin-carretera-canoabo/>

2. Reconocimiento de campo

Las salidas de campo se realizaron con la finalidad de obtener información relevante sobre eventos hidro geomorfológicos ocurridos en agosto del año 2022, en el municipio Antonio José de Sucre, y que afectaron principalmente al centro poblado de Socopó, con la intención de levantar un diagnóstico que contribuya a dar cumplimiento a los objetivos de la investigación.

Recorrido Socopó – La Chiguira (cuenca del río Socopó)

Se inicia recorrido en el Barrio Las Flores de la localidad de Socopó, específicamente en el área donde una sección del muro de contención ubicado en la margen derecha del río Socopó, cedió debido al impacto del agua y del material transportado, siendo este con características de conglomerados y material vegetal, al romperse el muro el agua y los sedimentos arrastrados lograron ingresar hacia la zonas urbanizadas, los relatos y las evidencias indican que la el nivel del agua subió entre 1.20 y 1.50 mt, el evento según describen, los habitantes tuvo una duración aproximada de dos horas, entre 10:00 pm y 12:00 m. En este tiempo las personas afectadas salieron de sus viviendas y se refugiaron en las partes altas, galpones y los alrededores de la plaza, según describen.

Fotografía 1. Muro de contención afectado, sector Las Flores



Fotografías por: Karla Calderón, 2023

El recorrido, se realiza por vía de tierra, la cual tiene capacidad para un solo vehículo en algunos de sus tramos, a lo largo del recorrido se pudo observar en las márgenes del cauce del río Socopó una magnitud considerable de material litológico y restos vegetales, principalmente fustes de árboles, los cuales fueron transportados desde sus vertientes montañosas y, en algunos casos arrancados de sus riberas, dejando todo este material depositado a lo largo y ancho del cauce, se observa vestigios de deforestación en las cabeceras montañosas, dejando el suelo desnudo, en el cual se aprecia decenas de coronas de deslizamiento.

Fotografía 2. Intervención agrícola en las zonas altas y montañosas



Fotografía 3. Material vegetal y rocoso depositado en el cauce del río



Fotografías por: Karla Calderón, 2023

Es notable a lo largo del recorrido, el material esparcido en el cauce del río, el cual tiene una superficie considerable de explayamiento, teniendo características de meandros y anastomosados, se percibe además en este tramo, un caudal fuerte del río Socopó, se detalla el gran volumen del material vegetal maderable, así como el tamaño de estos, demostrando la magnitud del evento, y como este material, además, sigue intacto desde lo ocurrido, sin que se haya realizado manejo alguno.

Al final del recorrido, en la comunidad rural de La Chiguira, se observó, parte de los daños originados por esta crecida, entre los cuales, se destaca el colapso de los dos puentes ubicados en la parte alta del sector, los cuales conducían: al cañón de La Chiguira y la localidad de Peña Viva, hay que mencionar, además la destrucción de infraestructura agropecuaria, (cercas y vaqueras), como también tierras de uso pecuario, y el arrastre de ganado porcino, bovino y ovino, según lo expresado por pobladores del sector.

Fotografía 4. Ruinas del puente sobre el río Socopó vía Peña Viva



Fotografía 5. Puente derribado que comunica al sector Peña Viva y La Chiguira



Fotografías por: Karla Calderón, 2023

Después de apreciar, en casi la totalidad del cauce del río Socopó, la cuantiosa cantidad de sedimentos acumulados (litológicos y materia vegetal maderable), se determina la necesidad de implementar acciones dirigidas a minimizar la amenaza que representa este material aun dispuesto en el cauce del río Socopó, ya que es un riesgo latente para la población.

Fotografía 6. Entrevista con pobladores del sector La Chiguira



Fotografía por: Karla Calderón, 2023

Fotografía 7. Vivienda afectada por la crecida, ubicada en el lecho del río sector La Chiguira



Fotografía 8. Material vegetal arrastrado, por la crecida



*Fotografía 9. Entrevista
con cronista de la ciudad
de Socopó*

Fotografías por: Karla Calderón,
2023



Se realizó visita a los sectores afectados por los eventos del mes de agosto en el casco urbano de Socopó. (Sectores: Las Flores, El Carmen, La Victoria)



Fotografía 10. Visita a habitantes afectados del sector El Carmen



Marca del Nivel del agua en vivienda afectada

Fotografías por: Karla Calderón, 2.023

Los habitantes relatan los hechos, y las evidencias permiten estimar que la crecida tuvo una duración de aproximadamente dos (2) horas, iniciando aguas arriba del puente del Quinó.

Recorriendo aproximadamente 30 km, el nivel del agua alcanzo cerca de 2 metros de altura, causando daños en viviendas, infraestructuras, generando pérdidas económicas y heridos, sin pérdidas humanas.

Recorrido La Sabana – Las Pollas – El Palmar – Palo Quemado (Divisoria de aguas entre los ríos Socopó y Batatuy)

El tercer recorrido se efectuó partiendo desde Socopó y subiendo por el camino carretero que comunica La Sabana con El Quinó, hasta la localidad de Palo Quemado. La vía es en algunos tramos, presenta pendientes que van desde un 15% hasta un 35%, aproximadamente, el tiempo de duración del recorrido es de aproximadamente dos (02) horas, hasta específicamente el sector Palo Quemado. En diferentes partes del trayecto es apreciable la cantidad de caños, algunos activos y otros secos, además se pudo observar la presencia de deslizamientos a lo largo de la ruta, antes descritas en las salidas anteriores, se puede apreciar en detalle, estas intervenciones antrópicas en diversos sectores, del sistema de colinas, observando vestigios de deforestación, dejando suelos desnudos, facilitando procesos de erosión y por ende activando coronas de deslizamiento, principalmente en periodos operativos de precipitaciones, que repercuten en los cauces de los cuerpos de aguas existentes en la zona.

Fotografía 11. Vista de Socopó desde El sector Palo Quemado



Fotografía por: Karla Calderón, 2023

En sitios particulares, se puede observar evidencia de movimientos de masa en proceso, de tipo reptación, siendo estos de características lentos a muy lentos, en una ladera con inclinación de entre 25 y 30%, el factor detonante principal de estos movimientos de masa son las precipitaciones torrenciales y el factor condicionante está determinado por la geología.



Fotografía 12. evidencia de movimientos de masa sector los Vegones. Cuenca alta río Socopó



Fotografías por: Karla Calderón, 2.023

Una pobladora del sector El Quino, relató que los movimientos en masa que represaron el río Socopó, se originaron aguas arriba de la comunidad de El Quinó y que los mismos no fueron advertidos, debido a lo retirado del lugar. De esto se deduce que tales movimientos en masa o deslizamientos, fueron originados por la saturación de los suelos en combinación con las altas pendiente de las vertientes y se pudiera inferir que, en los mismos también influyó la geología del área.

Fotografía 13. Entrevistas con habitantes del Quinó.

Fotografías por: Karla Calderón, 2.023



Fotografía 14. Puente hacia el Quino



Obstrucción del puente
con sedimentos

Nivel de agua alcanzado,
Río Bocomboco



Fotografías por Norelis Dávila 2.022

Luego de efectuado el recorrido por el área, se realizó una reunión de trabajo, en primer lugar con el directorio de la Alcaldía y posteriormente con el ciudadano alcalde del Municipio Antonio José de Sucre, Lcdo. Salvador Guerrero, donde se explicaron los detalles y propósito de la visita al área.

Fotografía 16. Reunión con alcalde del Municipio Antonio José de Sucre



Fotografía 17. Reunión con directorio de la Alcaldía



Fotografía 15. Conversatorio con la comunidad

Se expuso ante la asamblea general comunitaria, llevada a cabo en la Casa de la Cultura de Socopó, la finalidad de la visita, además se realizó un conversatorio donde se habló sobre el conocimiento del riesgo local y la resiliencia.



Fotografías por: Prensa Alcaldía Antonio José de Sucre 2.023

Se realizaron reuniones de trabajo, entrevistas y jornadas de socialización de la información donde se presentaron propuestas a incluirse en el plan de gestión de riesgos para el municipio.

*Fotografía 18. Reunión de trabajo con directivo
Protección Civil*



Fotografía por:
Karla Calderón,
2.023

Fotografía 19. Entrevistas con la comunidad y directivos municipales



Fotografías por: Prensa Alcaldía Antonio José de Sucre 2.023

3. Análisis de imágenes satelitales cuenca del Río Socopó, asociadas al evento de agosto del año 2.022

La siguiente toma satelital correspondiente a la cuenca del Río Socopó, de junio del año 2.022, son apreciables algunas señales de deforestación progresiva, gran extensión de zonas de suelo desnudos y cabeceras de deslizamientos, es notable la marcada inclinación de su cauce principal, siendo este sinuoso, presentando en las áreas más planas sin inclinación aparente, anastomosados donde se observa la presencia de elementos vegetales, que van ganando espacio sobre los sedimentos depositados de manera sistemática en sus laterales.



Ilustración N° 3, Toma Satelital Socopó, 01 de junio 2.022

Fuente: (Planet Labs Inc., 2022)

El 08 de agosto del año 2022, día del evento de crecida del Río Socopó, se pueden observar múltiples coronas de deslizamiento en la parte alta del área de la cuenca, con un desnivel altitudinal superior a los 3.500 metros y una gran capacidad de captación de precipitación, así como también arrastre de sedimento y material vegetal, dinámica esta facilitada a raíz de los suelos desprovistos de vegetación primaria, producto de la deforestación que se hace evidente en la zona.



Ilustración N° 4, Toma Satelital, Socopó, 08 de agosto 2022

Fuente: (Planet Labs Inc., 2022)

Para el 09 de agosto del año 2.022, no se observan señales de posibles obturaciones, por lo que se infiere, sea el motivo del aumento del caudal, arrastre de sedimentos y material forestal vegetal, llevando ensanchamiento del cauce y desbordamiento en aquellas zonas angostas de su recorrido, tal es el caso del colapso del muro de protección en la localidad del Barrio Las Flores y otras zonas aguas abajo.



Ilustración N° 6, Toma Satelital, Socopó, 09 de agosto 2.022

Fuente: (Planet Labs Inc., 2022)

Se puede comprobar en campo que en la actualidad existen una importante cantidad de deslizamientos activos, además de la intensificación de la práctica de deforestación, un aumento de los sedimentos depositados a las márgenes del cauce haciéndolo más evidente con la disminución del caudal del Río Socopó. La situación actual de la cuenca, representa riesgo en las áreas vulnerables, conocidas, como lo son: El Barrio Las Flores.



Ilustración N° 7, Toma Satelital, Socopó, diciembre 2.023

Fuente: (Planet Labs Inc., 2022)

Durante los extremos de precipitación registrados durante el año 2022, se originaron deslizamientos en diferentes zonas de la cuenca entorno a la cota 1.000, donde se registran las mayores descargas de precipitación usualmente, por efectos orográficos. En este sentido 187,036 ha, presentaron movimientos de masa, lo que refuerza la hipótesis de un proceso de obturación el cauce del Río Socopó y posterior crecida torrencial. Estos espacios deben ser supervisados para evidenciar su oportuna recuperación y desestimar la idea de una pronta crecida torrencial subsecuente.

4. ZONIFICACIÓN DE RIESGOS, ELABORACIÓN DE MAPAS DE RIESGOS Y ANÁLISIS,

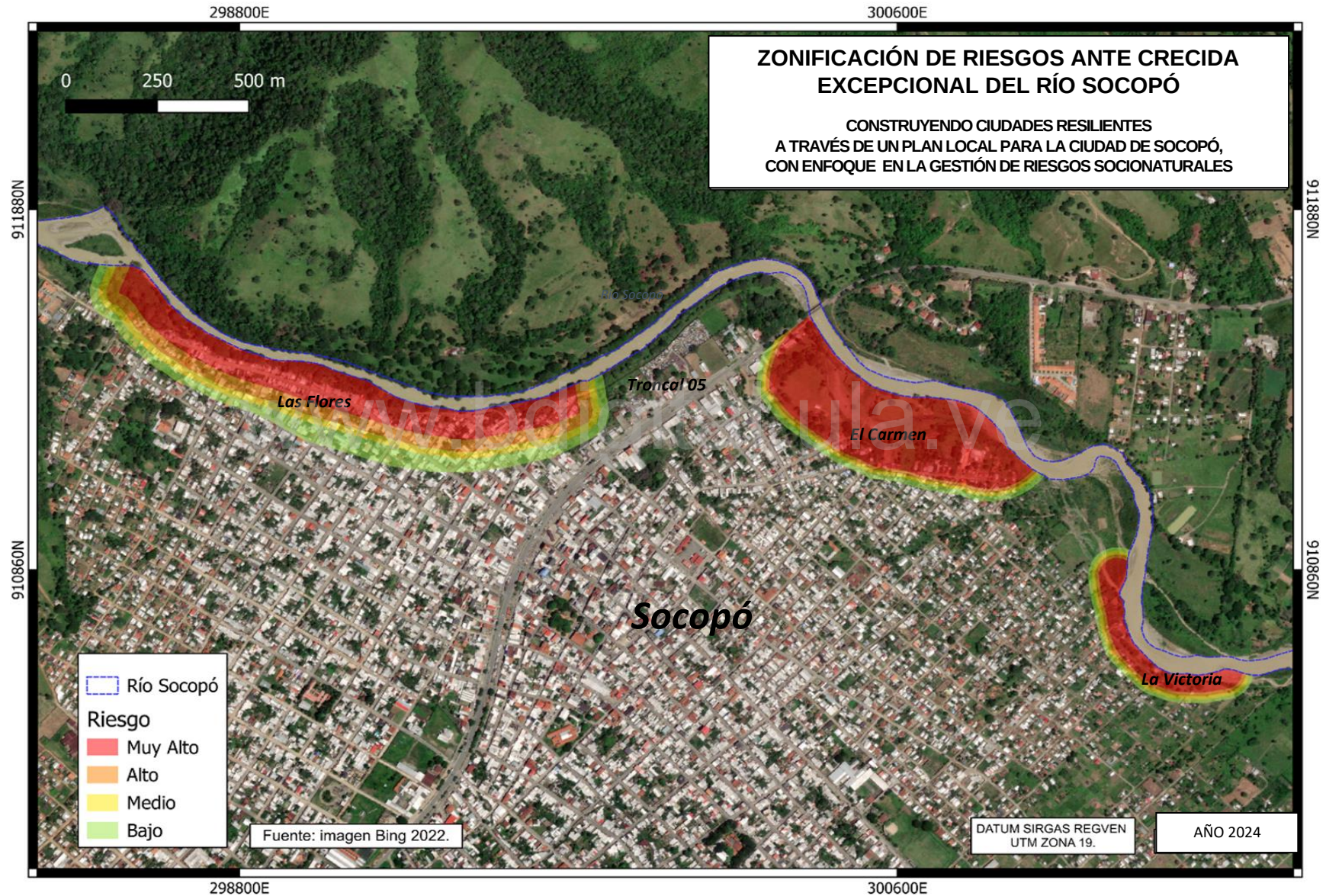
Morfometricamente la cuenca del Río Socopó presenta parámetros que indican probabilidades de inundación moderadas, sin embargo, la ocupación del territorio determina que existe un nivel de vulnerabilidad significativo en la cuenca del Río Socopó.

Tomando en consideración el evento hidro geomorfológico ocurrido en el mes de agosto del año 2022, en la ciudad de Socopó, se elaboran mapas de zonificación de riesgo, a través de visitas de campo y fotointerpretación.

Los mapas de riesgos son herramientas fundamentales en la gestión del riesgo ya que permiten cuantificar visualmente el riesgo en el territorio y funcionan como un insumo básico en el proceso de toma de decisiones. Permiten entender cómo se distribuye el riesgo en el territorio y dónde se concentra. Se trata de información indispensable para poder priorizar las intervenciones más costo-eficientes en términos de reducción de riesgos.

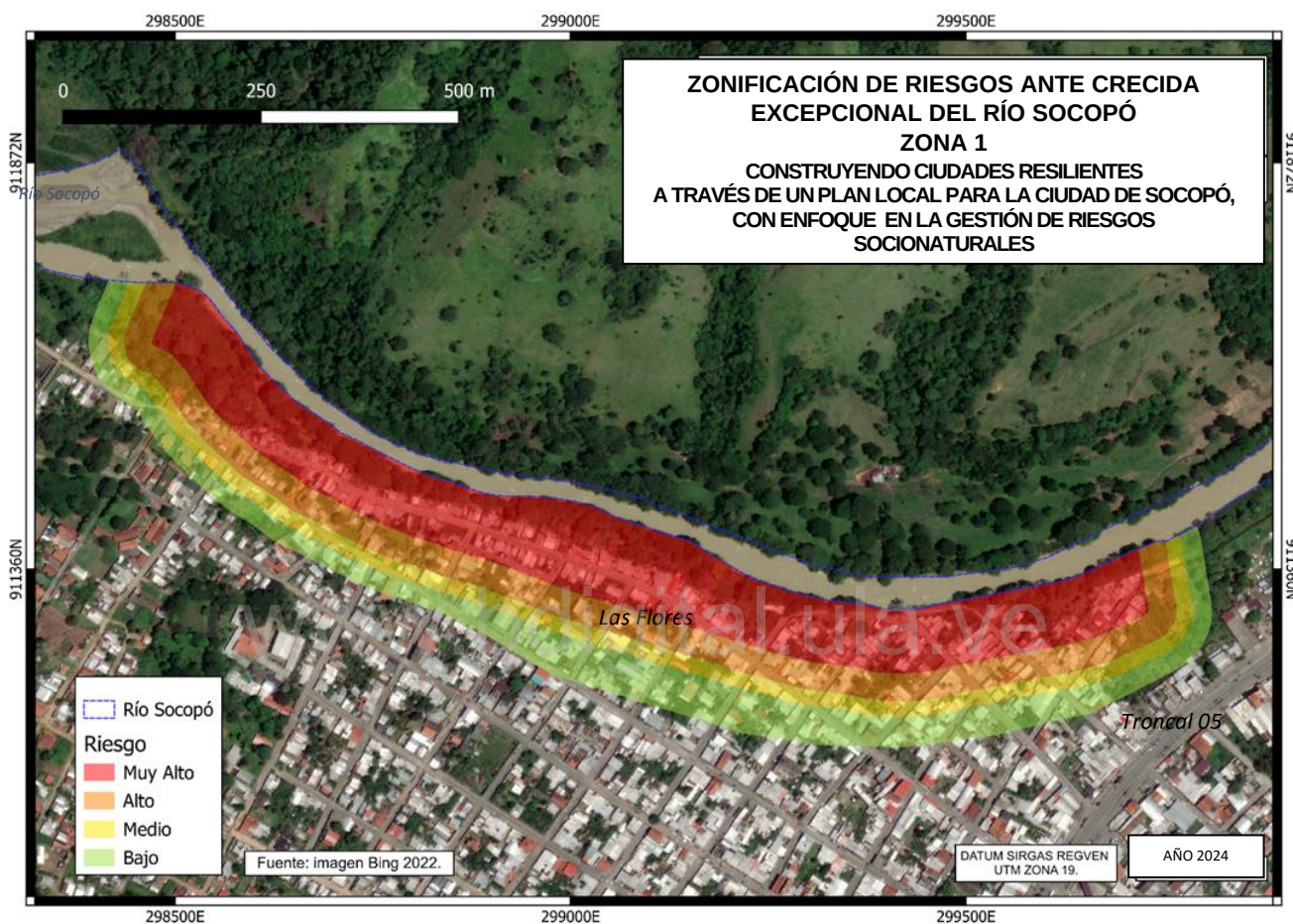
Se establece un límite de área de ocurrencia del fenómeno de inundaciones, además de esto, se partió de la fotointerpretación del terreno y la condicionante de las calles como modificador del entorno, ya que toman un rol de canal por donde transita el volumen de agua proveniente de las crecidas. Estos factores permitieron establecer un total de 3 zonas críticas donde existe riesgo de inundaciones en la localidad de Socopó.

Mapa N° 6, Zonificación de Riesgos Ante Crecida Excepcional del Río Socopó



La Zona 1, en la parte norte de la ciudad tiene 11.616 ha en muy alto riesgo; 5.632 ha en alto riesgo; 3.406 en mediano riesgo; y 6.133ha en bajo riesgo. En total esta zona acumula la necesidad de atender y prepara un área de 26.787 ha en riesgo por inundaciones.

Mapa N° 7, Zonificación de Riesgos Ante Crecida Excepcional del Río Socopó, Sector las Flores



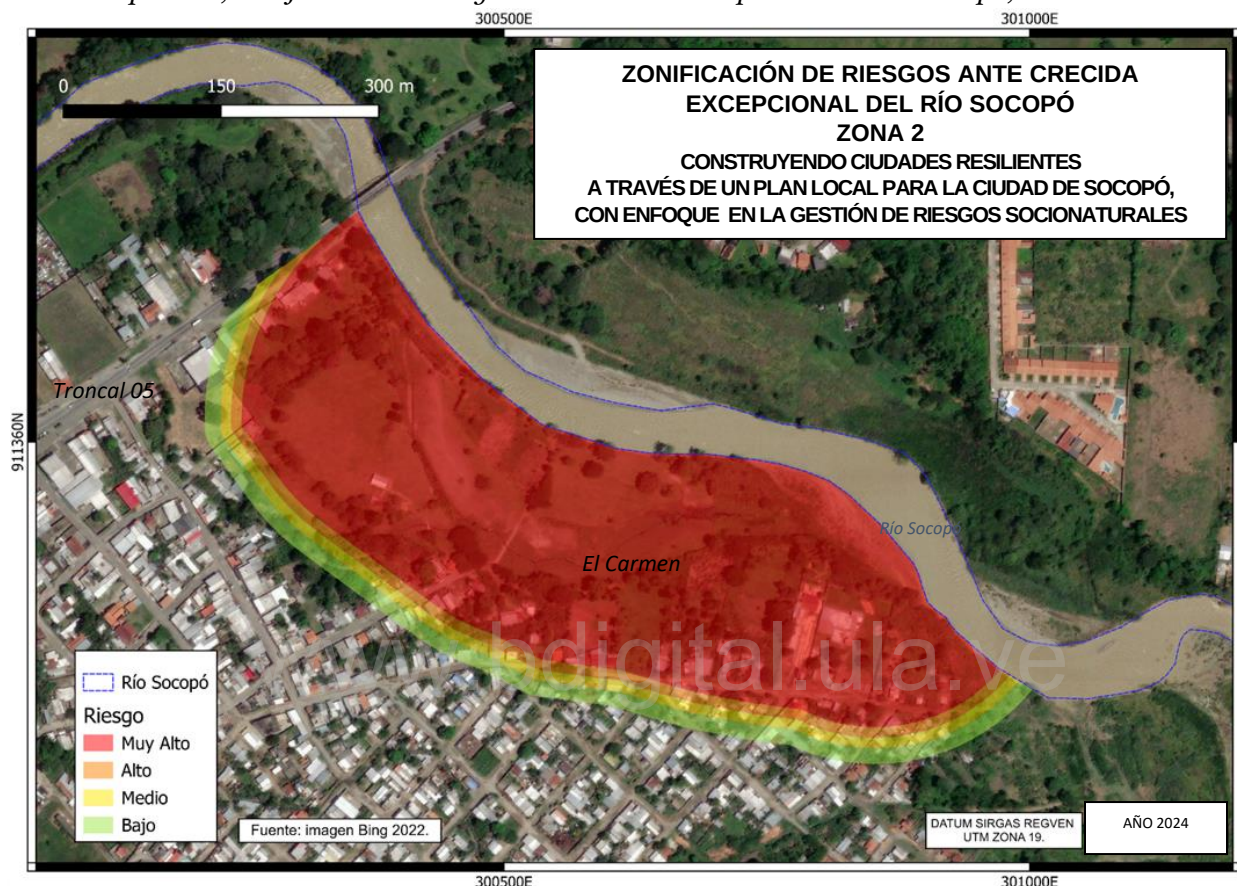
Fotografía 20. Marcas de agua en Paredes evidencia de la inundación, sector Las Flores, año 2023

Fotografías por: Karla Calderón, 2.023



La Zona 2, hacia el este de la ciudad tiene 15.142 ha en muy alto riesgo; 1.020 ha en alto riesgo; 1.018 ha en mediano riesgo; y 1.519 ha en bajo riesgo. En total esta zona acumula la necesidad de atender y prepara un área de 8.699 ha en riesgo de inundaciones.

