



PROPUESTA CENTRO URBANO-ARQUITECTÓNICO INTEGRAL PARA LA
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

EITAN YIZATH RODRÍGUEZ DURÁN

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA COLOMBIA
INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA, ARQUITECTURA Y DISEÑO,
ARQUITECTURA.
PAMPLONA, COLOMBIA
2020

PROPUESTA CENTRO URBANO-ARQUITECTÓNICO INTEGRAL PARA LA
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

EITAN YIZATH RODRÍGUEZ DURÁN

TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADA(O) COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE: ARQUITECTO

DIRECTOR (A):
ELKIN RAÚL GÓMEZ CARVAJAL

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA DE COLOMBIA
INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA, ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL,
ARQUITECTURA
PAMPLONA, COLOMBIA.
2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del director de trabajo de grado.

Firma del jurado

Firma del jurado

Pamplona, 29 de mayo de 2020.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 ÁRBOL DEL PROBLEMA.....	13
1.2 PREGUNTAS PROBLEMA.	13
JUSTIFICACIÓN.....	14
OBJETIVOS.....	15
1.3 GENERAL	15
1.4 ESPECÍFICOS	15
MARCO CONCEPTUAL.....	17
MARCO TENDENCIAL.....	28
MARCO NORMATIVO.....	30
CONTEXTUALIZACIÓN.....	36
1.5 CONTEXTO COLOMBIANO.	36
1.6 CONTEXTO DEPARTAMENTAL.	38
1.7 CONTEXTO MUNICIPAL.	39
1.8 CONTEXTO URBANO.	41
1.9 CONTEXTO DEL SECTOR.....	42
1.10 CONTEXTO DEL LOTE.....	44
METODOLOGÍA	47
1.11 FASES METODOLÓGICAS.....	48
RESULTADOS.....	54
1.12 LÓGICA PROYECTUAL.	54
1.13 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	55
1.14 PLANOS ESTRUCTURALES.	62
1.15 PLANOS DE FACHADAS.....	63
1.16 PLANOS DE CORTES	64
1.17 AXONOMETRÍAS.....	65
1.18 IMÁGENES ILUSTRATIVAS (RENDER)	66
CONCLUSIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	74

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Etapa de recopilación y análisis de la información.</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 2. Diagnostico contextual</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 3. Formulación.</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 4. Etapa sustentación y aprobación.....</i>	<i>52</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Árbol de problemas.</i>	13
<i>Figura 2. Mapa conceptual de la justificación.</i>	15
<i>Figura 3. Gráfico explicativo del DIRDN.</i>	21
<i>Figura 4. Gráfico explicativo relaciones conceptuales.</i>	27
<i>Figura 5. Referentes arquitectónicos, espaciales y operativos.</i>	29
<i>Figura 6. Gráfico: Bases normativas.</i>	35
<i>Figura 7. Ubicación demográfica Colombia 2019</i>	37
<i>Figura 8. Componentes del riesgo hidrometereológico en Colombia.</i>	38
<i>Figura 9. Amenazas por fenómenos hidrometereológicos en el Departamento de Santander.</i>	39
<i>Figura 10. Condición municipal frente a las amenazas e inversión anual en gestión del riesgo de desastres.</i>	40
<i>Figura 11. Amenazas por fenómenos hidrometereológicos en el municipio de San Gil.</i>	41
<i>Figura 12. Mapa de amenazas por fenómenos hidrometereológicos en el casco urbano del municipio de San Gil.</i>	42
<i>Figura 13. Mapa de amenazas por fenómenos hidrometereológicos en barrio Rojas Pinilla del Municipio de San Gil.</i>	43
<i>Figura 14. Fitotectura predominante en el sector Rojas Pinilla de San Gil.</i>	44
<i>Figura 15. Ubicación del lote.</i>	45
<i>Figura 16. Enfoques metodológicos y metodología de la investigación.</i>	48

RESUMEN

Dada la posición de nuestro país frente a los desastres, principalmente los de origen hidrometeorológicos, agudizados por la variabilidad climática, nace La propuesta centro urbano-arquitectónico para la Gestión del Riesgo de Desastre (CUAPGRD), la cual está diseñada en torno a los principales valores de la Gestión del Riesgo de Desastre y a las principales acciones del autónomo Sistema de Alerta temprana (S.A.T.). El primero dirigido a generar conocimiento en torno al riesgo de desastre, generar cultura de mitigación (acciones correctivas), prevención (acciones prospectivas) y fomentar el buen manejo (preparación para la respuesta y para la recuperación) en casos de desastre con fines de reducir vulnerabilidades y exposiciones sociales, económicas y ambientales, dentro del contexto local, nacional, regional e internacional. El segundo, como un conjunto de herramientas, dispositivos de control, capacidades de gestión e instrumentos tecnológicos que actúan de manera recíproca a los tres valores de la G.R.D. Asimismo, el CUAPGRD para llevar a cabo estos valores reafirma la participación activa de todos los sectores (sociales y económicos) e instituciones, esencialmente las encargadas de la Gestión Ambiental y de la Adaptación Cambio Climático, en donde la reducción del riesgo de desastre es una necesidad conjunta para lograr sus objetivos en común encaminados hacia el Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: Gestión del Riesgo de Desastre, Gestión Ambiental, Adaptación al Cambio Climático, Conocimiento del riesgo, Sistema de Alerta Temprana, Prevención, Vulnerabilidades, Desarrollo Sostenible.