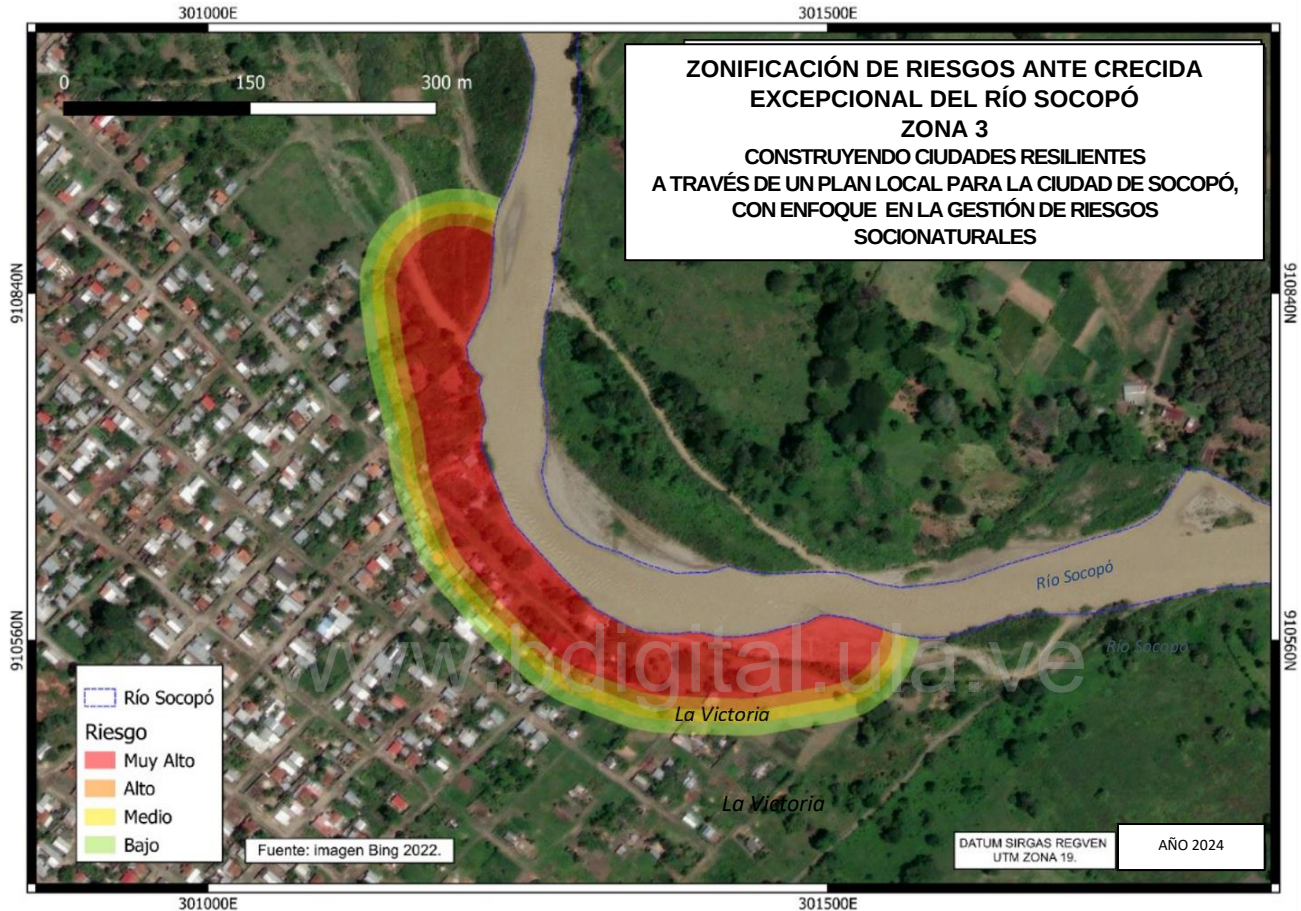
Mapa N° 8, Zonificación de Riesgos Ante Crecida Excepcional del Río Socopó, Sector El Carmen



Fotografía 21. 10 de agosto 2022, sector El Carmen.

La Zona 3, hacia el este también, pero por debajo de la Zona 2, tiene 3.180 ha en muy alto riesgo; 0.762 ha en alto riesgo; 0.808 ha en mediano riesgo; y 0.855 ha en bajo riesgo. En total esta zona acumula la necesidad de atender y prepara un área de 5.605 ha en riesgo de inundaciones.

Mapa N° 9, Zonificación de Riesgos Ante Crecida Excepcional del Río Socopó, Sector La Victoria



Fotografía 22. Tipología de viviendas que se encuentran vulnerables ante la ocurrencia de nuevos eventos, Sector La Victoria

Fotografías por: Karla Calderón, 2023

Hay que destacar que existe un pequeño espacio con miras a urbanizarse entre la Zona 2 y la Zona 3, que en caso de desarrollarse incluiría más superficie al riesgo ya mencionado; además hay que destacar que el meandro del río en esa zona muestra una tendencia a aumentar el radio de la curva socavando hacia su margen derecha, por lo que puede generar aún más riesgo de inundaciones en la zona a futuro.

En total el número de hectáreas en riesgo es de: 41.091ha, siendo las de muy alto riesgo, las zonas que tienen una tendencia a presentar inundaciones recurrentes, en la medida que sigan incrementándose los extremos climáticos y no se tomen medidas para disminuir el riesgo existente.

Resultados de aplicación del Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local, en el centro poblado de Socopó, Municipio Antonio José de Sucre, del estado Barinas.

Se aplicó la herramienta de autoevaluación en el Nivel 1 que es el Nivel preliminar, respondiendo a objetivos e indicadores claves del Marco de Sendai, y a algunas sub-preguntas críticas. La aplicación del mismo fue a través de entrevistas realizadas a los responsables de los cuerpos de seguridad, además de personal perteneciente al directorio de la Alcaldía.

Gráfico N° 16. Resultados de aplicación del Herramienta de autoevaluación para la resiliencia



En total fueron 47 preguntas/indicadores, cada uno con una escala de calificación de cero (0) a tres (3), el puntaje máximo de 141 puntos de los cuales se obtuvieron 26 puntos, en algunos de los aspectos evaluados el resultado obtenido fue de cero (0). (Ver Anexos.).

Al realizar la auto evaluación, se puede evidenciar la necesidad de implementar acciones orientadas a la Gestión local del Riesgo y de esta manera fomentar la resiliencia ante la ocurrencia de desastres.

Los resultados obtenidos a través del análisis de sitio desarrollado en el presente capítulo son el insumo para describir la realidad actual de Socopó, la cual se presenta a continuación.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO V

LA REALIDAD DE SOCOPÓ

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

La realidad de Socopó

Una vez aplicados los instrumentos descritos con anterioridad, vale mencionar: i) análisis de sitio: realizado a través de la descripción del área, más el análisis del riesgo y de las condiciones actuales del área de estudio y ii) la aplicación de la herramienta de autoevaluación de resiliencia, podemos presentar de forma resumida la realidad de la ciudad de Socopó.

Con cerca de 90 mil habitantes, Socopó, capital del municipio Antonio José de Sucre, se encuentra actualmente vulnerable ante posibles escenarios de riesgos asociados a amenazas de tipo hidro geomorfológicos.

En primer lugar, mediante el análisis de sitio se logró identificar que:

- Las entrevistas realizadas a los habitantes, además de la búsqueda de registros, permitieron comprobar que han ocurrido eventos con anterioridad, donde la ciudad se ha visto afectada.
- La cuenca del río Socopó, presenta condiciones físicas que representan amenazas de tipo hidro geomorfológico: crecidas, represamientos e inundaciones que afectarían a los habitantes de la ciudad.
- La localización de las viviendas en las márgenes del río aumenta considerablemente la vulnerabilidad, sumado a esto el tipo de construcción y materiales utilizados no garantizan la resistencia de las casas ante la ocurrencia de eventos naturales extremos.
- Las carencias que presenta la alcaldía en el área de gestión urbana y ambiental, debido a que la estructura del gobierno local carece de direcciones tales como dirección de planificación y ambiente.
- El gobierno local no cuenta con instrumentos de planificación ni de gestión de riesgos de desastres.

Por otra parte, los resultados de la aplicación de la autoevaluación permitieron determinar el bajo nivel de resiliencia ante riesgos de desastres con el que cuenta la ciudad. En otras palabras: Socopó no es una ciudad Resiliente ante el riesgo de desastres.

Análisis del problema y de las soluciones

Tomando como insumos los resultados obtenidos mediante el trabajo documental y de campo se procede a utilizar herramientas de la metodología de marco lógico con la finalidad de analizar la realidad observada y definir problemas a ser atendidos y las posibles alternativas de soluciones. Las herramientas son: el árbol de problemas y el árbol de objetivos; entendiendo por cada uno de ellos lo que se explica a continuación:

El Árbol de problemas

Es un esquema gráfico que permite analizar las causas y efectos del problema principal que debe solucionarse o atenderse. El árbol de problemas se define con base en la construcción previa de los árboles de causas y efectos. Permite obtener el análisis de problemas y además obtener una lógica de hipótesis causales, puesto que las causas identificadas dan pie a un problema relevante que se busca solucionar, afectando así los efectos derivados de la ocurrencia o persistencia del Problema.

En síntesis, el árbol de problemas es una herramienta contemplada en la metodología del marco lógico que permite:

- Identificar y definir el problema a resolver.
- Determinar las causas y efectos asociados al problema.
- Orientar la lógica de intervención con base en resultados.

El árbol de objetivos

Busca transformar el problema definido y analizado en una solución factible y realista del mismo. Para estos efectos, se espera obtener la solución al problema que se pretende enfrentar. Ello implica definir los medios con los que se resuelve la problemática identificada y los fines que se persiguen a través del Programa. Lo anterior implica convertir las causas en medios y los efectos en fines.

El Árbol de Objetivos que busca lo siguiente:

- Describir una situación que podría existir después de solucionar el problema (situación futura).
- Identificar y clasificar los objetivos por orden de importancia.
- Identificar las relaciones medios-fines entre los objetivos.
- Visualizar estas relaciones medios-fines en un diagrama (Árbol de Objetivos).

Se presenta a continuación los resultados de la aplicación de estas herramientas, las que servirán de base para la construcción del siguiente capítulo: La Propuesta de Plan.

Gráfico N° 17. Árbol de problemas.



Fuente: Elaboración Propia, año 2024

C.C. Reconocimiento

El problema principal identificado es **El Riesgo de Desastres, No gestionado, producido por amenazas hidro geomorfológicas.**

Las causas identificadas de este problema, se listan a continuación:

- Aumento de procesos hidro geomorfológicos (erosión, cárcavas, derrumbes, deslizamientos entre otros)
- Asentamientos urbanos en sitios no aptos.
- Desarrollo no planificado de la ciudad
- Cambios de uso del suelo (afectación de los bosques, tala y deforestación para el desarrollo de actividades agrícolas) La falta de conocimientos en materia legal y ambiental de la población.
- La ausencia de control por parte del gobierno local y los entes competentes.
- Falta de conocimiento de los pobladores

Los efectos identificados son:

- Inundaciones en la ciudad.
- Daños a infraestructuras y personas.
- Daño al equipamiento urbano y a la infraestructura pública.
- Damnificados.
- Pérdidas de vidas humanas.
- Pérdidas económicas.
- Colapso de los servicios básicos.

Esta información pudo ser comprobada durante el desarrollo del trabajo, en los casos necesarios, el levantamiento de la información se realizó con la participación ciudadana y los actores involucrados (alcalde, directores de alcaldía, jefes de cuerpos de seguridad y representantes de la sociedad)

Análisis

La ciudad de Socopó, ha crecido de manera espontánea desde su origen, el asentamiento de la población y la distribución de las viviendas y servicios se ha dado sin la debida planificación, pasando de un ámbito rural a urbano.

Las autoridades locales, se han ocupado de garantizar el acceso a los servicios básicos sin importar que se consoliden desarrollos urbanos en sitios vulnerables o no aptos.

La cuenca hidrográfica funciona como un sistema, y las afectaciones en las zonas altas que tienen vocación rural, tienen repercusiones en la ciudad. Se pudo determinar que las partes altas de la cuenca han sido intervenidas de manera permanente sin aplicar los controles necesarios, y se han establecido usos intensivos (agrícolas y pecuarios), que ocasionan la degradación del medio además de incrementar las probabilidades de ocurrencia de fenómenos tales como: derrumbes, deslizamientos, formación de cárcavas, todo esto vinculado a la degradación de los suelos y a la afectación de la cobertura vegetal. Por otra parte los patrones morfométricos de la cuenca indican la probabilidad de crecida e inundaciones.

Es importante comprender que al atender las causas identificadas del problema, los efectos disminuirán y el problema podrá ser encaminada a solventar.

Para definir las estrategias a utilizar y lograr así corrección de la problemática definida, se desarrolla el Árbol de objetivos. (ver gráfico N° 19)

Gráfico N° 18. Árbol de Soluciones



Fuente: Elaboración Propia, año 2024

C.C. Reconocimiento

Después de realizar el análisis y formular el árbol de soluciones se determinó que la estrategia para atender la problemática identificada es la formulación de un plan de gestión de riesgos de desastres por amenazas hidro geomorfológicas. En virtud del ámbito de estudio el plan será un plan local de gestión.

Las acciones a desarrollar para alcanzar el fin y la solución, están representadas por los medios que en este caso son los siguientes:

1. En primer lugar deber reorganizarse la estructura interna del gobierno local; deben ser creadas las direcciones de ambiente y planificación con la finalidad de contrarrestar la ausencia de control existente, ya que no hay entes competentes en estas importantes áreas.
2. La reubicación de las viviendas ubicadas en los sectores El Carmen, La Victoria y Las Flores, debe realizarse tomando en consideración el riesgo de inundación al que están expuestos.
3. En función de corregir las causas principales de la problemática se plantea la necesidad de diseñar tres propuestas de proyectos a incluir dentro del plan local de gestión de riesgos.
 - La sociedad debe estar preparada y recibir la información necesaria para desarrollar sus actividades de manera sostenible, es por esto que se determinó la necesidad de implementar un **proyecto de sensibilización ambiental**, esto animara el empoderamiento del conocimiento y la resiliencia en los habitantes de esta importante ciudad en crecimiento.
 - La afectación ambiental debe ser corregida, y los daños existentes deben ser mitigados, a través de un proyecto de restauración ecológica es posible consolidar la recuperación de las zonas naturales afectadas además de propiciar el uso sostenible de los recursos.
 - El riesgo ya determinado debe ser entendido por la toda la población y prepararse para enfrentarlo es necesario, a través de la implementación de un sistema de alerta temprana, la población puede preparase y asumir los escenarios de riesgos de una manera eficiente, lo que permitirá consolidar el fin último que es convertir a Socopó en una ciudad resiliente ante riesgos de desastres.

www.bdigital.ula.ve **CAPITULO VI**
PROPUESTA DE PLAN

C.C. Reconocimiento

PROPUESTA DE PLAN

Para la ciudad de Socopó, en el municipio Antonio José de Sucre, en el estado Barinas de Venezuela, se desarrolló una propuesta con lineamientos estratégicos, que se formularon a partir de: i) Los principios contenidos en las bases conceptuales y teóricas, así como las prioridades y estrategias contempladas en los marcos de acción de Sendai y los Objetivos del Desarrollo Sostenible; ii) Las competencias del gobierno municipal, derivadas del marco legal vigente en el país y en la normativa local; y iii) los resultados del análisis de riesgo, entrevistas y revisión de la estructura organizativa del gobierno municipal.

Objetivo de la propuesta.

Presentar lineamientos orientados a la gestión del riesgo de desastres asociado a amenazas hidro geomorfológicas y a fomentar la resiliencia en el centro poblado de Socopó, capital del Municipio Antonio José de Sucre, del estado Barinas.

Factibilidad de la propuesta.

La factibilidad de la presente propuesta se sustenta en los elementos que se describen a continuación:

- Factibilidad legal. La realización de un arqueo bibliográfico en los principales instrumentos legales del país vinculados con la gestión del riesgo de desastres (señalados en el Capítulo II), permite determinar con claridad que el gobierno local tiene competencias y atribuciones en los procesos para la gestión del riesgo de desastres.
- Factibilidad técnica. la Alcaldía del municipio Antonio José de Sucre, cuenta con un conjunto de condiciones mínimas, para el desarrollo de la propuesta, como lo es la existencia de cuerpos de prevención y atención ciudadana.
- Factibilidad institucional. la Alcaldía del municipio Antonio José de Sucre ha manifestado a través del actual alcalde y demás directores la voluntad institucional de ejecutar la propuesta y adoptar los lineamientos estratégicos para la gestión local del riesgo de desastre que en ella se plantean.
- Factibilidad económica. La adopción e implementación de la presente propuesta, no supone grandes inversiones económicas considerando los beneficios que de ella se derivan. Sin embargo, la Alcaldía del municipio Antonio José de Sucre, debe gestionar la inversión presupuestaria para la conformación de un equipo profesional multidisciplinario.

Los lineamientos propuestos, tienen un enfoque integral debido a las características de los ejes temáticos que los componen y permitirán al Gobierno Local, el ejercicio de sus competencias en materia de gestión del riesgo de desastre atribuidas por ley.

Por lo que se presentan tres grandes proyectos enfocados a la reducción del riesgo, siendo estas medidas correctivas de la Gestión del Riesgo.

Estos proyectos conforman el plan propuesto y se describen a continuación:

Gráfico N° 19. Propuestas de Proyectos

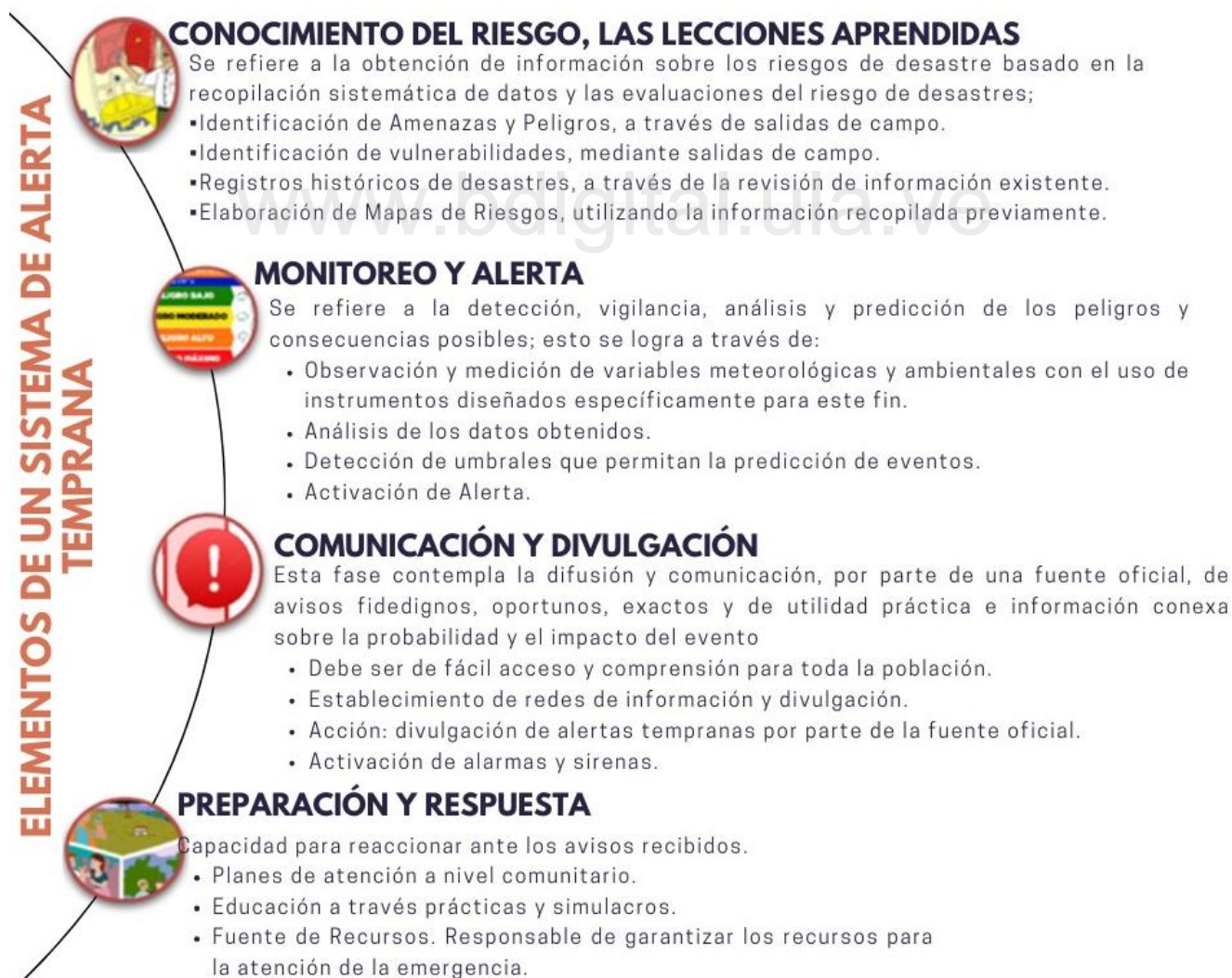


Fuente: Elaboración propia, año 2024

1. PROPUESTA DE PROYECTO DE INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y MEDICIÓN DE VARIABLES CLIMÁTICAS EN LA CUENCA DEL RÍO SOCOPÓ

Un sistema de alerta temprana es una medida correctiva, que utiliza sistemas de comunicación integrados con el fin de ayudar a las comunidades a prepararse para los peligros relacionados con el clima. Un sistema de alerta temprana diseñado correctamente ayuda a salvar vidas, puestos de trabajo, tierras e infraestructuras, y contribuye a la sostenibilidad a largo plazo. Los sistemas de alerta temprana ayudan a funcionarios públicos y administradores a planificar, ahorrar dinero a largo plazo y proteger las economías.

Además de estos cuatro elementos, se han destacado otros aspectos que son fundamentales para el desarrollo y la sostenibilidad de los sistemas de alerta temprana eficaces. Entre estas, cabe señalar una gobernanza y arreglos institucionales eficaces, un enfoque multi riesgos en lo que respecta a la alerta temprana, la implicación de las comunidades locales y la consideración de la perspectiva de género, la edad, la discapacidad y la diversidad cultural y la definición detallada sobre los principales actores que participan en las actividades de alerta temprana, así como sobre sus funciones y responsabilidad. (Organización Meteorológica Mundial , 2018)



Fuente: (Organización Meteorológica Mundial , 2018)

Elaboración Propia , año 2024

MEDIDA CORRECTIVA A CORTO Y MEDIANO PLAZO.

OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

- Implementar sistema de alerta temprana en la cuenca del río Socopó.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y zonificar amenazas naturales, vulnerabilidades, y riesgos.
- Establecer sistemas de monitoreo de variables meteorológicas y ambientales.
- Definir protocolos de acción ante la ocurrencia de eventos.
- Elaborar planes de atención a las comunidades.

FUNDAMENTO LEGAL:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 5453. 24 de marzo de 2000)

CAPÍTULO IX De los derechos ambientales

Artículo 127: El Estado tiene el deber y la obligación de proteger y resguardar a todos los ciudadanos frente a la ocurrencia de amenazas naturales o ante situaciones de vulnerabilidad y riesgos socionaturales en general

Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial 5833, del 22 de diciembre de 2006)

TÍTULO III DE LA PLANIFICACIÓN DEL AMBIENTE.

Capítulo I: De la Planificación del Ambiente

Artículo 23: “Los lineamientos para la planificación del ambiente son:

1. La investigación como base fundamental del proceso de planificación, orientada a determinar el conocimiento de las potencialidades y las limitaciones de los recursos naturales”.

Ley de Aguas (Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero 2007)

Título II. De la conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas

Artículo 14: “La prevención y control de los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes se efectuará a través de:

1. Los planes de gestión integral de las aguas, así como en los planes de ordenación del territorio y de ordenación urbanística, insertándose los elementos y análisis involucrados en la gestión integral de riesgos, como proceso social e institucional de carácter permanente, concebidos de manera consciente, concertados y planificados para reducir los riesgos socionaturales y cronológicos en la sociedad.
2. La construcción, operación y mantenimiento de las obras e instalaciones necesarias”.

Artículo 15: “análisis de riesgos estará orientado a la prevención y control de inundaciones, inestabilidad de laderas, movimientos de masa, flujos torrenciales, sequías, subsidencia y otros eventos físicos que pudieran ocasionarse por efecto de las aguas”.

Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (Gaceta Oficial N° 39.095 del 9 de enero de 2009)

TÍTULO I. Obligaciones del estado.

Artículo 6: “A los efectos de esta Ley, el Estado debe:

1. Garantizar que las acciones propias de la ordenación del territorio y de la planificación del desarrollo a todos los niveles de gestión, eviten potenciar o incrementar las condiciones de vulnerabilidad o de amenazas en el país.
2. Propiciar la ejecución de acciones orientadas a la reducción de la vulnerabilidad existente.
3. Fortalecer las actividades de prevención, mitigación y preparación en todas las instancias de gobierno, así como en la población, con el propósito de reducir los riesgos socionaturales y tecnológicos”.

Título II. De la Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y tecnológicos.

Artículo 22: “Sin menoscabo de lo dispuesto en las leyes respectivas, corresponde a los órganos contralores de la gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos”:

1. Monitorear de manera permanente las condiciones de vulnerabilidad de las zonas de riesgo.

Ley de Meteorología e Hidrología Nacional. (Gaceta Oficial N° 5.833 del 22 de diciembre de 2006)

Título I Disposiciones generales. Declaratoria de Interés General

Artículo 3: “Se declara de interés general y uso público la información básica meteorológica e hidrológica, la cual se considera patrimonio de la República Bolivariana de Venezuela”.

Artículo 8: “De acuerdo con esta Ley, los fines del Sistema Nacional de Meteorología e Hidrología (SINAMEH), estarán dirigidos a:

- Promover mecanismos para la divulgación, difusión e intercambio de la observación de fenómenos meteorológicos e hidrológicos y de los que surjan como producto de su procesamiento e investigación.
- Promover y alcanzar la modernización de la red a través de la actualización tecnológica, crecimiento y fortalecimiento de la misma”.

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

A través de la implementación del sistema de alerta temprana, se contribuye directamente con el cumplimiento de la Meta g), del Marco de Sendai, la cual busca Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidas a las personas, y el acceso a ellos, para 2030.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR COMPONENTE, PARA INSTALAR EL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

Componente 1: CONOCIMIENTO DEL RIESGO.

El conocimiento del riesgo permitirá tomar las medidas necesarias para actuar ante una emergencia.

Se necesitan inicialmente mapas que identifiquen los lugares inundados permanentemente en la época de crecida del río por el incremento de las precipitaciones, además de mapas de posibles inundaciones en zonas pobladas.

Para lograr esto se recomiendan seguir los siguientes pasos:

- Identificar el área de trabajo. El río debe ser mapeado teniendo en cuenta también sus tributarios (quebradas o ríos menores que son colectores de agua y desembocan en la cuenca). Deben también identificarse centros poblados y terrenos agrícolas asentados en las márgenes del río y aguas abajo. Además de definir las condiciones que causan el aumento excesivo del caudal del río, lo que lleva a desbordes que afectan a poblaciones y cultivos.
- Realizar recorridos de campo para identificar zonas vulnerables, amenazas naturales y riesgos asociados a lluvias excepcionales, crecidas e inundaciones.
- Analizar imágenes de satélite para identificar áreas susceptibles.
- Realizar vuelos con aeronaves no tripuladas (DRON) para acceder a lugares remotos y así identificar zonas vulnerables, amenazas naturales y riesgos asociados a crecidas e inundaciones.
- Procesamiento y análisis de información requerida en campo
- Estimar, usando los datos estadísticos disponibles de las estaciones más cercanas del INAMEH, la precipitación media mensual, y la definición de épocas de lluvia y sequía.
- Con los Datos históricos se puede confirmar que durante la estación de lluvias el río puede sufrir inundaciones.
- Recopilar registros históricos de eventos naturales que afectaron a la población aledaña al río Socopó.
- Evaluar localización de los grupos vulnerables, la infraestructura y los bienes vitales, para formular estrategias de evacuación, que prevean vías de evacuación y zonas seguras, y para añadir a los mensajes de alerta información sobre los posibles impactos.
- Elaborar Mapa de Riesgos.

Componente 2: MONITOREO Y ALERTA

El monitoreo es un proceso permanente y que tiene una relación muy estrecha de dependencia con la información emitida por el INAMEH, así como los datos obtenidos en los instrumentos de medición instalados en la cuenca.

Después de la fase de reconocimiento de campo en la cuenca y de identificar los lugares vulnerables según datos históricos, se deben reconocer también las áreas seguras y estratégicas para colocar los instrumentos de medición de inundación y determinar el número de instrumentos a instalar.

Cuando se incrementa el nivel del río es necesario hacer un seguimiento hidrológico para detectar los lugares donde ocurrirá una posible inundación.

Para realizar el monitoreo es necesario contar con instrumentos de monitoreo permanentes, los instrumentos necesarios para realizar la lectura y registro son:

- Pluviómetros: instrumentos de medición de precipitaciones (cantidad de agua caída expresada en milímetros). La lectura del pluviómetro se realiza tres veces al día (6 a.m., mediodía y 6 p.m.) y los datos se guardan en una bitácora. Luego son procesados y transmitidos al centro de operaciones.
- Escalas hidrométricas: son reglas de madera o aluminio que permiten medir el nivel (altura) del agua del río. La regla debe ser lo suficientemente larga como para medir el nivel del río cuando alcanza su máxima altura. Las medidas de las escalas se recogen con la misma frecuencia diaria que los pluviómetros.

Para ejecutar lo anteriormente descrito se recomienda seguir los siguientes pasos:

- 1- Identificar puntos en la cuenca donde se pueden colocar instrumentos de medición de precipitación (pluviómetros). Estos se deben colocar en la cabecera de la cuenca, ya que en las partes altas hay precipitación de mayor intensidad.
- 2- Además, se colocan reglas limnimétricas, que permiten medir el nivel del caudal del río, en zonas de confluencia en las quebradas más importantes, pues ahí es donde el caudal del río aumenta inicialmente.
- 3- En cada punto identificado para medición debe haber personal encargado de tomar lecturas y transmitir la información a un centro de monitoreo y vigilancia, que procesa la información proporcionada.
- 4- Los datos obtenidos de la lectura del pluviómetro y de las escalas hidrométricas deberían ser remitidos al centro de operaciones de emergencia y al INAMEH, para su análisis y procesamiento.

Módulo de monitoreo (centro de operaciones de emergencia local y regional)

El SAT es controlado desde un centro de operaciones que debe:

- Revisar diariamente la información del INAMEH, especialmente las alertas emitidas todos los días a nivel distrital y regional, para el seguimiento y monitoreo permanente.
- Comunicación permanente con los puntos de monitoreo en campo donde se encuentran los pluviómetros y escalas hidrométricas.
- El funcionamiento del centro debe ser permanente y elaborar alertas locales.

En todo SAT existe un cuadro de estados de control que sirve para determinar cuándo y bajo qué condiciones se emite una alerta:

- Roja El impacto generado y el desastre requieren de evaluación para la respuesta.
- Naranja Condiciones de inundación críticas.
- Amarilla Incremento de la manifestación de inundación.
- Verde La situación es normal.

Con la información histórica, esta base establece parámetros máximos ante los cuales se debe emitir una alerta porque están asociados a inundaciones anteriores.

Paralelamente, se informa a la población que está asentada en las zonas que han sufrido inundaciones y en potenciales nuevas zonas de inundación, identificadas con los datos recogido, sobre los riesgos potenciales a los que están expuestos y las medidas de alerta y evacuación.

El componente de información a la población es clave para el SAT, pues como se deben establecer protocolos de evacuación, zonas seguras, de riesgos, zonas altamente vulnerables, etc. también es necesario que la población conozca los riesgos y las medidas para evitarlos.

En caso de que las medidas superen los valores máximos establecidos, el centro de monitoreo y vigilancia del SAT emite una alerta de posible inundación y las personas afectadas inician la evacuación.

Procesamiento y análisis de datos, el INAMEH es la institución científica que controla la calidad de los datos obtenidos en campo para su análisis mensual y genera mapas de precipitación con modelos numéricos.

Componente 3: COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Este componente consiste en el uso de todos los medios de comunicación disponibles antes de una emergencia para concientizar a la población y difundir las estrategias de evacuación y emergencia, y durante y luego de la emergencia para emitir alertas y evaluar sus impactos. Es recomendable que en todo SAT las localidades de más alto riesgo cuenten con comunicación radial (HF-VHF) además de telefonía celular y medios de alerta como sirenas y alarmas que permitan establecer comunicación con el centro de operaciones de emergencia y sirvan para notificar a los vecinos sobre una emergencia.

Por ello se debe realizar un inventario de los medios necesarios y adquirir aquellos pertinentes: •

- Inventario de medios de comunicación en la zona de implementación del SAT.
- Radios HF-VHF y ubicación.
- Lugares donde llega la señal de teléfonos celulares (las alertas se pueden transmitir por mensajes de texto).
- Ubicación de altoparlantes.
- Número de campanas en templos e iglesias.
- Silbatos. Sobre la emisión y difusión de alertas vale decir que se deben utilizar todos los medios disponibles en cada población, desde silbatos, transmisión por voz y mediante el repique de campanas hasta herramientas más tecnológicas como mensajes de texto, alarmas y altoparlantes.

Deben usarse tecnologías que permitan llegar a la mayor cantidad de vecinos en el menor tiempo posible.

Componente 4: PREPARACIÓN Y RESPUESTA

El sistema de respuesta es una de las tareas de los grupos de trabajo de gestión del riesgo de desastres de cada comunidad. Estos grupos son formados por funcionarios del gobierno regional y funcionarios municipales capacitados en manejo de emergencias.

Usualmente las autoridades electas sirven como líderes de estos grupos (gobernadores, alcaldes). Es su responsabilidad desarrollar y ordenar la capacidad de respuesta de una población. Por ello son los primeros en ser informados por el centro de operaciones de emergencia. Junto a ellos participa la plataforma de respuesta determinada por la Dirección de Seguridad Ciudadana y el Comando de incidentes conformado.

Para desarrollar la capacidad de respuesta, un SAT también considera el establecimiento de protocolos, recursos humanos, materiales y equipos, que son organizados y puestos a disposición de las autoridades que lideran el proceso de respuesta.

Construir planes de atención a las comunidades que contemplen acciones a seguir al momento de la ocurrencia de eventos. **** VER ANEXO I en página 168**

Información adaptada de (Soluciones Prácticas.org, 2019) y (Organización Meteorológica Mundial, 2018)

RESPONSABLES Y PARTICIPANTES

- Alcaldía del municipio.
- Dirección de seguridad ciudadana de la alcaldía.
- Dirección de salud de la alcaldía.
- Cuerpos de seguridad ciudadana del municipio: Protección Civil, Bomberos, Policía Nacional Bolivariana, Zona Operativa de Defensa Integral.
- Comunidades organizadas.
- Organismos Gubernamentales.

METAS DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

- Reducir tasas de afectación a personas, causada por desastres.
- Reducir tasas de mortalidad causadas por desastres.
- Reducir pérdidas económicas relacionadas directamente por desastres
- Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia
- Incrementar considerablemente el número de comunidades que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres
- Incrementar la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana.

INDICADORES

- Personas afectadas en evento anterior/ Personas afectadas en evento actual *100
- Personas fallecidas en evento anterior/ Personas fallecidas en evento actual * 100
- Infraestructuras afectadas en evento anterior/ Infraestructura afectadas en evento actual * 100
- Número de pluviómetros requeridos / Número de pluviómetros instalados * 100
- Número de miras graduadas requeridas / Número de miras instaladas *100
- Número de voluntarios requeridos / Número de voluntarios capacitados *100
- Número de radios requeridos / Número de radios adquiridos*100

Tabla 1. Requerimientos para elaboración del plan y ejecución

REQUERIMIENTOS	
Adquisición de equipos básicos para realizar trabajos de campo y procesamiento de información en oficina.	
Computadoras y accesorios	Software de cartografía y de diseño gráfico
Dron y accesorios	Servicio de Internet
GPS y accesorios	Vehículo
Cámara Fotográfica y accesorios	Combustible
Elementos Físicos del SAT	
Radios inalámbricos	Teléfonos celulares
Teléfonos satelitales	Estaciones meteorológica Digitales
Pluviómetros	Miras
Telefonía Fija	Binoculares
Sirenas	Megáfonos
Vehículos	
Divulgación de información.	
Papelería	Impresoras
Material de oficina	Video beam
Logística para Simulacros	
Atención de emergencias	
Logística de atención en casos de emergencia (agua, alimentos, medicamentos, gas, linternas, baterías, material médico descartable)	Recursos monetarios / Fuentes de financiamiento
Vehículos	Combustible

Elaboración propia

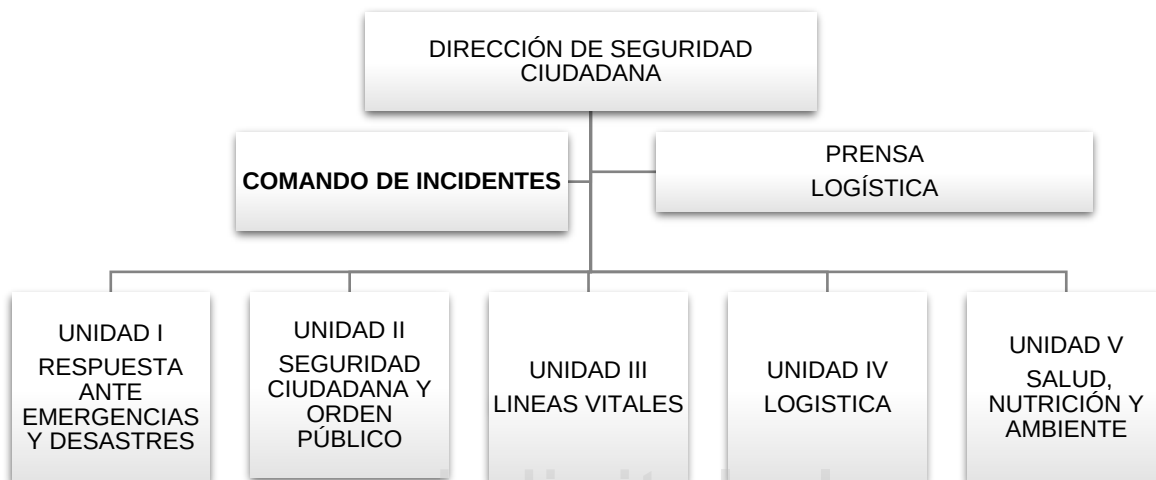
COMPONENTE I

ORGANIZACIÓN AL MOMENTO DE LA OCURRENCIA DE EVENTOS. **

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA

PROPUESTA DE PLAN DE ATENCIÓN A LAS COMUNIDADES

El primer paso para la atención de las comunidades ante la ocurrencia de eventos es la Organización, en este esquema se sugiere la creación de una Dirección de Seguridad Ciudadana, quien, a través de la figura de Comando de Incidentes, coordinara las actividades a realizar, para lo cual contara con las Unidades que se muestran seguidamente.

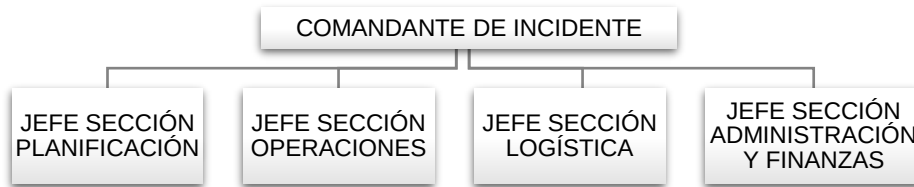


Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

COMANDO DE INCIDENTES

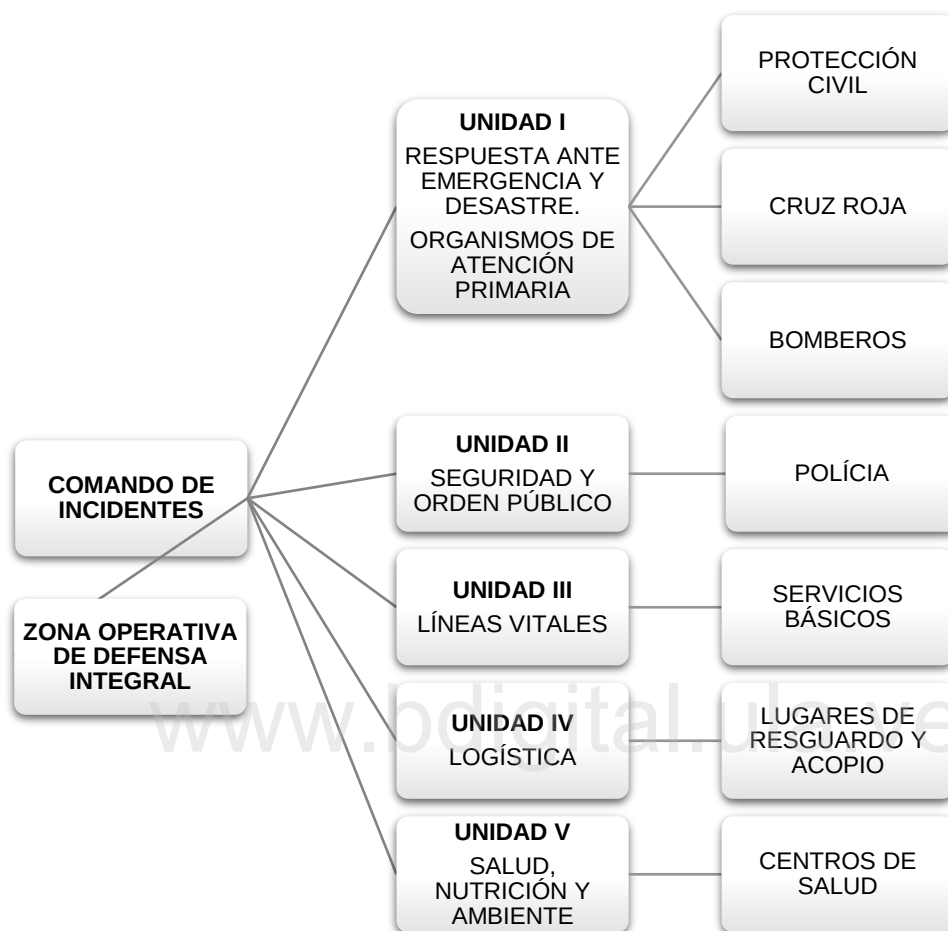
El Sistema de Comando de Incidentes es la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, protocolos, procedimientos y comunicaciones, operado en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo. El sistema de comandos de incidentes debe aplicarse a cualquier incidente, evento u operativo. Es útil para la preparación del escenario y de los recursos ante la posibilidad de que un incidente se produzca. Si el incidente ha ocurrido el sistema se inicia desde la llegada de la primera unidad a la escena. Esto garantizara una mejor preparación y una respuesta organizada. El uso cotidiano del sistema es un excelente entrenamiento que proporciona familiaridad con el sistema y sus procedimientos. Así, en incidentes que requieren mayores recursos, habrá una administración más fácil y eficiente de personal, equipamiento y herramientas. (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

A su vez el comando de incidentes deberá tener la siguiente disgregación.



Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

Se detalla a continuación los elementos que se contemplan en cada una de las unidades mencionadas previamente.



Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

Cada unidad estará bajo la coordinación del comando de incidentes, el cual se sugiere que sea La Zona Operativa de Defensa Integral, de la mano de la primera autoridad municipal, y deben establecer alianzas y articulaciones sólidas para el correcto funcionamiento del plan de atención a las comunidades ante la ocurrencia de eventos de desastres

A continuación, se presentan las propuestas de atención y organización por unidad, las cuales deberán ser desarrolladas a gran nivel de detalle.

Unidad I

Respuesta ante Emergencias y Desastres

ORGANISMOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

Esta unidad está compuesta inicialmente por el organismo encargado de atención primaria ante la ocurrencia de **Desastres**: Protección Civil, desde sus diferentes niveles de organización, son quienes dirigen las labores a llevarse a cabo a través de los protocolos previamente definidos.

Adicionalmente son los encargados de dirigir las actividades relacionadas a la prevención y preparación ante eventos.



Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

Unidad I

Respuesta ante Emergencias y Desastres

ORGANISMOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

El organismo capacitado en sus diferentes niveles para la atención primaria ante la ocurrencia de EMERGENCIAS es la CRUZ ROJA VENEZOLANA, quienes a través de sus protocolos son los encargados de dirigir las actuaciones en este nivel.

Por ser un organismo con alcance internacional tiene la posibilidad de canalizar ayudas humanitarias para la atención de las personas afectadas por las emergencias.



Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

Unidad I

Respuesta ante Emergencias y Desastres

ORGANISMOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

El cuerpo de Bomberos tanto estatal como municipal es el organismo capacitado para atender EMERGENCIAS, a través de los protocolos ya establecidos.

Encargado de coordinar principalmente labores de búsqueda, rescate, estabilización de lesionados, combate de incendios, control de materiales peligrosos.



Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

Unidad II

Seguridad Ciudadana y Orden Público

El último componente de esta unidad es el organismo responsable de la SEGURIDAD CIUDADANA Y EL ORDEN PÚBLICO ante la ocurrencia de eventos.

Son quienes se encargan de coordinar los protocolos de resguardo a la ciudadanía y bienes en general, además de representar un enlace fundamental para el reporte de novedades y emergencias, brindando además atención prehospitalaria en caso de ser necesario, y servir de apoyo en labores de búsqueda y rescate.



Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

Unidad III

Líneas Vitales

Esta unidad contempla los diferentes servicios públicos que deben garantizarse ante la ocurrencia de cualquier evento.

En esta fase es de suma importancia recabar información sobre su ubicación, estatus y personal de contacto o responsable.



Elaboración propia, adaptado de (Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida)

Unidad IV

Logística

Resguardo, Recursos humano, materiales y equipos

Dentro de esta unidad se contemplan los elementos que permitirán la movilización, obtención de insumos y lugares que serán destinados como refugios y/o centros de acopio.

Es importante recopilar la información necesaria además de establecer las alianzas requeridas para garantizar la disponibilidad de espacios.

- Empresas de maquinaria pesada para remoción de materiales y escombros
- Galpones
- Hoteles
- Canchas
- Escuelas
- Iglesias (Ejemplo)

Tabla 2. EJEMPLO DE BASE DE DATOS PARA LOGÍSTICA DE RESGUAR

IGLESIA	NÚMERO DE CONTACTO	DIRECCIÓN	CAPACIDAD
Cristo Rey, Socopó		65MJ+RQ9, Socopó 5216, Barinas	
Parroquia Nuestra señora de Coromoto		65HF+68X, Socopó 5216, Barinas	
La Voz Pentecostal	4126784373	Barrio el Corozal, parte alta, calle 6 entre carrera 11 y 12, Socopó 5216, Barinas	
FUENTE DE VIDA	2739282240	Barrio el Corozal, carrera 13, entre calle 11 y 12, Socopó, Barinas	
IASD Central Socopó	4245698565	5216, Socopó 5216, Barinas	
IPUV Central Socopó	4146418075	65JM+G82, Socopó 5216, Barinas	
Iglesia Universal del Reino de Dios	2129520042	Av. La Kimil S/N Centro, Socopó 5216, Barinas	
Iglesia Universal del Reino de Dios	2129520042	Av. La Kimil S/N Centro, Socopó 5216, Barinas	

Fuente: elaboración propia, información de la web.

Unidad V Salud y Nutrición.

Esta unidad está compuesta por un elemento de gran importancia ante la ocurrencia de emergencias masivas, tal como lo son los establecimientos de Salud se deben identificar los centros de salud, así como su capacidad y ubicación. Las Farmacias, laboratorios clínicos y centros de imagenología, quienes pueden prestar servicios para el suministro de medicamentos y la prestación de servicios de salud.

Tabla 3. EJEMPLO DE BASE DE DATOS CENTROS DE SALUD

CENTRO DE SALUD	NÚMERO DE CONTACTO	DIRECCIÓN	CAPACIDAD
HOSPITAL JOSE LEON TAPIA		65FJ+HCH, Socopó 5216, Barinas	
CLINICA SOCOPO, C.A.	02739282275	5216 urbanización Esmilta Camejo, Socopó 5216, Barinas	
CLÍNICA VENEZUELA	02739282193	Carrera 11 entre calles 3 y 4 Sector centro, Socopó 5216, Barinas	
CENTRO CLÍNICO SAN JOSÉ		65PJ+HGR, Socopó 5216, Barinas	
CÍNICA HIPERBARICA VIDA Y SALUD	02739280412	65MG+6V9, Socopó 5216, Barinas	
CDI SOCOPO		65GM+4M, Socopó 5216, Barinas	

Fuente: elaboración propia, información de la web.

Tabla 4. EJEMPLO BASE DE DATOS FARMACIAS

FARMACIA	NÚMERO DE CONTACTO	DIRECCIÓN
FARMACIA LA NUEVA REBAJA	2739281498	Unnamed Road, Socopó 5216, Barinas
FARMACIA LA PRINCIPAL	2739281994	65MJ+W6, Socopó 5216, Barinas
FARMACIAS LAS MALVINAS	4125252542	Calle 5 entre carreras 11 y 12, Diagonal al CICPC, Socopó 5216, Barinas
FARMACIA LA PIEDAD	4127743046	1020, Socopó 5216, Barinas
FARMABIEN		65JH+466, Socopó 5216, Barinas
FARMACIA OMABEL		65MJ+XV3, Socopó 5216, Barinas

Fuente: elaboración propia, información de la web.

2. PROPUESTA DE PROYECTO DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

La sensibilización ambiental puede definirse como un proceso por el cual se busca crear conciencia entre los ciudadanos en materia ambiental, buscando generar una filosofía de vida que esté basada en respeto al planeta, su protección y conservación y en un uso sostenible de los recursos naturales que tenemos disponibles. (Naciones Unidas, 2015)

PROPUESTA DE PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

"La educación ambiental de se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, valores, competencias, experiencia y voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente". (Unesco; PNUMA, 1987)

Se refiere a estrategias, métodos y material tanto audiovisual como escrito, adaptado a diferentes rangos de edades y grupos sociales, con el objetivo de alcanzar un nivel considerable de sensibilización ambiental en la población

•PASOS PARA LOGRAR LA SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Para lograr una sensibilización ambiental, se requiere de la implementación de un programa de educación ambiental, diseñado para un alcance máximo de la población, con la finalidad de alcanzar un impacto positivo con miras a un desarrollo sustentable y/o sostenible que se traduzca en una mejora de la calidad de vida de la población.

1. CAPACITACIÓN

- Etapa que consiste en impartir la Educación Ambiental en la población, considerando los siete objetivos planteados en el Seminario de Educación Ambiental del Belgrado en 1975, en el cual contemplan: (UNESCO, 1975)
- Conciencia: Ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir una mayor sensibilidad ambiental.
- Conocimientos: Ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales e interés por el ambiente.
- Actitudes: Ayudar a las personas y grupos sociales a participar activamente en la protección y mejoramiento del ambiente.
- Aptitudes: Ayudar a las personas y grupos sociales a desarrollar aptitudes para resolver problemas ambientales.
- Capacidad de evaluación: Ayudar a las personas y grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
- Participación: Ayudar a las personas y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y que formen conciencia de la urgente necesidad a prestar atención a los problemas del ambiente para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

2. COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Se refiere a la difusión masiva, de relevancia en materia ambiental, con la finalidad de lograr un alcance mayor, hacia todos los grupos sociales de la población

MEDIDA CORRECTIVA A MEDIANO PLAZO.

OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

- Implementar un programa de sensibilización ambiental en la ciudad de Socopó.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formular un programa de educación ambiental, adaptado para diferentes edades y grupos sociales de la población.
- Conformar y capacitar comités de educación ambiental.
- Realizar jornadas de socialización de la información en todos los niveles, sobre el uso sostenible de los recursos.

FUNDAMENTO LEGAL

Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial 5833, del 22 de diciembre de 2006)

Artículo 71: “El Estado garantizará a toda persona el acceso a la información ambiental, salvo que ésta haya sido clasificada como confidencial, de conformidad con la ley”.

Artículo 72: “Las personas deberán establecer mecanismos de intercambio de información ambiental, de conformidad con los lineamientos de sistematización que establezca la Autoridad Nacional Ambiental, mediante resolución debidamente publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela”.

Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (Gaceta Oficial N° 39.095 del 9 de enero de 2009)

Artículo 36: “El Estado, el sector privado y las comunidades tienen la responsabilidad de promover en la educación y en la cultura, aspectos de prevención y mitigación de riesgos, así como de preparación permanente, atención, rehabilitación y reconstrucción en casos de emergencias y desastres”.

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

A través de la implementación de un programa de educación ambiental se contribuye directamente al aspecto esencial N°7, para lograr ciudades resilientes.

- *Comprender y fortalecer la capacidad social para la resiliencia. Identificar y fortalecer la conexión social y la cultura de ayuda mutua a través de iniciativas comunitarias y gubernamentales, así como de canales de comunicación multimedia.*
- *Centrarse en la participación de los ciudadanos en la reducción del riesgo de desastres; abordar las capacidades y las vulnerabilidades locales; promocionar la inclusión social y la igualdad de género; involucrar a niños y jóvenes; sensibilizar a través de la información, la educación y la formación; aprender de experiencias pasadas y las mejores prácticas de otras ciudades.* (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017)

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

1. Definir población a ser atendida
 - Obtener data de organizaciones de bases del Poder Popular.
 - Obtener data de Unidades Educativas.
 - Obtener data agricultores a priorizar.
 - Obtener data sobre movimientos sociales y culturales.
2. Establecimiento de Comité de educación ambiental.
 - Captación y capacitación de personal que conformarían comité de educación.
 - Diseñar el programa de educación ambiental.
 - Diseño y divulgación de material didáctico, tanto manual como audiovisual.
3. Definir cronograma de divulgación de educación ambiental a diversos grupos definidos en el diagnóstico anterior.
 - Establecer jornadas sistemáticas de divulgación y aplicación del programa de formación en educación ambiental.
 - Distribución de material manual y audiovisual a la mayoría de la población, para lograr un mayor alcance.
 - Diseñar y aplicar métodos de medición sobre el alcance del programa en la población.

RESPONSABLES Y PARTICIPANTES

- Comités de Educación Ambiental, conformado este por el órgano rector del municipio, Alcaldía y las Direcciones correspondientes, (Dirección de Educación, Dirección de ambiente, dirección de seguridad ciudadana)
- Estudiantes de todos los niveles educativos, desde primaria, hasta superior universitaria, no solo siendo, receptores de información para lograr la educación ambiental, sino también agentes multiplicadores de la misma.
- Comunidad en general, de diversos ámbitos y actores sociales, en aras de lograr el máximo alcance.

METAS

- Incrementar número de personas con conocimientos en temas ambientales.

INDICADORES

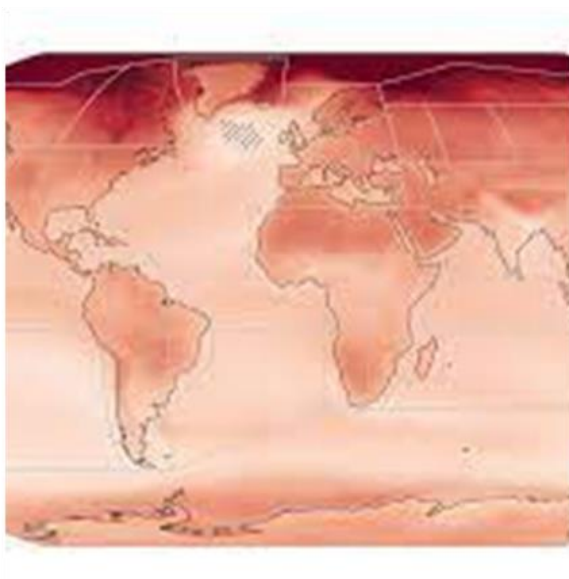
- Unidades educativas atendidas.
- Número de unidades educativas existentes Vs Número de unidades educativas capacitadas.
- Consejos Comunales atendidos
- Números de Consejos Comunales Vs cantidad de Consejos Comunales atendidos.
- Población en general atendida con el programa de educación ambiental.
- Cantidad de población existente Vs Cantidad de población atendida con el programa de educación ambiental.
- Comité de Agricultores
- Productores Agrícolas existentes Vs Productores atendidos.

REQUERIMIENTOS

- Computadoras y accesorios.
- Impresoras.
- Material de oficina en general.
- Video Beam.
- Vehículo.
- Combustible
- Material de Campo (Tabletas electrónicas, GPS, equipos celulares, radios portátiles).
- Material Lúdico.
- Reguladores, regletas, extensiones, micrófonos.
- Baterías.
- Software de diseño gráfico.

COMPONENTE I. *PROPUESTA DE PROGRAMA EDUCATIVO. TEMARIO*

CAMBIO CLIMÁTICO



DEGRADACIÓN DE SUELOS



www.bdigital.ula.ve

IMPORTANCIA DE LOS BOSQUES



CICLO DEL AGUA



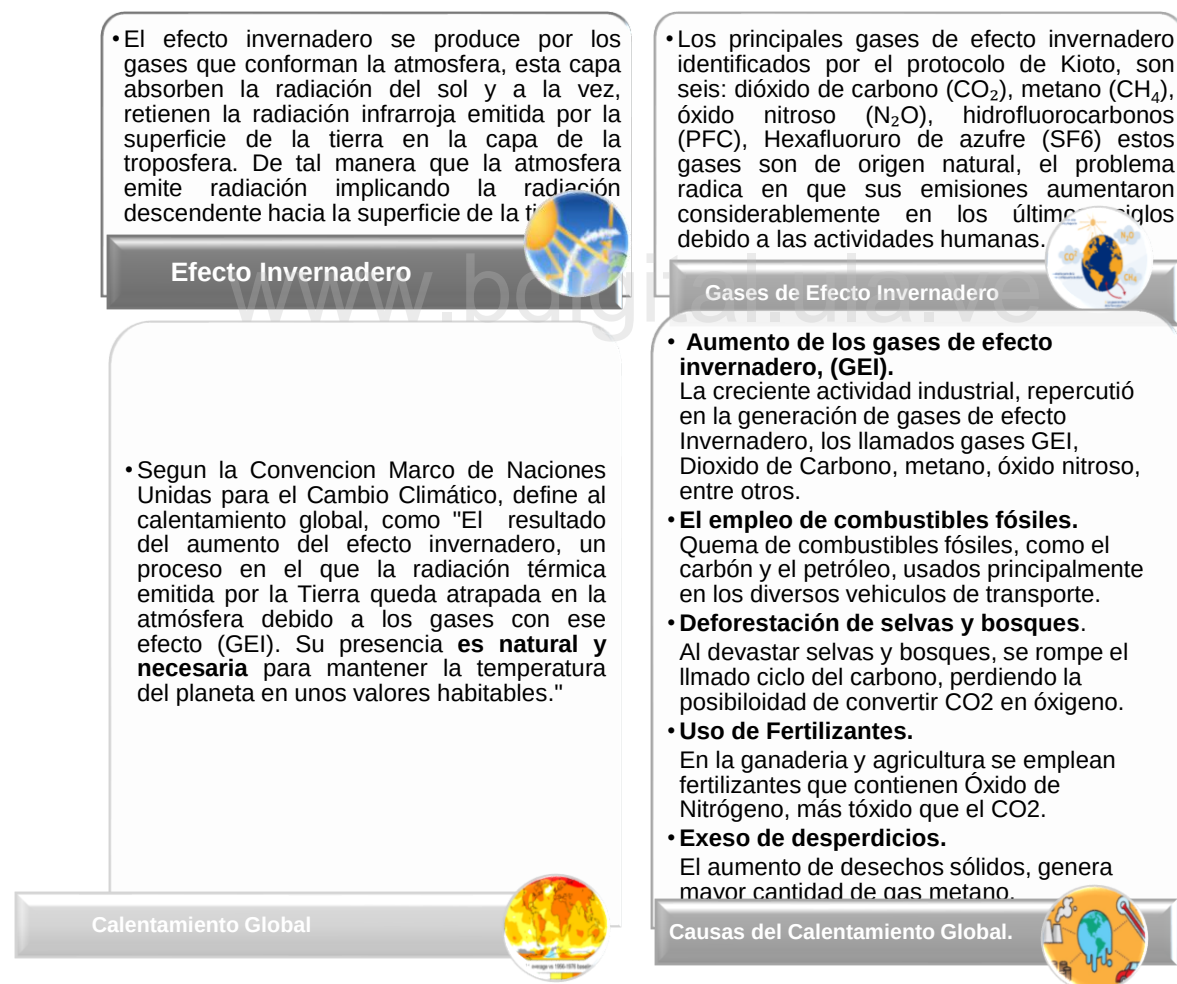
Imágenes tomadas de la web.

C.C. Reconocimiento

TEMA: CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático, es considerado como la variación de las condiciones climáticas y la variabilidad de sus propiedades que se mantienen durante un periodo de tiempo; mediante el uso de pruebas estadísticas se obtienen resultados que indican la modificación del clima a través del tiempo. Este cambio en el clima, puede ser producido por procesos naturales internos, externos o cambios antropogénicos en la composición de la atmosfera o en el uso del suelo. (FAO, 2009 (Arévalo Delgado, 2015), además, según la Convención Marco de Las Naciones Unidas, define al Cambio Climático como “los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultantes del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos” (Organización de las Naciones Unidas, 1992) Uno de los principales contribuyentes al cambio climático, es el llamado efecto invernadero, producto de los gases de efecto invernadero, (GEI), causante del calentamiento global.

CAMBIO CLIMÁTICO



Fuente: IPCC, 2007 citado por (Arévalo Delgado, 2015); (Organización de las Naciones Unidas, 2023)

Elaboración propia, Imágenes tomadas de la web

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS POR NIVEL



NIVEL INICIAL:

Juegos lúdicos Pre- sociales referidos al tema del cambio climático.



NIVEL BÁSICO 1° a 3er grado:

Juegos lúdicos sociales referentes al tema del cambio climático, como por ejemplo dibujos en equipo, abrazos musicales, papelógrafos, manualidades con material de desecho para su transformación.



NIVEL BÁSICO 4° a 6° grado:

Divulgación de material escrito y audiovisual, como por ejemplo El "efecto dominó" que consiste en la repercusión de las actividades humanas sobre el ambiente y como este, contribuye a la aceleración de los efectos del cambio climático.

Conceptos básicos, películas relacionadas al cambio climático

Salidas didácticas a campo (jardín, parques, entre otros)



NIVEL BACHILLER:

Divulgación del material denominado "efecto dominó" adaptando su contenido a los grados, básica y diversificado de bachillerato.

Conceptos básicos, documentales relacionados al cambio climático, divulgación de material escrito y audiovisual, bibliografía,

Quiz evaluador.



PRODUCTORES:

Divulgación de material escrito, audiovisual, inherente al Cambio climático, distribución de material trípico, relacionado con el cambio climático y la actividad productiva que desarrolla.



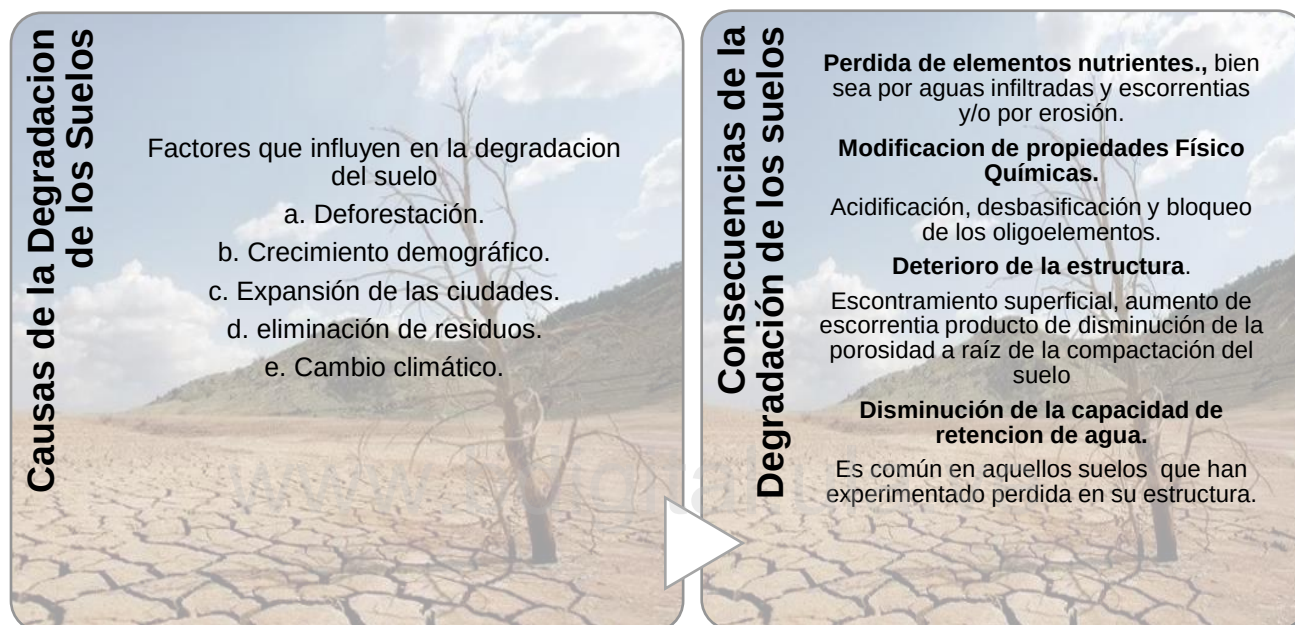
CONSEJOS COMUNALES Y COMUNIDAD EN GENERAL:

Divulgación de material escrito, audiovisual, inherente al tema de Cambio climático, distribución de material trípico, relacionado con el tema.

Elaboración propia, Imágenes tomadas de la web

TEMA: DEGRADACION DE LOS SUELOS

La degradación del suelo se define como un cambio en la salud del suelo resultando en una disminución de la capacidad de la capacidad del ecosistema para producir bienes o prestar servicios para sus beneficiarios.



Elaboración propia, Imágenes tomadas de la web

Fuente: (FAO, 2023); (Fernández Dorronsoro, 2023)

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS POR NIVEL



NIVEL INICIAL:

Juegos lúdicos Pre- sociales referidos al tema sobre la Degradación de los suelos.



NIVEL BÁSICO 1° a 3er grado:

Juegos lúdicos sociales referentes al tema de la Degradación de los suelos, como por ejemplo dibujos en equipo, abrazos musicales, papelógrafos, manualidades con material de desecho, para su transformación. .



NIVEL BÁSICO 4° a 6°grado:

Divulgación de material escrito y audiovisual, conceptos básicos, relacionados con el tema sobre degradación de los suelos.

Salidas didácticas a campo (en los cuales se presente un suelo degradado, un suelo en vías de degradación y un suelo óptimo), evaluaciones inherentes al tema.



NIVEL BACHILLER:

Conceptos básicos, documentales relacionados a la degradación de los suelos, divulgación de material escrito y audiovisual, bibliografía, Quiz evaluador. Salidas de campo, en las cuales sean tangibles indicios de suelos degradados, en vías de degradación y en óptimas condiciones.



PRODUCTORES:

Divulgación de material escrito, audiovisual, inherente al Cambio climático, distribución de material trípico, relacionado con el cambio climático y la actividad productiva que desarrolla.



CONSEJOS COMUNALES Y COMUNIDAD EN GENERAL

Divulgación de material escrito y audiovisual, documentales, inherente al tema, de degradación de los suelos, distribución de material trípico, relacionado con la actividad productiva que desarrolla y repercute a tal problemática.

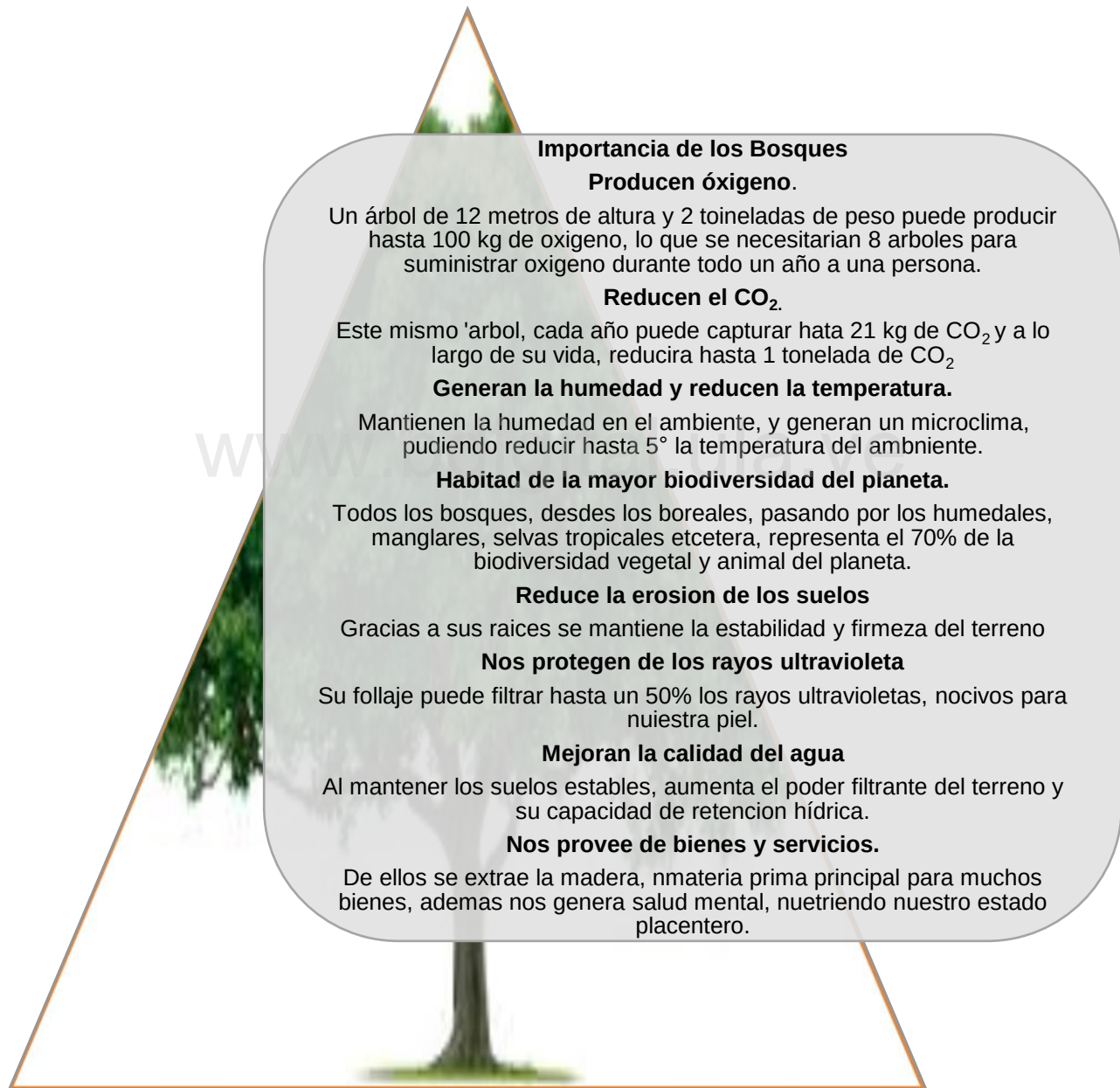
Elaboración propia, Imágenes tomadas de la web

TEMA: IMPORTANCIA DE LOS BOSQUES

La importancia de los bosques radica en los componentes y procesos que integran a los ecosistemas y que proporcionan múltiples beneficios al ambiente, la fauna y la sociedad.

Desde el punto de vista de la ecología, los bosques ayudan a la regulación del clima y al amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales.

Los bosques y selvas proporcionan servicios ambientales fundamentales como el mantenimiento de las fuentes de agua, la diversidad biológica, así como la regulación del clima y la captura de carbono.



Elaboración propia, Imágenes tomadas de la web

Fuente: (Romero, 2020); (Zerpa, 2021)

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS POR NIVEL



NIVEL INICIAL:

Juegos lúdicos Pre- sociales referidos al tema sobre la Importancia de los Bosques. Visita a los parques o campos abiertos.

Jornada de siembra de árboles, para que este sea adoptado por el niño hasta el día de su plantación. .



NIVEL BÁSICO 1° a 3er grado:

Juegos lúdicos sociales referentes al tema de la Importancia de los Bosques, como por ejemplo dibujos en equipo, abrazos musicales, papelógrafos.

Establecer vivero en la Institución educativa. .



NIVEL BÁSICO 4° a 6°grado:

Divulgación de material escrito y audiovisual, conceptos básicos, relacionados con el tema sobre la Importancia de los Bosques.

Salidas didácticas a campo (En parques, áreas verdes, selvas, senderos), evaluaciones inherentes al tema. Jornadas de recolección de semillas y de reforestación en áreas previamente evaluadas.



NIVEL BACHILLER:

Conceptos básicos, documentales relacionados a la Importancia de los Bosques, divulgación de material escrito y audiovisual, bibliografía, Quiz evaluador. Salidas de campo, a Parques, áreas verdes, reservas forestales, selvas. Jornadas de recolección de semillas y reforestación en áreas previamente evaluadas.



PRODUCTORES:

Divulgación de material escrito y audiovisual, documentales, inherente al tema de la Importancia de los Bosques, distribución de material tríptico. Cooperación con comité de educación ambiental, Jornadas de recolección de semillas y reforestación



CONSEJOS COMUNALES Y COMUNIDAD EN GENERAL

Divulgación de material escrito, audiovisual, inherente al tema, de Importancia de los Bosques, distribución de material tríptico y documentales relacionados con el tema.

Establecimiento de Viveros comunitarios, coordinados con el comité de Educación Ambiental, para jornadas de recolección de semillas y reforestación.

Elaboración propia, Imágenes tomadas de la web

TEMA: CICLO DEL AGUA

El ciclo del agua es el movimiento continuo del agua a través de la Tierra y la atmósfera. El agua se evapora de los océanos y otros cuerpos de agua, se condensa en las nubes y cae como lluvia o nieve, y vuelve a caer a la Tierra para regresar a los océanos o a otras fuentes de agua. Este ciclo es esencial para la vida en la Tierra, ya que proporciona la humedad necesaria para los ecosistemas y para que las plantas y los animales puedan sobrevivir. Además, el ciclo del agua también juega un papel importante en el clima y en el equilibrio de la temperatura en la Tierra.



•Fase de Evaporacion

Gracias al calentamiento solar, las masas de agua del planeta (mares, océanos, ríos, lagos) se van evaporando de manera lenta, lo cual gracias a su densidad, va subiendo a las capas superiores de la atmósfera.

•Fase de Condensacion

Han alcanzado una temperatura lo suficientemente baja, las gotas de agua se condensan y forman las nubes.

•Fase de Precipitacion

Fase en la cual, el agua regresa a la tierra en forma de lluvia, granizo o nieve si las temperaturas son bajas.

•Fase de Recoleccion

Proceso que se inicia, una vez el agua ha llegado al suelo.

a. Escorrentia

Canales que se forman al momento de haber precipitaciones, buscan abastecer, ríos y lagos.

b. Infiltracion

Proceso mediante el cual se recargan los acuíferos que son capas freáticas que acumulan agua.

c. Circulacion Subterranea

Proceso en el cual, una vez se ha concretado la infiltración, el agua continúa caminos más profundos, pudiendo llegar hasta mares y océanos.

Fuente: (Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad, 2022)

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS POR NIVEL



NIVEL INICIAL:

Juegos lúdicos Pre- sociales referidos al tema sobre el ciclo del agua.



NIVEL BÁSICO 1° a 3er grado:

Juegos lúdicos sociales referentes al tema de la Importancia de los Bosques, como por ejemplo dibujos en equipo, abrazos musicales, papelógrafos.

Establecer vivero en la Institución educativa



NIVEL BÁSICO 4° a 6° grado:

Divulgación de material escrito y audiovisual, conceptos básicos, relacionados con el tema sobre el Ciclo del agua. Quiz evaluador.

Ferias de ciencias (Ciclo del Agua)



NIVEL BACHILLER:

Divulgación de material escrito y audiovisual, conceptos básicos, relacionados con el tema sobre el Ciclo del Agua.

Salidas.

Ferias de ciencias (Ciclo del Agua), adaptado al nivel de bachillerato.



PRODUCTORES:

Divulgación de material escrito y audiovisual, documentales, inherente al tema del Ciclo del Agua y su importancia en sus labores productivas.



CONSEJOS COMUNALES Y COMUNIDAD EN GENERAL

Divulgación de material escrito, audiovisual, inherente al tema, de Importancia del Ciclo del Agua, distribución de material trípico y documentales relacionados con el tema.

Elaboración propia, Imágenes tomadas de la web

3. PROPUESTA DE PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

La restauración ecológica se refiere al proceso de impulsar la recuperación de vegetación que ha sido degradada o destruida, para restaurar la salud e integridad de un sistema ambiental. Uno de los principales retos es lograr una restauración efectiva a gran escala. La restauración forestal y ecológica ofrece múltiples beneficios ecológicos, incluyendo la reconexión de fragmentos forestales, el fortalecimiento de la infraestructura verde, la conservación de la biodiversidad y los recursos genéticos, una mayor cobertura forestal y la conservación de servicios ambientales, como los hídricos los vinculados al clima, además de múltiples beneficios socioeconómicos, es por estos beneficios que la restauración ecológica se considera tanto una medida de mitigación al cambio climático debido a que la recuperación ambiental corrige daños y como medida de adaptación porque establece controles y prácticas que buscan la óptima utilización de los recursos. (The Nature Conservancy, 2023)

Por otra parte, la restauración ecológica constituye una herramienta fundamental para disminuir el riesgo, ya que al recuperar áreas degradadas disminuye la probabilidad de amenaza natural.

CASO: CUENCA DEL RÍO SOCOPÓ

En gran parte del Piedemonte del municipio se presentan numerosos movimientos geomorfológicos, agudizados por intervención antrópica, tales como: tala, deforestación y quema de vegetación indiscriminada en las vertientes, con la finalidad de ampliar la frontera agrícola y pecuaria ya establecida, acelerando y acentuando procesos erosivos en estas áreas. Teniendo en cuenta lo anterior, aunado al uso inadecuado de los recursos en las vertientes, los eventos de arrastres por crecidas, se hacen más frecuentes, trayendo consigo toda una serie de posibles afectaciones a varios niveles en las comunidades emplazadas a lo largo de los cauces de los diferentes ríos.

MEDIDA CORRECTIVA A MEDIANO PLAZO.

OBJETIVO GENERAL DEL PLAN

- Implementar estrategias de conservación y recuperación de cuencas hidrográficas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar diagnóstico físico natural y social
- Conformar y capacitar comités locales de cuencas hidrográficas.
- Establecer viveros permanentes en comunidades cercanas
- Ejecutar actividades de recuperación ambiental, en áreas previamente identificadas
- (rehabilitación ambiental)
- Realizar jornadas de socialización de la información en todos los niveles, sobre el uso sostenible de los recursos.

FUNDAMENTO LEGAL

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 5453. 24 de marzo de 2000)

CAPÍTULO IX De los derechos ambientales

Artículo 127: ...

“Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica” ... “Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos de conformidad con la ley”.

Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial 5833, del 22 de diciembre de 2006)

TÍTULO III

DE LA PLANIFICACIÓN DEL AMBIENTE. Capítulo I: De la Planificación del Ambiente

Artículo 23: “Los lineamientos para la planificación del ambiente son:

2. La investigación como base fundamental del proceso de planificación, orientada a determinar el conocimiento de las potencialidades y las limitaciones de los recursos naturales”

Artículo 56: “Para asegurar la sustentabilidad del ciclo hidrológico y de los elementos que intervienen en él; se deberán conservar los suelos, áreas boscosas, formaciones geológicas y capacidad de recarga de los acuíferos”.

Artículo 57: “Para la conservación de la calidad del agua se tomarán en consideración los siguientes aspectos:

2. Las actividades capaces de degradar las fuentes de aguas naturales, los recorridos de éstas y su represamiento.

5. La protección integral de las cuencas hidrográficas.

7. El seguimiento continuo de los usos de la tierra y sus impactos sobre las principales cuencas hidrográficas, que abastecen de agua a las poblaciones humanas y los sistemas de riego de las áreas agrícolas”.

1. Ley de Aguas (Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero 2007)

Título II. De la conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas

Artículo 11: “Para asegurar la protección, uso y recuperación de las aguas, los organismos competentes de su administración y los usuarios y usuarias deberán ajustarse a los siguientes criterios:

4. La conservación de las cuencas hidrográficas.

5. El manejo integral de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas”

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

A través de la implementación de un programa de educación ambiental se contribuye directamente al aspecto esencial N°5, para lograr ciudades resilientes.

Proteger las zonas naturales de amortiguación para mejorar la función de protección proporcionada por los ecosistemas naturales. Identificar, proteger y vigilar los ecosistemas naturales dentro y fuera de la geografía de la ciudad, y promover su uso para la reducción del riesgo.

Tener en cuenta las zonas naturales de amortiguación existentes en el interior rural de la ciudad y el resto de la región, y adoptar un enfoque regional con respecto a la resiliencia, es decir, crear resiliencia a través de la cooperación transfronteriza con otros municipios.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

- Actividades destinadas a realizar diagnósticos de campo donde se identifiquen aspectos físico naturales y socio económicos de la cuenca.
- Identificación y caracterización de áreas degradadas: erosionadas, deforestadas, quemadas, entre otros.
- Elaboración de cartografía base y temática de la cuenca.
- Conformación de comités de cuencas y capacitación a sus miembros.
- Identificación de especies autóctonas de las áreas afectadas.
- Instalación de viveros permanentes en comunidades cercanas a las áreas priorizadas.
- Realizar jornadas de recolección de semillas y de regeneración natural a ser reproducidas en los viveros.
- Realizar jornadas de reforestación y restauración ecológica en áreas priorizadas.
- Desarrollar jornadas de saneamiento en áreas priorizadas.
- Efectuar jornadas de evaluación, reposición de plantas y mantenimiento, en áreas reforestadas.⁴

RESPONSABLES Y PARTICIPANTES

- Comités de Ambiente y Cuencas, conformado este por el órgano rector del municipio,
- Comunidad en general, de diversos ámbitos y actores sociales, en aras de lograr el máximo alcance.

METAS

- Restauración ecológica de áreas naturales degradadas

INDICADORES

- Área Afectada identificada/Área restaurada *100
- Plantas requeridas/ Plantas producidas *100
- Vivero Requeridos / Viveros Instalados *100

Tabla 5. REQUERIMIENTOS EJECUCIÓN PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

REQUERIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN	
ELABORACIÓN	EJECUCIÓN
Equipo multidisciplinario de profesionales y expertos locales.	
Equipos de computación y de oficina: computadoras y accesorios, impresoras, material de oficina.	Bolsas de polietileno
Equipos de campo: DRON, GPS, Binoculares, Cámara Fotográfica, tablet de campo, carpas, sacos de dormir, aislantes, ropa y calzado de campo.	Sistema de Riego
Servicio de internet, modem y router con accesorios.	Instrumentos para semilleros
Vehículo y combustible	Instrumentos de jardinería
	Malla Poli sombra

Elaboración propia

www.bdigital.ula.ve

OBJETO DEL PLAN: Presentar lineamientos orientados a la gestión del riesgo de desastres asociado a amenazas hidro geomorfológicas y a fomentar la resiliencia en el centro poblado de Socopó, capital del Municipio Antonio José de Sucre, del estado Barinas

PROPUESTA DE PROYECTO	OBJETIVOS	FUNDAMENTO LEGAL	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RESPONSABLES Y PARTICIPANTES	METAS	INDICADORES
MEDIDA CORRECTIVA A CORTO Y MEDIANO PLAZO INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y MEDICIÓN DE VARIABLES CLIMÁTICAS 	OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA Implementar sistema de alerta temprana en la cuenca del río Socopó. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Identificar y zonificar amenazas naturales, vulnerabilidades, y riesgos. Establecer sistemas de monitoreo de variables meteorológicas y ambientales. Definir protocolos de acción ante la ocurrencia de eventos. Elaborar planes de atención a las comunidades.	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 5453. 24 de marzo de 2000) CAPÍTULO IX De los derechos ambientales, Artículo 127 Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial 5833, del 22 de diciembre de 2006) TÍTULO III DE LA PLANIFICACIÓN DEL AMBIENTE. Capítulo I: De la Planificación del Ambiente, Artículo 23 Ley de Aguas (Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero 2007), Título II. De la conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas, Artículos 14 y 15 Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (Gaceta Oficial N° 39.095 del 9 de enero de 2009 TITULO I. Obligaciones del estado, Artículo 6. Título II. De la Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y tecnológicos, Artículo 22 Ley de Meteorología e Hidrología Nacional. (Gaceta Oficial N° 5.833 del 22 de diciembre de 2006)	Basadas en los cuatro componentes de los Sistemas de Alerta Temprana CONOCIMIENTO DEL RIESGO, LAS LECCIONES APRENDIDAS ■ Identificación de Amenazas y Peligros, a través de salidas de campo. ■ Identificación de vulnerabilidades, mediante salidas de campo. ■ Registros históricos de desastres, a través de la revisión de información existente. ■ Elaboración de Mapas de Riesgos, utilizando la información recopilada previamente. MONITORIO Y ALERTA ■ Observación y medición de variables meteorológicas y ambientales con el uso de instrumentos diseñados específicamente para este fin. ■ Análisis de los datos obtenidos. ■ Detección de umbrales que permitan la predicción de eventos. ■ Activación de Alerta. COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN • Divulgación de alertas tempranas por parte de la fuente oficial. ■ Activación de alarmas y sirenas.□ PREPARACIÓN Y RESPUESTA ■ Planes de atención a nivel comunitario. ■ Educación a través prácticas y simulacros. ■ Fuente de Recursos. Responsable de garantizar los recursos para la atención de la emergencia.	Alcaldía del municipio. Dirección de seguridad ciudadana de la alcaldía. Dirección de salud de la alcaldía. Corporación de seguridad ciudadana del municipio: Protección Civil, Bomberos, Policía Nacional Bolivariana, Zona Operativa de Defensa Integral. Comunidades organizadas. Organismos Gubernamentales.	Reducir tasas de afectación a personas, causada por desastres. Reducir tasas de mortalidad causadas por desastres. Reducir pérdidas económicas relacionadas directamente por desastres Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia Incrementar considerablemente el número de comunidades que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres Incrementar la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana.	Personas afectadas en evento anterior/ Personas afectadas en evento actual *100 Personas fallecidas en evento anterior/ Personas fallecidas en evento actual * 100 Infraestructuras afectadas en evento anterior/ Infraestructura afectadas en evento actual * 100 Número de pluviómetros requeridos / Número de pluviómetros instalados * 100 Número de miras graduadas requeridas / Número de miras instaladas *100 Número de voluntarios requeridos / Número de voluntarios capacitados *100 Número de radios requeridos / Número de radios adquiridos*100
MEDIDA CORRECTIVA A MEDIANO Y LARGO PLAZO SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL 	OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA Implementar un programa de sensibilización ambiental en el municipio. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Formular un programa de educación ambiental, adaptado para diferentes edades y grupos sociales de la población. Conformar y capacitar comités de educación ambiental. Realizar jornadas de socialización de la información en todos los niveles, sobre el uso sostenible de los recursos.	Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial 5833, del 22 de diciembre de 2006) Artículos 71 y 72 Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos (Gaceta Oficial N° 39.095 del 9 de enero de 2009 Artículo 36 Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	1.Definir población a ser atendida Obtener data de organizaciones de bases del Poder Popular. Obtener data de Unidades Educativas. Obtener data agricultores a priorizar. Obtener data sobre movimientos sociales y culturales. 2.Establecimiento de Comité de educación ambiental. Captación y capacitación de personal que conformarian comité de educación. Diseñar el programa de educación ambiental. Diseño y divulgación de material didáctico, tanto manual como audiovisual. 3.Definir cronograma de divulgación de educación ambiental a diversos grupos definidos en el diagnostico anterior. Establecer jornadas sistemáticas de divulgación y aplicación del programa de formación en educación ambiental. Distribución de material manual y audiovisual a la mayoría de la población, para lograr un mayor alcance. Diseñar y aplicar métodos de medición sobre el alcance del programa en la población.	Comité de Educación Ambiental, conformado este por el órgano rector del municipio, Alcaldía y las Direcciones correspondientes, (Dirección de Educación, Dirección de ambiente, dirección de seguridad ciudadana) Estudiantes de todos los niveles educativos, desde primaria, hasta superior universitaria, no solo siendo, receptores de información para lograr la educación ambiental, sino también agentes multiplicadores de la misma. Comunidad en general, de diversos ámbitos y actores sociales, en aras de lograr el máximo alcance.	Incrementar número de personas con conocimientos en temas ambientales.	Unidades educativas atendidas. Número de unidades educativas existentes Vs Número de unidades educativas capacitadas. Consejos Comunales atendidos Números de Consejos Comunales Vs cantidad de Consejos Comunales atendidos. Población en general atendida con el programa de educación ambiental. Cantidad de población existente Vs Cantidad de población atendida con el programa de educación ambiental. Comité de Agricultores Productores Agrícolas existentes Vs Productores atendidos.
MEDIDA CORRECTIVA A LARGO PLAZO RESTAURACIÓN ECOLÓGICA 	OBJETIVO GENERAL DEL PLAN Implementar estrategias de conservación y recuperación de cuencas hidrográficas. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Elaborar diagnostico físico natural y social. Conformar y capacitar comités locales de cuencas hidrográficas. Establecer viveros permanentes en comunidades cercanas. Ejecutar actividades de recuperación ambiental, en áreas previamente identificadas (rehabilitación ambiental). Realizar jornadas de socialización de la información en todos los niveles, sobre el uso sostenible de los recursos.	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 5453. 24 de marzo de 2000) CAPÍTULO IX De los derechos ambientales Artículo 127: ... Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial 5833, del 22 de diciembre de 2006) TÍTULO III DE LA PLANIFICACIÓN DEL AMBIENTE. Capítulo I Artículo 23, 56, 57□ Ley de Aguas (Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero 2007) Título II Artículo 11 Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	Actividades destinadas a realizar diagnósticos de campo donde se identifiquen aspectos físico naturales y socio económicos de la cuenca. Identificación y caracterización de áreas degradadas: erosionadas, deforestadas, quemadas, entre otros. Elaboración de cartografía base y temática de la cuenca. Conformación de comités de cuencas y capacitación a sus miembros. Identificación de especies autótonas de las áreas afectadas. Instalación de viveros permanentes en comunidades cercanas a las áreas prioritizadas. Realizar jornadas de recolección de semillas y de regeneración natural a ser reproducidas en los viveros. Realizar jornadas de reforestación y restauración ecológica en áreas prioritizadas. Desarrollar jornadas de saneamiento en áreas prioritizadas. Efetuar jornadas de evaluación, reposición de plantas y mantenimiento de las zonas protegidas.	Comités de Ambiente y Cuencas, conformado este por el órgano rector del municipio, Comunidad en general, de diversos ámbitos y actores sociales, en aras de lograr el máximo alcance.	Restauración ecológica de áreas naturales degradadas	Área Afectada identificada/Área restaurada *100 Plantas requeridas/ Plantas producidas *100 Vivero Requeridos / Viveros Instalados *100

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CONCLUSIONES

La investigación se llevó a cabo con la finalidad de fomentar la resiliencia urbana a través de la creación de un Plan local de Gestión de Riesgos de desastres ante amenazas hidro geomorfológicas, en la ciudad de Socopó, capital del municipio Antonio José de Sucre, en el estado Barinas, siguiendo lineamientos contenidos en acuerdos internacionales y enmarcados en la legislación venezolana.

Los acuerdos internacionales considerados para este estudio fueron específicamente en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, y documentos guías asociados a este acuerdo internacional, tal como lo son la guía elaborada por Naciones Unidas titulada: *“Cómo Desarrollar Ciudades Más Resilientes, Manual Para Líderes de los Gobiernos Locales, Desarrollando Ciudades Resilientes: ¡Mi Ciudad se Está Preparando!” 2015-2020: De la Sensibilización a la Aplicación y Más Allá* de la cual se desprende la *“Herramienta de Autoevaluación para la Resiliencia Frente a Desastres a Nivel Local, Como Apoyo al Reporte e Implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: 2015-2030.”*

Venezuela es signataria de este acuerdo internacional y ha participado en las conferencias y reuniones realizadas, adhiriéndose a los compromisos asumidos por los países participantes, sin embargo, no ha generado aportes para cumplir las metas planteadas, además no se ha sumado a las plataformas digitales que maneja la Oficina de Estrategia Internacional para Reducción de Desastres, donde registra los avances de cada país en el desarrollo y aplicación del Marco de Sendai.

Es importante resaltar que en el país existen las condiciones legales, además del personal técnico y capacitado en la materia, sin embargo es necesario adecuar la política nacional para que el país comience a tributar al cumplimiento de las metas planteadas a nivel mundial que buscan la reducción del riesgo de desastres.

Las guías asociadas al Marco de Sendai, sirvieron de base para el desarrollo de la investigación, están diseñadas para ser adaptadas a diferentes realidades, la hoja de ruta que contiene, permitió determinar los pasos de cómo transformar la realidad de Socopó y convertirla en una ciudad Resiliente.

Una vez determinada la necesidad de tomar acciones para corregir la situación se procedió a seguir los pasos descritos en estos documentos guías. A través el estudio de caso, se realizó la caracterización del área de estudio, describiendo sus aspectos físico naturales y socioeconómicos, para finalmente, apoyados con el trabajo de campo, identificar los riesgos de desastres a los que

está sometida la ciudad, la zonificación de riesgos se realiza con la intención de mostrar gráficamente los sectores que pueden verse afectados si las amenazas identificadas se activan.

En el caso de Socopó se logró determinar que la ciudad podría verse afectada por riesgos de desastres provocados por amenazas hidro geomorfológicas.

Se aplicó la herramienta de auto evaluación de resiliencia y permitió determinar que Socopó no es una ciudad resiliente ante desastres naturales.

En función de estos resultados y a través de estrategias del Marco Lógico se realizaron árboles de problemas y árboles de soluciones, y así jerarquizar los problemas, las causas, los efectos y las posibles soluciones.

La solución delineada, se concatena con el objetivo principal de la investigación, y es la formulación de un plan local de gestión de desastres.

La legislación venezolana contempla el plan de ordenamiento territorial, como el máximo instrumento de legislación, en sus diferentes niveles: Nacional, estatal, municipal, siendo este el más eficiente para generar la sostenibilidad urbana, debido a que contemplan los elementos requeridos para orientar y administrar el uso sostenible de un territorio específico.

Sin embargo, es importante aclarar que debido a la escala del presente trabajo, no es posible desarrollar el plan de ordenamiento territorial para el área de estudio, no obstante se formularon propuestas de proyectos como mecanismos de gestión urbana, destinados a la concreción del plan local de gestión de riesgos, la aplicación de este instrumento impulsa el desarrollo urbano sostenible del área de estudio.

En primer lugar se desarrolla, una propuesta de proyecto referida a la instalación de sistema de alerta temprana y medición de variables climáticas, en la cuenca del río Socopó; el municipio cuenta con organizaciones que atienden las situaciones de emergencia sin embargo carecen de protocolos de acción para la gestión del riesgo, por lo que se elabora la propuesta con la finalidad de definir y homogenizar los protocolos de acción a seguir para la instalación y puesta en marcha del Sistema de Alerta Temprana y como anexo se presenta una propuesta de plan de atención a las comunidades donde se muestra la organización sugerida para atender la ocurrencia de eventos, la propuesta además se desarrolla con la intención de dar cumplimiento a la legislación ambiental venezolana y a los protocolos internacionales vigentes y los cuales el país está suscrito.

Como segunda línea de acción se presenta la propuesta de proyecto de sensibilización ambiental, la cual está basada en la necesidad de implementar un programa de sensibilización ambiental en el municipio, debido a que se logró identificar la falta de información referida a la temática ambiental, existe un desconocimiento generalizado en materia ambiental que debe ser atendido, además entendiendo la educación ambiental como herramienta fundamental para la gestión del riesgo y para la adaptación y mitigación a la crisis climática.

Se logró determinar que en la cuenca del río Socopó se ha dado la afectación de recursos naturales de manera indiscriminada, lo que ha ocasionado alteraciones en las condiciones físicas de los ecosistemas presentes en las áreas de estudio, trayendo como consecuencia suelos descubiertos y sometidos a procesos erosivos, ocupación del territorio en áreas no aptas, incrementando así la vulnerabilidad ante las amenazas existentes y generando escenarios de riesgo para la población, para atender esta situación y como medida de mitigación y adaptación se presenta una propuesta de proyecto de restauración ecológica a través de la cual se logren implementar estrategias de conservación y recuperación de cuencas hidrográficas.

Estas medidas de acción van direccionadas a fomentar la resiliencia urbana y a reducir el riesgo asociado a eventos hidro geomorfológicos y enfrentar todas aquellas problemáticas de origen ambiental, su funcionamiento es integral y es un mecanismo de acción que puede aplicar el gobierno municipal inicialmente en el centro poblado de Socopó y de manera progresiva extrapolarlo al resto del municipio.

Durante el desarrollo de la investigación se realizaron jornadas de socialización de la información referida a la presente investigación con la finalidad de promover ante las autoridades municipales la incorporación de estas medidas en las políticas públicas que se ejecutan en el municipio, en estos abordajes se pudo observar la ausencia de una dirección rectora en materia ambiental y de seguridad ciudadana.

Las propuestas presentadas se encuentran enmarcadas en la legislación venezolana y en protocolos internacionales vigentes, y deben ser incorporadas a las políticas públicas que rigen en el municipio, y de esta manera hacer frente a la crisis climática y a sus consecuencias.

Para finalizar es importante decir que las propuestas han sido desarrolladas para la cuenca del río Socopó, sin embargo pueden ser extrapoladas a otras áreas una vez dada las condiciones necesarias.

RECOMENDACIONES

Una vez concluido el proceso de investigación se delinean las siguientes recomendaciones:

En primer lugar se recomienda incorporar al directorio del gobierno municipal la dirección de ambiente, de seguridad ciudadana y de planificación, esto permitiría iniciar la organización necesaria para lograr la gestión integral del riesgo. Es necesario fortalecer las direcciones existentes en la alcaldía, para conformar el equipo multidisciplinario que se requiere para la ejecución del plan, esto es fundamental ya que las actividades planteadas en cada una de las propuestas están enlazadas y deben ser desarrolladas de manera sistemática y simultánea.

Esto forma parte del primer aspecto esencial para lograr ciudades resilientes (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017).

Organizarse para la resiliencia frente a los desastres para lo cual se debe establecer una estructura organizativa con un sólido liderazgo y una clara coordinación y asignación de responsabilidades. Otorgar a la reducción del riesgo de desastres un carácter fundamental en el proyecto o plan estratégico de la ciudad.

Establecer las estrategias, las normativas, las leyes y los códigos necesarios, o integrar la resiliencia en las normas existentes destinadas a evitar que se creen riesgos y a reducir el riesgo ya existente.

De esta manera se da cumplimiento también, a nuestra carta magna, **La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**, que en su **Artículo 127**, sostiene que “*Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica*” ... “*Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos de conformidad con la ley*”.

Se recomienda la incorporación de las medidas planteadas en las propuestas a las políticas públicas que rigen el municipio a través de ordenanzas de esta manera se podría dar cumplimiento a la legislación vigente, tal como se señala a continuación:

Con la finalidad de disminuir aquellos factores que representen riesgo asociados a amenazas hidrológicas, se recomienda que el ente competente vele por el estricto apego a la **Ley de Aguas**, que en su Artículo 6 reza que: *“Son bienes del dominio público de la Nación, en su numeral 2. Todas las áreas comprendidas dentro de una franja de ochenta metros (80mts.) a ambas márgenes de los ríos no navegables o intermitentes y cien metros (100 mts.) a ambas márgenes de los ríos navegables, medidos a partir del borde del área ocupada por las crecidas, correspondientes a un periodo de retorno de dos comas treinta y tres (2,33) años. Quedan a salvo, en los términos que establece esta Ley, los derechos adquiridos por los particulares con anterioridad a la entrada en vigencia de la misma”*.

Se pudo comprobar en campo la ubicación de viviendas en zonas de alto riesgo, por lo que se recomienda que los entes competentes realicen las acciones necesarias para reubicar a la población que allí habita hacia lugares aptos y donde no se encuentren expuestos a las amenazas.

La ejecución del plan de gestión de riesgo se resalta también en esta ley, en su Artículo 14 indica que: *“La prevención y control de los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes se efectuará a través de: 1. Los planes de gestión integral de las aguas, así como en los planes de ordenación del territorio y de ordenación urbanística, insertándose los elementos y análisis involucrados en la gestión integral de riesgos, como proceso social e institucional de carácter permanente, concebidos de manera consciente, concertados y planificados para reducir los riesgos siconaturales y cronológicos en la sociedad .2. La construcción, operación y mantenimiento de las obras e instalaciones necesarias”*. Y además el Artículo 15 establece que el *“análisis de riesgos estará orientado a la prevención y control de inundaciones, inestabilidad de laderas, movimientos de masa, flujos torrenciales, sequías, subsidencia y otros eventos físicos que pudieran ocasionarse por efecto de las aguas”*. Tales consideraciones contribuyen al diseño de un reordenamiento urbanístico, que vaya orientado a la reducción de riesgo, además de uso adecuado del espacio

Para la instalación del Sistema de Alerta Temprana y las actividades que de allí se despliegan, se recomienda ajustarse a los protocolos internacionales a los que el país está suscrito, tal como el Marco Sendai para la reducción del riesgo y así dar cumplimiento a las metas planteadas.

Se recomienda fomentar a través del gobierno local, casas de estudios e institutos de investigación, la realización de investigaciones más detalladas del área de estudio, esto con la finalidad de generar conocimientos físicos naturales de la misma, entender sus dinámicas y así poder diseñar estrategias, encaminadas a la reducción de la vulnerabilidad ante las amenazas naturales existentes.

Se recomienda la instalación de estaciones meteorológicas, que permitan conocer en tiempo real las variables climáticas de la zona, herramienta fundamental, que sustentara el sistema de alerta temprana en el área. Esta red de estaciones meteorológicas debe estar bajo la supervisión del ente rector nacional de esta materia, el INAMEH.

Estas recomendaciones tienen su fundamento legal en la legislación ambiental que rige la materia en el país, más específicamente la **LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE**, en su Artículo 23 de los *“Lineamientos para la planificación del ambiente”* en el cual establece que *“La investigación como base fundamental de proceso orientada a determinar el conocimiento de las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales”*, la **LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO SOCIONATURALES**, la cual señala en el Artículo 6 numeral 1, 2 y 3 respectivamente, que *“El Estado debe Garantizar que las acciones propias de la ordenación del territorio y de la planificación del desarrollo a todos los niveles de gestión, eviten potenciar o incrementar las condiciones de vulnerabilidad o de amenazas en el país. Propiciar la ejecución de acciones orientadas a la reducción de la vulnerabilidad existente. Fortalecer las actividades de prevención, mitigación y preparación en todas las instancias de gobierno, así como en la población, con el propósito de reducir los riesgos socionaturales y tecnológicos”*. Y por último la **LEY DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA NACIONAL**. Estableciendo en el artículo 3 la declaratoria de *“... interés general y uso público la información básica meteorológica e hidrológica, la cual se considera patrimonio de la República Bolivariana de Venezuela”* y artículo 8, numerales 6: *“Promover mecanismos para la divulgación, difusión e intercambio de la observación de fenómenos meteorológicos e hidrológicos y de los que surjan como producto de su procesamiento e investigación”*; numeral 7: *“Promover y alcanzar la modernización de la red a través de la actualización tecnológica, crecimiento y fortalecimiento de la misma”*.

Se recomienda la divulgación de información generada en esta investigación pues constituye una herramienta dirigida a la reducción del riesgo asociado a amenazas hidrológicas y climáticas.

www.bdigital.ula.ve

REFERENCIAS

C.C. Reconocimiento

BIBLIOGRAFIA

- Amaya Hernández, C. (2007). Estado Barinas. Venezuela: GeoVenezuela. Fundación Empresas Polar.
- Arévalo Delgado, C. D. (2015). *Medición de Carbono del Estrato Arbóreo en un área del Bosque Natural Tinajilla – Limón Indaza*. Cuenca - Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana.
- Arias, F. (julio de 2012). El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. Caracas, Venezuela: EPISTEME.
- Ataroff, M. &. (2003). *Diversidad en Los Andes de Venezuela. Mapa de Unidades Ecológicas del Estado Mérida*. Mérida, Venezuela: Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- Ataroff, M. (s.f.). Selvas y bosques de montaña. Caracas, Venezuela: Fundación Empresas Polar. Recuperado el 20 de enero de 2024, de https://bibliofep.fundacionempresaspolargp.org/media/17051/libro_bio_t2_o47.pdf
- Banco Mundial. (s.f.). *Gestión del riesgo de desastres*. Recuperado el 2 de marzo de 2024, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/disaster-risk-management/overview>
- Banco Mundial. (1993). *Informe sobre el desarrollo mundial*. Washington: Banco internacional de reconstrucción y fomento. Recuperado el 12 de abril de 2024, de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/259121468340250256/pdf/341290spanish.pdf>
- Belandria, D. (2022). *Informe Técnico Evento del 09 de agosto de 2022, Río Socopó*. Informe Técnico, Dirección de Protección Civil y Administración de Desastres del Municipio Antonio José de Sucre, Barinas, Socopó.
- Cardona, O. D. (septiembre de 2001). Estimación Holística del riesgo sísmico, utilizando sistemas dinámicos complejos. Barcelona, España.
- Carnevali, N. (2012). La dimensión social del hábitat residencial sustentable en áreas heterogéneas. Área de estudio: Parroquia Caracciolo Parra Pérez del municipio Libertador del estado Mérida. Tesis Doctoral. Mérida, Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Centro de Coordinación para la prevención de los Desastres Naturales en América Central. (febrero de 2014). *INFORME SOBRE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRES EN CENTROAMÉRICA 2013*. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Recuperado el 1 de marzo de 2024, de <https://dipecholac.net/docs/files/160-informe-regional-version-web.pdf>
- CEPAL. (octubre de 2023). La Cumbre de los ODS de 2023: países unidos en Nueva York para acelerar la acción hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Chile. Recuperado el 12 de abril de 2024, de <https://www.cepal.org/es/notas/la-cumbre-ods-2023-paises-unidos-nueva-york-acelerar-la-accion-objetivos-desarrollo-sostenible>

- Chacón, M. (noviembre de 2021). Ciudades Verdes: El verde urbano indicador para la sostenibilidad. Una propuesta de Gestión Urbana Ambiental para el Eje Verde Metropolitano del municipio Libertador del estado Mérida. 105. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Facultad de arquitectura y diseño, Programa en desarrollo urbano local, mención Gestión Urbana.
- Chacón, R. (2011). Educar para el desarrollo sostenible II. Experiencias de investigación en sostenibilidad urbana, gestión ambiental y riesgo. EQUINOCCIO (Universidad Simón Bolívar). Recuperado el 19 de febrero de 2024, de <https://usbnoticias.usb.ve/post/9074>
- Chacón, R. M. (Septiembre de 2011). Educar para el desarrollo sostenible. *Experiencias de investigación en sostenibilidad urbana, gestión ambiental y riesgo*. (U. S. Bolívar, Ed.) Caracas: EQUINOCCIO. Recuperado el 2024 de Febrero de 20, de <https://usbnoticias.usb.ve/post/9074>
- Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres . (2009). Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el municipio de Los Patios . *SERIE: Experiencias significativas de desarrollo local frente a los riesgos de desastres*. COLOMBIA: Secretaria General de la Comunidad Andina. Recuperado el 2 de marzo de 2024, de <https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/P-1130.pdf>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (24 de Marzo de 2000). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela, GACETA OFICIAL N° 5453.
- Contrapunt#.com. (10 de Agosto de 2022). Reportan desbordamiento del río Socopó en Barinas tras fuertes lluvias. Socopó, Barinas, Venezuela. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <https://contrapunto.com/regiones/reportan-desbordamiento-del-rio-socopo-en-barinas-tras-fuertes-lluvias/>
- Cronica.com. (11 de agosto de 2022). Más de 120 familias afectadas y 6 damnificadas por desborde del río Socopó. Socopó, Barinas, Venezuela. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <https://cronica.uno/mas-de-280-familias-afectadas-y-6-damnificadas-por-desborde-del-rio-socopo-en-barinas/>
- Delgadillo Santander, A. (2014). Evaluación De Las Amenazas Por Crecidas Del Río Mocotíes En Tovar Y Santa Cruz De Mora, Con Especial Énfasis En El Evento Hidrometeorológico De Febrero De 2005. Mérida, Venezuela: Trabajo presentado como requisito para optar al Título de Magíster Scientiae en Manejo de Cuencas, Universidad de los Andes.
- Dirección de Comunas de la Alcaldía Antonio José de Sucre. (Enero de 2023). Reporte Interno. *Data de consejos comunales y comunas del municipio* . Socopó, Barinas, Venezuela.
- Dirección de Educación Alcaldía Antonio José de Sucre . (enero de 2023). Reporte Interno. *Data de instituciones educativas del municipio*. Socopó, Barinas , Venezuela .
- Dirección de Salud Alcaldía Antonio José de Sucre . (Enero de 2023). Reporte Interno. *Data de centros de salud del municipio* . Socopó, Barinas, Venezuela .
- El impulso.com. (11 de agosto de 2022). *Afectados por la crecida del río Socopó en Barinas: «No nos dio tiempo de salvar nada» #11Ago*. Socopó, Barinas, Venezuela. Recuperado el 3 de abril de 2023

- El Universal. (12 de Agosto de 2022). Precipitaciones originaron crecida del río Socopó y afectaron tres comunidades. Socopó, Barinas, Venezuela. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <https://www.eluniversal.com/venezuela/75869/precipitaciones-originaron-crecida-del-rio-socopo-y-afecto-tres-comunidades>
- eldiario. (11 de agosto de 2022). *Al menos 2.200 personas afectadas por el desbordamiento del río Socopó en Barinas*. Socopó, Barinas, Venezuela. Recuperado el 3 de abril de 2023, de <https://eldiario.com/2022/08/11/desbordamiento-del-rio-socopo-en-barinas-afectados/>
- Estevez, R. (2007). Riesgos Naturales y Desarrollo Sostenible en la Ciudad de Mérida, Venezuela. Mérida, Venezuela: Academia de Mérida.
- Estevez, R. (Enero de 2024). Gestión de Riesgos de Desastres Socionaturales y Tecnológicos. *Material Didáctico para la Maestría en Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos*. Mérida.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres . (Enero de 2005). Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015. *Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres*. Kobe, Hyogo, Japón : Naciones Unidas. Recuperado el 2 de marzo de 2024, de <https://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). (mayo de 2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra, Suiza: Naciones Unidas. Recuperado el 20 de febrero de 2024, de [7817_UNISDRTerminologySpanish](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish)
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). (2012). *¿Cómo desarrollar ciudades más resilientes? Un manual para líderes de los gobiernos locales*. Ginebra.: Naciones Unidas. Recuperado el 18 de febrero de 2024, de https://www.unisdr.org/files/26462_manualparalideresdelosgobiernosloca.pdf
- FAO. (2023). Portal de Suelos de la FAO. *Degradación del Suelo*. Recuperado el 18 de junio de 2023, de <https://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/es/>
- Fernández Dorronsoro, C. (14 de junio de 2023). Degradación del suelo. Lección 10. *Consecuencias de la degradación*. España: Universidades de Salamanca y Granada. Recuperado el 18 de junio de 2023, de <http://edafologia.net/conta/tema10/consec.htm>
- García, V. (septiembre de 2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. N° 19. Ciudad de México, México: DESACATOS, versión On-line ISSN 2448-5144. Recuperado el 1 de marzo de 2024, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2005000300002
- Gestión municipal del riesgo de desastres. Costa Rica. (2014). Costa Rica. Recuperado el 2 de marzo de 2024, de <https://www.cne.go.cr/>

- Hernández, E. (febrero de 2023). Diseño e implementación de lineamientos estratégicos para disminuir la vulnerabilidad ante eventos adversos a través de procesos de gestión del riesgo de desastre en gobiernos locales. Caso: municipio Sucre, Mérida-Venezuela. 14. Mérida, Venezuela: Facultad de ciencias forestales y ambientales, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Maestría en Gestión de Riesgos Socionaturales.
- Hurtado, A. (mayo de 2022). Gestión de riesgos socionaturales en la producción de agua potable subcuenca del río Mucujún, estado Mérida. (U. d. Andes, Ed.) Mérida, Venezuela: Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Maestría Gestión de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos.
- Instituto Nacional de Estadística. (2007). Informe Geoambiental del Estado Barinas. 21. Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela. Obtenido de http://www.ine.gob.ve/documentos/Ambiental/PrincIndicadores/pdf_ANT/Informe_Geoambiental_Barinas.pdf
- Instituto Nacional de Estadística. (Diciembre de 2011). XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. *Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Barinas*. Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela,. Recuperado el Diciembre de 2022, de <http://www.ine.gob.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/barinas.pdf>
- Instituto Nacional de Parques. (05 de junio de 1992). Plan De Ordenamiento Y Reglamento De Uso Del Parque Nacional Sierra Nevada. *Gaceta Oficial De La Republica De Venezuela, N° 4.548 Extraordinario* . Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela, Decreto N° 2335.
- Jorquera, D. (2011). Gobernanza para el Desarrollo Local . *Documento de trabajo N° 6, Proyecto de concocimiento y cambio de pobreza*. Santiago, Chile: Centro Latinoamericano para el desarrollo rural. Recuperado el 12 de abril de 2024, de https://dhls.hegoa.ehu.eus/uploads/resources/4581/resource_files/DHL.pdf
- Labraña Rivera, B. (20 de Agosto de 2021). Resiliencia frente a riesgos de desastres en la ciudad de Linares, Chile, Evaluación a través del modelo de las Naciones Unidas. Chile: Universidad de Concepción, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía. Recuperado el 7 de abril de 2024, de <http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/8870/1/TESIS%20RESILIENCIA%20FRENTE%20A%20RIESGOS%20DE%20DESASTRES.Image.Marked.pdf>
- Ley de Aguas. (02 de Enero de 2007). (R. B. Venezuela, Ed.) Caracas, Venezuela: Gaceta oficial 38595.
- Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológico. (2009). Caracas: República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial Número 39.095, del 09 de enero de 2009. .
- Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos. (09 de enero de 2009). Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial N° 39095.
- Ley de Meteorología e Hidrología Nacional. (22 de diciembre de 2006). Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela, Gaceta oficial N° 5833.

- Ley Orgánica del Ambiente. (22 de diciembre de 2006). Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela, Gaceta oficial N° 5833.
- Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. (11 de agosto de 1983). Caracas, Venezuela: República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial No.3.238 - Extraordinario.
- Lobo, J. C. (2017). Gestión urbana en el contexto del desarrollo local. *Visión Gerencial*(2), 247-287. Recuperado el 12 de abril de 2024, de <https://www.redalyc.org/journal/4655/465552407002/html/>
- Making Cities Resilient. (s.f.). Desarrollando Ciudades Resilientes 2030 (MCR2030). Recuperado el 6 de abril de 2024, de <https://mcr2030.undrr.org/sites/default/files/inline-files/MCR2030%20in%20Spanish.pdf>
- Márquez, A. V. (1996). *El Proceso de Descentralización en Venezuela*. Carabobo: Universidad de Carabobo. Recuperado el 13 de abril de 2024, de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/a8n16/8-16-1.pdf>
- McCarney, P. (1998). Gobernabilidad urbana en Centroamerica. Costa Rica: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Recuperado el 12 de abril de 2024, de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=43454>
- Milla Gámez, Y. (Mayo de 2016). MECANISMOS DE GESTIÓN EN ESPACIOS RESIDENCIALES. CASO DE ESTUDIO: PARROQUIA CARACCIOLO PARRA PÉREZ, MUNICIPIO LIBERTADOR, MÉRIDA-VENEZUELA. Mérida, Venezuela: FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO, PROGRAMA DE POSTGRADO EN DESARROLLO URBANO LOCAL MENCIÓN GESTIÓN URBANA.
- Milla Gámez, Y. (Mayo de 2016). Mecanismos De Gestión En Espacios Residenciales. Caso De Estudio: Parroquia Caracciolo Parra Pérez, Municipio Libertador, Mérida-Venezuela. 24, 30. Mérida, Venezuela: Facultad De Arquitectura Y Diseño, Programa De Postgrado En Desarrollo Urbano Local Mención Gestión Urbana.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, España. (2023). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)*. Recuperado el 30 de junio de 2023, de https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/que_es_la_adaptacion.aspx
- Naciones Unidas. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. *"Nuestro futuro común"*. Recuperado el 20 de Febrero de 2024, de https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMA-D-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Naciones Unidas. (junio de 1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río, Brasil: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 20 de febrero de 2024, de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Naciones Unidas. (2015 de septiembre de 2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible . ODS. Recuperado el 20 de febrero de 2024, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

- Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe. (Septiembre de 2020). La planificación para el desarrollo y la gestión del riesgo de desastres. *Nota de Planificación para el Desarrollo N°8*. CEPAL . Recuperado el 17 de 2 de 2024, de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/nota/la-planificacion-para-el-desarrollo-y-la-gestion-del-riesgo-de-desastres>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres. (octubre de 2019). *Sistema De Monitoreo De Sendai*. Recuperado el 6 de mayo de 2023, de https://www.preventionweb.net/files/68657_68657requisitosminimossfm.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2017). Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local. *Apoyo al reporte e implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: 2015-2030*. Naciones Unidas. Recuperado el 6 de abril de 2024, de <https://www.eird.org/camp-10-15/docs/herramienta-evaluacion.pdf>
- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2015). *SISTEMA DE MONITOREO DE SENDAI*. Recuperado el 2 de abril de 2023, de Naciones Unidas: <https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de>
- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2017). Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Manual para líderes de los gobiernos locales. *Desarrollando ciudades resilientes: ¡Mi ciudad se está preparando!*. Ginebra. Recuperado el 6 de 4 de 2024, de <https://eird.org/americas/docs/manual-para-lideres-de-los-gobiernos-locales.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas*. Recuperado el febrero de 2023, de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Obtenido de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Acción por el Clima*. Recuperado el 3 de mayo de 2023, de <https://www.un.org/es/climatechange/climate-solutions/early-warning-systems#:~:text=Un%20sistema%20de%20alerta%20temprana,peiligros%20relacionado s%20con%20el%20clima.>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). La ONU y la Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado el 6 de abril de 2024, de <https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-desastres/ONU-y-gesti%C3%B3n-del-riesgo-de-desastres#no-back>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s.f.). Buenas prácticas sobre resiliencia. Naciones Unidas. Recuperado el 1 de marzo de 2024, de <https://www.fao.org/home/es/>
- Organización Meteorológica Mundial . (2018). Sistemas de Alerta Temprana Multirriesgos: Lista de verificación. En R. I. Multirriesgos (Ed.), (págs. 1,2,4). México. Recuperado el 18 de mayo de 2023, de https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4576

- Ornés Vázquez, S. (2011). Gestión integral de riesgo: rol del municipio venezolano desde lo normativo. (U. S. Departamento de Planificación Urbana, Ed.) *MULTICIENCIAS*, 11(2, 2011). Recuperado el 20 de Febrero de 2024, de <https://www.redalyc.org/pdf/904/90419195007.pdf>
- Planet Labs Inc. (09 de junio de 2022). Barinas, Socopó, Venezuela: Planet. Recuperado el 2023, de https://tiles.planet.com/basemaps/v1/planet-tiles/planet_medres_normalized_analytic_2020-06_2020-08_mosaic/gmap/{z}/{x}/{y}.png?api_key=PLAKf3bboa4bd13c4d52b835f5eb4offa5b9&ua=qgis-3.30.2-'s-Hertogenbosch;planet-explorer2.3.0&zmin=0&zmax=18
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo . (1997). Informe sobre el desarrollo humano 1997. Madrid, España: Ediciones Mundi Prensa. Recuperado el 12 de abril de 2024, de <https://derechoalaconsulta.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/02/pnud-informe-1997-versic3b3n-integral.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2003). La Gestión Local del Riesgo: Nociones y Precisiones en torno al Concepto y la Práctica. Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central. Recuperado el 2 de marzo de 2024, de https://www.preventionweb.net/files/8039_8093gestionlocal1.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2014). Gestión del Riesgo de Desastres . *¿Qué hace el PNUD en Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe?* Panamá: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado el 1 de marzo de 2024, de https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/latinamerica/Brochure_Desastres_sp.pdf
- Protección Civil y Administración de Desastres - Mérida. (s.f.). *Plan Rector Gestión De Emergencias Y Desastres Socionaturales, Tecnológicos Y Biológicos Del Estado Merida - Venezuela*. Mérida.
- Quintero P, Y. (Septiembre de 2019). Diseño de estrategias para la gestión político administrativa del riesgo de desastres en el municipio Pamplona, norte de Santander, Colombia. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Facultad de ciencias forestales y ambientales, Instituto de Conservación de Recursos Naturales, Maestría en Gestión de Riesgos Socionaturales.
- Red Española del Pacto Mundial de las Naciones Unidas. (Agosto de 2023). Agenda 2030 de la ONU: ¿hacia dónde vamos? Madrid, España. Recuperado el 11 de abril de 2024, de <https://www.pactomundial.org/noticia/agenda-2030-de-la-onu-hacia-donde-vamos/>
- Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. (Septiembre de 2022). *Ciclo del Agua: Qué es, Características, Etapas y Dibujo*. Recuperado el 30 de junio de 2023, de <https://responsabilidadsocial.net/ciclo-del-agua-que-es-caracteristicas-etapas-y-dibujo/>
- Riestra, L. (2018). Las Dimensiones del Desarrollo Sostenible como Paradigma para la Construcción de las Políticas Públicas en Venezuela. (U. C. Bello, Ed.) *Revista tekhné*(1 2018), 24-33. Recuperado el 12 de abril de 2024, de <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/3543/3041>

- Rivas Casrarrubia, J. (2020). *Indicadores de vulnerabilidad social como herramienta de planificación y gestión de riesgos ambientales en Colombia*. Obtenido de In Vestigium Ire: <http://resvistas.ustatumja.edu.co/index.php/vestigium/article/>
- Rivero, D. (octubre de 2018). Gestión de riesgo en la dirección del poder popular para el desarrollo territorial de la alcaldía del municipio Andrés Bello, del estado Bolivariano de Mérida. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Maestría en Gestión de Riesgos Socionaturales.
- Rodriguez, K. (2017). Plan Local de Gestión de Riesgo Socionatural, Caso: Centros de Poblados Las González - Paraíso y La Vega de Las González, Municipio Campo Elías, Estado Mérida. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes, Facultad de ciencias forestales y ambientales, Insitituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Maestria en Gestión de Riesgos Socionaturales.
- Romero, S. (08 de junio de 2020). *Muy Interesante*. Recuperado el 15 de junio de 2023, de muyinteresante.es/naturaleza/8445.html
- Saéz, A., Esteban, M., & Acosta, M. (octubre de 2022). La Gestión local del Riesgo. Bases y herramientas para la construcción de ciudades mas resilientes. Argentina: Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). Recuperado el 6 de abril de 2024, de <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2022/10/DT-213-CIU-La-gestion-local-del-riesgo-10.22.pdf>
- Schwarzkopf, U. (junio de 2021). *blog.uribeschwarzkopf.com*. Recuperado el 13 de abril de 2024, de <https://blog.uribeschwarzkopf.com/todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-desarrollo-urbano-sostenible>
- SIGTA, Sistema de Información para la Gestión Territorial del Ambiente. (2022). *Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo*. Recuperado el enero de 2023, de <http://sigta.minec.gob.ve/sigta/abrae.php>
- Soluciones Prácticas.org. (2019). *Sistema de Alerta Temprana, Ficha Técnica*. (A. A. Inundaciones, Ed.) Recuperado el 25 de junio de 2023, de [https://solucionespracticas.org.pe/Sistemas-de-Alerta-Temprana-para-inundaciones-\(SAT\)-Experiencias-en-America-Latina/](https://solucionespracticas.org.pe/Sistemas-de-Alerta-Temprana-para-inundaciones-(SAT)-Experiencias-en-America-Latina/)
- Sosa, M. (octubre de 2019). Gestión Local de Riesgo Socionaturales aplicado a la microcuenca de la quebrada Carvajal, en el municipio libertador del estado Mérida. (U. d. Andes, Ed.) Mérida, Venezuela: Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Maestría en Gestión de Riesgos Socionaturales.
- Suárez, J. E., & Gaytán, F. M. (2018). Enfrentando los riesgos socionaturales. México: Clave Editorial.
- The Nature Conservancy. (2023). *Restauración Ecológica*. Recuperado el 28 de junio de 2023, de <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/brasil/historias-en-brasil/restauracion-ecologica/#:~:text=La%20restauraci%C3%B3n%20ecol%C3%B3gica%20es%20el,de%20enfoces%20efectivos%20en%20costos.>

- Toro, J. (junio de 2012). Gestión de riesgos de desastres: una estrategia de desarrollo sostenible . Banco Mundial BLOGS. Recuperado el 2024 de marzo de 2, de <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/gesti-n-de-riesgos-de-desastres-una-estrategia-de-desarrollo-sostenible>
- UNESCO. (1975). La Carta de Belgrado, Una Estructura Global para la Educación Ambiental. Belgrado. Recuperado el 30 de junio de 2023, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>
- Unesco; PNUMA. (17-21 de Agosto de 1987). Congreso Internacional de Educación y Capacitación Ambiental, celebrado en Moscú (URSS)., 2º. Moscu. Recuperado el 13 de junio de 2023, de 2º Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental. Moscú: <https://sites.google.com/site/historiaeducacionambiental/decada-de/1987>
- UPEL. (2016). *Manual de trabajos de grado y de especialización y maestría y tesis doctorales* (4 ta ed.). Caracas, Venezuela: FEDUPEL.
- Zerpa, N. (17 de junio de 2021). *Wondy Kids*. Recuperado el 15 de junio de 2023, de <https://www.wondykids.com/blogs/wondy-kids-aprender-debe-ser-divertido/por-que-es-importante-para-nosotros-preservar-los-bosques>

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Herramienta de autoevaluación para la resiliencia frente a desastres a nivel local, en el centro poblado de Socopó, Municipio Antonio José de Sucre, del estado Barinas.

(Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017)

	Organizarse para la resiliencia ante los desastres Resultado obtenido:1
	Identifica, entender y hacer uso de escenarios de riesgo actuales y futuros Resultado obtenido: 5
	Fortalecer la capacidad financiera para la resiliencia Resultado obtenido:0
	Aplicar un desarrollo y un diseño urbano resiliente Resultado obtenido: 0
	Salvaguardar las zonas naturales de amortiguamiento para aumentar las funciones de protección ofrecidas por los ecosistemas naturales Resultado obtenido: 2
	Fortalecer la capacidad institucional para la resiliencia Resultado obtenido: 3
	Entender y fortalecer la capacidad social para la resiliencia Resultado obtenido: 3
	Incrementar la resiliencia de las infraestructuras Resultado obtenido: 5
	Asegurar una respuesta eficaz a los desastres Resultado obtenido: 6
	Acelerar la recuperación y reconstruir mejor Resultado obtenido: 1

Organizarse para la resiliencia ante los desastres

Ref.	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADO
P 1.1	Realización de planes	¿Incluye el plan maestro (o plan/estrategia relevante) de la ciudad enfoques para la reducción del riesgo de desastres, y se aplican de conformidad con el Marco de Sendai? Por lo general, con 'plan' queremos decir algún tipo de plan, visión o estrategia transversal de la ciudad. Esto podría ser un plan sobre el espacio geográfico, un plan sobre infraestructura o uno ambiental o de sostenibilidad que cumpla con los criterios establecidos en el párrafo 27 (b) del Marco de Sendai. Como alternativa, si una ciudad cuenta con una política/ estrategia / plan autónomo, de conformidad con las estrategias en el ámbito nacional, también se puede demostrar conformidad con alguno de estos criterios. Para que demuestre conformidad (cumplimiento), el plan deberá abarcar los puntos de todos los diez aspectos esenciales.	3 - Un plan en el que se incorpora plenamente la reducción del riesgo de desastres, de conformidad con el Marco de Sendai, en el cual se abarcan los puntos de todos los diez aspectos esenciales. 2 - Un plan autónomo sobre la reducción del riesgo de desastres, de conformidad con el Marco de Sendai, en el cual se abordan todos los diez aspectos esenciales. 1 - Planes con una conformidad parcial con el Marco de Sendai y que abarcan algunos de los diez aspectos esenciales. 0 - No hay planes/conformidad.	0
P 1.2	Organización, coordinación y participación	¿Existe algún mecanismo interinstitucional/sectorial con la autoridad y los recursos pertinentes para abordar la reducción del riesgo de desastres?	3 - Todas las agencias principales están muy bien establecidas, cuentan con la autoridad y los recursos adecuados para tomar medidas en todas las etapas de la reducción del riesgo de desastres. 2 - Todas las agencias principales están muy bien establecidas, cuentan con la autoridad y los recursos adecuados para tomar medidas, pero hay incongruencias en la asignación de recursos a lo largo de las principales etapas de la reducción del riesgo de desastres. 1 - Los equipos de la ciudad tienen autoridad y poder de convocatoria, pero no tienen el apoyo interinstitucional necesario ni recursos suficientes. 0 - Las agencias principales carecen de la autoridad necesaria y de recursos suficientes.	1
P 1.3	Integración	¿Se integra adecuadamente la resiliencia a otras funciones esenciales/carteras de proyectos de la ciudad? (Por ejemplo, planificación, sostenibilidad, aprobación de proyectos de inversión, finanzas y conformidad, participación comunitaria, gestión de emergencias, cumplimiento de códigos, gestión de infraestructura, comunicaciones, etc.)	3 - Puntos para la toma de decisiones explícitas o semi explícitas para la resiliencia dentro de uno o varios procesos de toma de decisiones, aplicado(s) a todas las políticas y propuestas presupuestarias en todas las áreas funcionales relevantes. 2 - Si bien no hay un proceso formal, por lo general se comprende que los beneficios de la resiliencia a los desastres son "útiles" para una propuesta, en la mayoría de las áreas funcionales. 1 - Se aplica de vez en cuando, según sea necesario. 0 - No se aplica del todo.	0

Identificar, entender y hacer uso de escenarios de riesgo actuales y futuros

Ref	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 2.1	Evaluación de amenazas	¿Tiene la ciudad conocimiento sobre las principales amenazas que enfrenta, al igual que sobre su probabilidad de ocurrencia?	3 - La ciudad comprende las amenazas principales. Los datos sobre estas amenazas se actualizan a intervalos acordados. 2 - La ciudad comprende las amenazas principales, pero no se han acordado planes para actualizar esta información. 1 - Existen datos sobre la mayoría de las amenazas principales. 0 - No se comprenden muy bien las amenazas.	2
P 2.2	Comprensión compartida del riesgo en la infraestructura	¿Existe una comprensión compartida sobre el riesgo entre la ciudad y distintos proveedores de servicios básicos y otras agencias nacionales y regionales que desempeñan alguna función en la gestión de la infraestructura, tales como electricidad, agua, caminos y trenes, en cuanto a los puntos de tensión en los sistemas y los riesgos existentes en el ámbito de la ciudad?	3 - Existe una comprensión compartida sobre el riesgo entre la ciudad y distintos proveedores de servicios básicos - ¿Se reconocen los puntos de tensión y las interdependencias dentro del sistema/riesgos en el ámbito de la ciudad? 2 - Existe cierta socialización de información sobre el riesgo entre la ciudad y distintos proveedores de servicios básicos, así como cierto grado de consenso sobre los puntos de tensión. 1 - Se conocen los riesgos de sistemas individuales, pero no se cuenta con un foro para compartirlos o comprender los efectos en cascada. 0 - Existen vacíos considerables en la comprensión del riesgo, aun a nivel de los sistemas individuales (por ejemplo, electricidad, agua, transporte, etc.)	0

P 2.3	Conocimiento sobre la exposición y la vulnerabilidad	¿Se han acordado escenarios en los que se planteen la exposición y la vulnerabilidad de la ciudad ante cada amenaza o grupos de amenazas (véase el punto anterior)?	3 - Hay disponible una serie integral de escenarios de desastres, con información relevante de fondo y notas de apoyo. Esto se actualiza a intervalos acordados. 2 - Hay disponible una serie integral de escenarios de desastres, pero no existe información relevante de fondo ni notas de apoyo para respaldar estos escenarios. 1 - Hay disponible cierta información sobre escenarios de desastres. 0 - No hay disponible ninguna información sobre escenarios de desastres.	1
P 2.4	Efectos en cascada	¿Existe una comprensión colectiva sobre los posibles fallos en cascada entre los diferentes sistemas de la ciudad y de la infraestructura bajo diversos escenarios?	3 - Una comprensión relativamente total/colectiva sobre los efectos en cascada bajo numerosos escenarios de desastres. 2 - Una comprensión relativamente total/colectiva sobre los efectos en cascada bajo algunos escenarios de desastres. 1 - Cierta comprensión sobre los efectos en cascada bajo algunos escenarios de desastres. 0 - No existe una comprensión clara sobre los efectos en cascada.	1
P 2.5	Presentación y proceso de actualización de la información sobre el riesgo	¿Existe una comprensión colectiva sobre los posibles fallos en cascada entre los diferentes sistemas de la ciudad y de la infraestructura bajo diversos escenarios?	3 - Existen mapas de alta calidad para la mayoría de las amenazas y esos se actualizan con regularidad (a intervalos acordados). 2 - Existen mapas para la mayoría de las amenazas, pero no se sabe si hay planes para actualizarlos. 1 - Existen mapas para algunas amenazas. 0 - No existen mapas sobre amenazas.	1

Fortalecer la capacidad financiera para la resiliencia

Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADO	RESULTADOS
P 3.1	Conocimiento sobre enfoques para atraer nuevas inversiones en la ciudad	La ciudad/las agencias principales comprenden todas las fuentes de financiamiento y los “dividendos de la resiliencia” guardan una interrelación adecuada. También se comprenden todas las vías disponibles para atraer financiamiento externo y se están buscando activamente fondos para realizar importantes inversiones en la resiliencia.	3 - La ciudad comprende todas las vías disponibles para obtener fondos para realizar actividades dirigidas a la reducción del riesgo de desastres, está buscando activamente varias de estas fuentes de financiamiento y ha logrado cierto éxito. 2 - La ciudad tiene conocimiento sobre numerosas vías para obtener fondos para realizar actividades dirigidas a la reducción del riesgo de desastres y está buscando activamente varias de estas fuentes de financiamiento. 1 - Aunque hay conocimiento sobre las vías de financiamiento, el panorama general es incompleto y se hace muy poco para buscar estos fondos. 0 - Hay muy poco conocimiento/comprensión sobre las fuentes de financiamiento disponibles para la reducción del riesgo de desastres.	0
P 3.2	Presupuesto y plan de financiamiento para la resiliencia, incluidos los fondos de contingencia	¿Cuenta la ciudad con recursos específicos protegidos y mecanismos para fondos de contingencia para la reducción del riesgo de desastres en el ámbito local (mitigación, prevención, respuesta y recuperación)?	3 -El plan financiero de la ciudad es integral con relación a la reducción del riesgo de desastres. Los presupuestos están protegidos y ya hay planes de contingencia debidamente establecidos. 2 - El plan financiero de la ciudad permite la realización de actividades para la reducción del riesgo de desastres y los presupuestos están protegidos. 1 - Hay algunos planes en distintas agencias/ organizaciones, pero no se coordinan. 0 - No hay ningún plan claro.	0

Aplicar un desarrollo y un diseño urbano resiliente

Ref	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 4.1	Zonificación	¿Está la ciudad zonificada de forma adecuada, teniendo en cuenta, por ejemplo, el impacto de escenarios relevantes del riesgo en las actividades económicas, la producción agrícola y los centros de población?	3 - La ciudad está zonificada según el ordenamiento territorial y esto guarda una relación adecuada con el mapeo del riesgo y las amenazas (véase el aspecto esencial 2). Se actualiza la zonificación a intervalos acordados. 2 - La ciudad está zonificada según el ordenamiento territorial y esto guarda una relación general con el mapeo del riesgo y las amenazas (véase el aspecto esencial 2). No se comprenden muy bien los planes para actualizar la zonificación.	0
			1 - La zonificación no es completa/exhaustiva y no se revisa con regularidad con relación a las amenazas/riesgos.	
			0 - No se conoce/no hay una zonificación clara.	
P 4.2	Nuevo desarrollo urbano	¿Se fomentan enfoques a través del diseño y la consecución de un nuevo desarrollo urbano para promover la resiliencia?	3 - Existen políticas claras en el ámbito de la ciudad. Se han elaborado lineamientos para diversas ramas de profesionales (por ejemplo, arquitectos, paisajistas, ingenieros, etc.)	0
			2 - Aunque sí existen políticas, los lineamientos de apoyo no son adecuados.	
			1 - Se promueven enfoques para la resiliencia, pero no de forma congruente y no están respaldados por las políticas de la ciudad.	
			0 - Hay poca/no hay promoción de la resiliencia en el nuevo desarrollo urbano.	

		Presencia en el nuevo desarrollo urbano.	
P 4.3	Códigos y normas de construcción	¿Existen códigos o normas de construcción y, de ser así, abordan amenazas y riesgos conocidos y especifican regularidad estas normas?	3 - Existen códigos y normas locales. Estos abordan todas las amenazas conocidas en la ciudad y se actualizan con regularidad.
			2 - Existen códigos y normas locales. Estos abordan las amenazas principales de la ciudad y se actualizan con regularidad.
			1 - Existen algunos códigos, los cuales abarcan ciertas amenazas. No hay un plan claro para actualizarlos.
			0 - No hay un uso concreto / no existen códigos y normas relevantes de construcción.
P 4.4	Aplicación de reglas de zonificación, códigos y normas de construcción	¿Se aplican ampliamente, se hacen cumplir adecuadamente y se verifican las reglas de zonificación, los códigos y las normas de construcción?	3 - Se aplica y se hace cumplir/se verifica el 100 por ciento de los códigos de zonificación y construcción.
			2 - Se aplican y se hacen cumplir/se verifican los códigos de zonificación y construcción en más del 50 por ciento de los casos.
			1 - La aplicación de los códigos de zonificación y construcción existentes es parcial y/o incongruente.
			0 - No hay esfuerzos que realmente se centren en hacer cumplir los códigos de zonificación y construcción.

C.C. Reconocimiento

Salvaguardar las zonas naturales de amortiguamiento para aumentar las funciones de protección ofrecidas por los ecosistemas naturales

Ref	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 5.1	Sensibilización y comprensión sobre los servicios/las funciones de los ecosistemas	Más allá de la sensibilización en torno a los bienes naturales, ¿comprende la ciudad las funciones (o los servicios) que este capital natural le ofrece?	3 - La ciudad y las principales partes interesadas están familiarizadas con el término “servicios ecosistémicos” y comprenden y valoran económicamente todas las funciones de los principales bienes naturales locales. 2 - La ciudad y las principales partes interesadas comprenden la mayoría de las funciones de los bienes naturales locales, pero estos no se valoran económicamente. 1 - No hay un grado total de sensibilización y comprensión de las funciones que desempeña el capital natural de las ciudades. 0 - Hay muy poca / ningún tipo de sensibilización sobre este tema en la ciudad.	1
P 5.2	Integración de infraestructura verde y azul en las políticas y los proyectos de la ciudad	¿Se está promoviendo a través de las políticas la infraestructura verde y azul en los principales proyectos de desarrollo e infraestructura en las zonas urbanas?	3 - Se está promoviendo infraestructura verde y azul en los principales proyectos de desarrollo e infraestructura en las zonas urbanas a través de políticas y materiales de orientación de apoyo en la ciudad. 2 - Se está promoviendo infraestructura verde y azul, pero hay muy poca orientación disponible para los profesionales.	0

			pero hay muy poca orientación disponible para los profesionales. 1 - Se está promoviendo cierta infraestructura verde y azul, pero no es una práctica universal y no se cuenta con el respaldo de ninguna política.	
P 5.3	Asuntos ambientales transfronterizos	¿Tiene conocimiento la ciudad sobre los servicios ecosistémicos que se le están ofreciendo a partir del capital natural fuera de sus límites administrativos? ¿Existen acuerdos con administraciones vecinas para apoyar la protección y la gestión de estos bienes?	3 - La ciudad tiene presente la importancia del capital natural fuera de sus límites administrativos y ha establecido planes con administraciones vecinas para apoyar la protección y la gestión de estos bienes. 2 - La ciudad tiene presente la importancia del capital natural fuera de sus límites administrativos y ha habido algunas conversaciones iniciales con administraciones vecinas al respecto. 1 - La ciudad tiene cierto grado de conocimiento sobre las funciones que ofrece el capital natural fuera de sus límites administrativos, pero no ha tomado ninguna acción al respecto. 0 - Hay muy poco o ningún conocimiento al respecto.	1

Fortalecer la capacidad institucional para la resiliencia

Ref	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 6.1	Habilidades y experiencia	¿Cuenta la ciudad con un acceso evidente a todas las destrezas y experiencias que se considera que necesitaría para reducir el riesgo y responder a los escenarios de desastres identificados?	3 - La ciudad tiene acceso rápido a todas las destrezas/experiencias y los recursos que necesitaría para responder a los escenarios de desastres identificados. 2 - La ciudad tiene acceso rápido a la mayoría de las destrezas/experiencias y recursos necesarios para responder a los escenarios de desastres identificados. Se pueden obtener otras destrezas necesarias de otras ciudades/países/regiones cercanos. 1 - La ciudad puede tener acceso a la mayoría de las destrezas/experiencias y recursos que necesita para responder a los escenarios de desastres identificados, pero todavía hay ciertos vacíos. 0 - Hay vacíos considerables en cuanto a las destrezas/experiencias y recursos que la ciudad puede acceder rápidamente para responder a los escenarios de desastres identificados.	1
P 6.2	Sensibilización y educación pública	¿Existe alguna campaña de educación o relaciones públicas debidamente coordinada, con canales y mensajes estructurados para cerciorarse de que la información sobre amenazas, riesgos y desastres (que se pueda comprender y utilizar) se disemine de forma adecuada entre el público?	3 - Existen campañas y programas totalmente coordinados (relaciones públicas y educación) para velar por la diseminación adecuada de información sobre amenazas, riesgos y desastres. Los mensajes claves llegan a más del 75 por ciento de la población de la ciudad. 3 - Existen campañas y programas (relaciones públicas y educación) para velar por la diseminación adecuada de información sobre amenazas, riesgos y desastres. Los mensajes claves llegan a más del 50 por ciento de la población de la ciudad. 2 - Existen algunos programas/canales útiles para diseminar información sobre amenazas, riesgos y desastres, pero hay un margen considerable para mejorar y llegar a un segmento más grande del público. Se llega a un 25 por ciento de la población. 0 - Los sistemas para diseminar información vital sobre el riesgo de desastres son completamente inadecuados.	1

P 6.3	Socialización de datos	El grado al que se comparte información relativa a la resiliencia de la ciudad con otras organizaciones involucradas.	3 - La ciudad tiene un portal (u otro método) para reunir/ sintetizar numerosos conjuntos de datos, los cuales son útiles para tener una idea sobre la resiliencia de la ciudad. 2 - La ciudad ha realizado una buena labor para sintetizar y compartir capas de información para aumentar la resiliencia en un sector o área en particular. 1 - Se comparten/son accesibles algunas, no todas, las capas de información de la ciudad, pero los datos están sin procesar y deben interpretarse. 0 - Hay disponible/se comparten pocos o ningún dato útil de la ciudad.	0
P 6.4	Capacitaciones	¿Hay cursos de capacitación que abarquen aspectos del riesgo y la resiliencia y se ofrezcan a todos los sectores de la ciudad, tales como el gobierno, empresas, ONG y comunidades?	3 - Hay cursos de capacitación que abarcan el riesgo, la resiliencia y la respuesta en caso de desastres, y se ofrecen a todos los sectores de la ciudad, tales como el gobierno, empresas, ONG y comunidades. 2 - La ciudad tiene un largo historial referente a la capacitación sobre resiliencia dirigida a algunos sectores, pero otros carecen de capacitación y no participan. 1 - Hay disponibles algunos módulos de capacitación. Es necesario mejorar considerablemente el contenido y los temas abarcados. 0 - Existe poca o ninguna capacitación relevante adaptada específicamente para la ciudad.	0
P 6.5	Idiomas	¿Hay material de capacitación disponible en la mayoría de los idiomas que se usan comúnmente en la ciudad?	3 - Todos los materiales de capacitación están disponibles en todos los idiomas que se usan comúnmente en la ciudad. 2 - Todos los materiales de capacitación están disponibles en la mayoría de los idiomas que se usan comúnmente en la ciudad. 1 - Todos los materiales de capacitación están disponibles en algunos de los idiomas que se usan comúnmente en la ciudad. 0 - No se ha efectuado ninguna traducción.	0
P 6.6	Aprendizaje con otros	¿Está la ciudad buscando de forma proactiva intercambiar conocimiento y aprender de otras ciudades que enfrentan retos similares?	3 - La ciudad busca proactivamente intercambiar conocimiento y aprender de otras ciudades que enfrentan retos similares, y permanece activa en diversas redes para facilitar este aspecto. 2 - La ciudad comprende la importancia de compartir conocimiento y está afiliada a diversas redes de ciudades. Estas redes no se aprovechan al máximo para lograr el mayor beneficio posible. 1 - Existe cierta socialización de conocimiento entre las ciudades, pero esto tiende a realizarse según sea necesario. 0 - Cualquier tipo de socialización de conocimiento que se lleva a cabo depende de las personas en un plano individual.	1

Entender y fortalecer la capacidad social para la resiliencia

Ref	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 7.1	Community or “grassroots” organizations, networks and training	¿Están participando las organizaciones de base en la planificación previa a un evento de desastres y en las respuestas posteriores para cada barrio de la ciudad?	3 - Las organizaciones comunitarias que abarcan una parte considerable de la población de la ciudad están participando activamente en la planificación previa a un evento de desastres y en las respuestas posteriores a lo largo de la ciudad. 2 - Hay participación de diversas organizaciones de base, ya sea en algunos lugares o en ciertos aspectos de la planificación o las respuestas, pero esto no es exhaustivo. 1 - Las principales organizaciones de base están conscientes de la importancia de la reducción del riesgo de desastres, apoyan los esfuerzos de sensibilización, pero no participan activamente en la planificación o en las respuestas. 0 - Hay muy poca participación de las organizaciones de base en la ciudad.	2
P 7.2	Social networks	¿Hay programas de capacitación ofrecidos regularmente a los grupos más vulnerables y a las poblaciones necesitadas de la ciudad?	3 - Se realizan programas de capacitación cada seis meses. 2 - Se realizan programas de capacitación una vez al año. 1 - No hay programas de capacitación, pero hay disponibles mapas de la población socialmente vulnerable. 0 - No hay mapas de la población socialmente vulnerable.	0
P 7.3	Private sector / employers	¿Qué proporción de los negocios cuentan con un plan de continuidad empresarial debidamente documentado, el cual se ha revisado durante los últimos 18 meses?	3 - 60 - 100% de los negocios. 2 - 40 - 60% de los negocios. 1 - 20 - 40% de los negocios. 0 - Menos del 20% de los negocios.	0

Incrementar la resiliencia de las infraestructuras

Ref	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 8.1	Vistazo general de la infraestructura vital	¿Representa la resiliencia de la infraestructura vital una prioridad de la ciudad? ¿Tiene y ejecuta la ciudad algún plan o estrategia sobre infraestructura vital?	3 - La ciudad tiene y ejecuta (en colaboración con otras partes interesadas) un plan o estrategia sobre infraestructura vital para protegerla, así como sobre servicios básicos y públicos. La estrategia destaca los riesgos/las tensiones e incluye planes de continuidad de los servicios esenciales. 2 - Existe un foro sobre infraestructura vital u otro(s) medio(s) para establecer una comprensión en común entre la ciudad y varios proveedores de servicios básicos sobre el riesgo en los puntos de tensión de los sistemas/riesgos en el ámbito de la ciudad. 1 - Se comprende el riesgo, pero solo en el caso de algunos tipos de infraestructura básica (no todos los tipos). 0 - No hay planes o foros. No se comprenden muy bien los riesgos en la infraestructura vital de la ciudad.	1
P 8.2	Infraestructura de protección	¿Está bien diseñada y construida la infraestructura de protección, con base en la información sobre los riesgos existentes?	3 - En todos los casos, se ha establecido una infraestructura de protección y esto es congruente con las mejores prácticas para el diseño y la gestión de bienes, con base en información relevante sobre el riesgo. 2 - En la mayoría de los casos, se ha establecido una infraestructura de protección y esto es congruente con las mejores prácticas para el diseño y la gestión de bienes, con base en información relevante sobre el riesgo. 1 - En algunos casos, se ha establecido una infraestructura de protección. Sin embargo, hace falta cierta infraestructura de este tipo. El diseño y la gestión podrían no ser congruentes con las mejores prácticas existentes. 0 - Gran parte de la ciudad está desprotegida contra amenazas/riesgos conocidos.	0
P 8.3	Agua potable y saneamiento	¿Se prevé que se experimente la pérdida considerable de estos dos servicios esenciales en gran parte de la ciudad bajo los escenarios de desastres acordados?	3 - No se experimentaría ninguna pérdida de servicios, aun bajo el escenario "más severo". 2 - Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario "más severo". 1 - Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario "más probable". 0 - Se experimentaría una pérdida considerable de servicios bajo el escenario "más probable".	0

P 8.4	Energía	¿Se prevé que gran parte de la ciudad experimente la pérdida considerable de servicios en un evento bajo el escenario de “en el peor de los casos”? De haber fallas, ¿permanecerían seguros los corredores de infraestructura eléctrica (es decir, sin riesgos de fugas, sin peligros de electrocución etc.)?	3 - No se experimentaría ninguna pérdida de servicios, aun bajo el escenario “más severo”. 2 - Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario “más severo”. 1 - Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario “más probable”. 0 - Se experimentaría una pérdida considerable de servicios bajo el escenario “más probable”.	0
P 8.5	Transporte	pérdida considerable de servicios en un evento bajo el escenario de “en el peor de los casos? De haber fallas, ¿permanecerían utilizables y seguros los corredores de la infraestructura de transporte (es decir, sin riesgo de inundaciones, etc.)	2 - Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario “más severo”. 1- Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario “más probable”. 0 - Se experimentaría una pérdida considerable de servicios bajo el escenario “más probable”.	0
P 8.6	Comunicaciones	¿Se prevé que una gran parte de la ciudad experimente la pérdida considerable de servicios en un evento bajo el escenario de “en el peor de los casos?	3 - No se experimentaría ninguna pérdida de servicios, aun bajo el escenario “más severo”. 2 - Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario “más severo”. 1- Se experimentaría cierta pérdida de servicios bajo el escenario “más probable”. 0 - Se experimentaría una pérdida considerable de servicios bajo el escenario “más probable”.	1
P 8.7	Atención de salud	¿Se contaría con suficientes capacidades desarrolladas en la atención de salud para tratar las lesiones graves previstas bajo el escenario de “en el peor de los casos”?	3 - >90% de las lesiones graves en el escenario “más severo” pueden tratarse en un plazo de 6 horas. 2 - >90% de las lesiones graves en el escenario “más severo” pueden tratarse en un plazo de 24 horas. 1 - >90% de las lesiones graves en el escenario “más severo” pueden tratarse en un plazo de 36 horas. 0 - Transcurren más de 36 horas o no existen capacidades para la atención de salud en casos de emergencia.	2

P 8.8	Planteles educativos	Porcentaje de estructuras educativas que corren el riesgo de resultar dañadas bajo los escenarios de “más probable” y “más severo”.	3 - No hay planteles de enseñanza en riesgo bajo el escenario “más severo”. 2 - No hay planteles de enseñanza en riesgo bajo el escenario “más probable”. 1 - 5-10% de los planteles de enseñanza corren riesgo bajo el escenario “más probable”. 0 - >15% de los planteles educativos corren riesgo bajo el escenario “más probable”.	1
P 8.9	Planteles educativos	¿Habría suficiente equipo para los encargados de primera respuesta, con respaldo militar o civil, según sea necesario?	0 - >15% de los planteles educativos corren riesgo bajo el escenario “más probable”. 3 - Se han modelado los niveles de equipo y recursos, o se ha comprobado que son adecuados en la práctica para enfrentar el escenario “más severo”. 2 - Se han modelado los niveles de equipo y recursos o se ha comprobado que son adecuados en la práctica para enfrentar el escenario “más severo”, aunque esto depende de los acuerdos de ayuda mutua existentes. Se someten a prueba estos acuerdos de ayuda mutua, en caso de que exista la posibilidad de resultar afectados por el mismo desastre. 1 - Los recursos satisfarán necesidades básicas bajo el escenario “más severo”, pero se sabe que existen vacíos. 0 - Existen vacíos considerables en la capacidad para satisfacer necesidades hasta en el escenario “más probable”.	0

Asegurar una respuesta eficaz a los desastres

Ref	Tema/asunto	Pregunta/área de evaluación	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 9.1	Alerta temprana	¿Tiene la ciudad algún plan o procedimiento operativo estándar para tomar acciones tras una alerta temprana y un pronóstico? ¿A qué proporción de la población se puede llegar con un sistema de alerta temprana?	3 - Se calcula que se puede llegar a más del 90 por ciento de la población con un sistema de alerta temprana. 2 - Se calcula que se puede llegar a más del 75 por ciento de la población con un sistema de alerta temprana. 1 - Se calcula que se puede llegar a más de la mitad de la población con un sistema de alerta temprana. 0 - Se llega a menos de la mitad de la población con un sistema de alerta temprana.	1
P 9.2	Planes de gestión de un evento	¿Hay algún plan de gestión de desastres/ preparación/ respuesta de emergencia que describa la mitigación, la preparación y la respuesta de la ciudad frente a las emergencias locales?	3 - Existe un plan de desastres/ preparación/ respuesta de emergencia que describe la mitigación, la preparación y la respuesta de la ciudad frente a las emergencias locales. 2 - Existe un plan amplio, pero hay ciertos vacíos considerables en cuanto a la mitigación, la preparación y la respuesta de la ciudad frente a las emergencias locales. 1 - Existen algunos planes, pero no son integrales o no existe ninguna relación entre estos. 0 - No se conoce ningún plan.	1
P 9.3	Dotación / necesidades de los encargados de primera respuesta	¿Cuenta la autoridad encargada de la gestión de desastres con suficiente capacidad de dotación de personal para respaldar las tareas de los encargados de primera respuesta en el escenario de “capacidad de reacción” en caso de un evento?	3 - Existe una capacidad de reacción y esta se somete a prueba ya sea en un evento real o en simulacros de práctica para escenarios de desastres y riesgos, según el aspecto esencial 2. La cobertura de todos los barrios será posible en un plazo de 4 horas. 2 - La cobertura de todos los barrios será posible en un plazo de 24-48 horas. 1 - La cobertura de todos los barrios será posible en un plazo de 72-96 horas. 0 - No se conoce ningún plan.	1

P 9.4	Necesidades de equipo y de suministros de ayuda	¿Se ha definido claramente las necesidades de equipo y de suministros, al igual que la disponibilidad de equipo?	3 - Se han definido las necesidades y están vinculadas a los escenarios de desastres, teniendo en cuenta la función de los voluntarios. 2 - Se han definido las necesidades y están vinculadas a los escenarios de desastres. 1 - La definición de necesidades es esencialmente solo de nombre o se basa en conjeturas. 0 - No se han definido las necesidades (o no hay ningún plan).	1
P 9.5	Suministro de alimentos, albergue, artículos básicos y combustible	¿Podría la ciudad continuar alimentando y albergando a la población después de un desastre?	3 - En el escenario "más severo", el suministro de alimentos de emergencia y de artículos básicos de ayuda supera la necesidad que se ha calculado. 2 - En el escenario "más severo", el suministro de alimentos de emergencia y de artículos básicos de ayuda es igual a la necesidad que se ha calculado. 1 - En el escenario "más severo", el suministro de alimentos de emergencia y de artículos básicos de ayuda es menos que la necesidad que se ha calculado en un 2 por ciento o más. 0 - En el escenario "más severo", el suministro de alimentos de emergencia y de artículos básicos de ayuda es menos que la necesidad que se ha calculado en un 5 por ciento o más / la brecha alimentaria es de más de 24 horas.	1

P 9.6	Interoperabilidad y labores	¿Hay algún centro de operaciones de emergencia, con la participación de todas las agencias, con procedimientos operativos estandarizados de automatización, diseñados específicamente para hacer frente a los escenarios “más probable” y “más severo”?	3 - Existe un centro de operaciones de emergencia con comunicaciones fortalecidas/ redundantes, diseñado para enfrentar el escenario “más severo”. Se cuenta con la participación de todas las agencias relevantes. 2 - Existe un centro de operaciones de emergencia con comunicaciones fortalecidas/ redundantes, diseñado para enfrentar el escenario “más severo”. Solo se cuenta con la participación de las agencias centrales. 1 - Se ha designado un centro de operaciones de emergencia, pero sus comunicaciones son vulnerables y/o una o más agencias relevantes no participan. 0 - No existe ningún centro de operaciones de emergencia.	1
P 9.7	Simulacros	¿Incluyen las prácticas y los simulacros al público y a los profesionales de distintos campos?	3 - Se realiza una serie anual de simulacros que validan distintos profesionales para que sean una representación realista de los escenarios “más severo” y “más probable”. 2 - Se realizan simulacros anuales que validan distintos profesionales, pero los escenarios de prueba son limitados. 1 - Hay ejercicios parciales y para fines específicos. No se someten a prueba todos los escenarios y estos tampoco son realistas. 0 - No se realiza ningún ejercicio (o no hay ningún plan - véase arriba).	0

Acelerar la recuperación y reconstruir mejor

Ref	Tema/asunto	Pregunta/area de evaluacion	Escala indicativa de medida	RESULTADOS
P 10.1	Planificación de la recuperación después de un evento de desastres— antes del evento	¿Existe algún proceso o estrategia para la recuperación y la reconstrucción después de un evento, lo que incluye la reactivación económica, aspectos sociales, etc.?	3 - Existe un sólido proceso/estrategia que comprenden bien las partes interesadas. 2 - Existe un proceso/estrategia que comprenden bien las partes interesadas, pero se le conocen debilidades. 1 - Existen algunos planes/estrategias, pero no son integrales y las partes interesadas no los comprenden o no se han incorporado a estos. 0 - No se conoce ningún plan.	0
P 10.2	Lecciones aprendidas / ciclos de aprendizaje	¿Incorporan los procesos de evaluación posterior a un evento de desastres análisis sobre las fallas y la habilidad de captar lecciones aprendidas que después se incorporan en el diseño y la ejecución de proyectos de reconstrucción?	3 - Se han establecido procesos claros para captar lecciones a partir de las fallas ocurridas, después de un evento de desastres. Hay mecanismos/procesos claros y eficaces para incorporar estas lecciones en el diseño y ejecución de los proyectos de reconstrucción. 2 - Se han establecido procesos claros para captar lecciones a partir de las fallas ocurridas, después de un evento de desastres. Se deben mejorar los mecanismos/ procesos para incorporar estas lecciones en el diseño y ejecución de los proyectos de reconstrucción. 1 - Se captan y se diseminan ciertas lecciones, pero no de una forma sistemática o exhaustiva. 0 - Las lecciones aprendidas no son planificadas/ son con un fin específico y dependen de las personas en un plano individual.	1

C.C. Reconocimiento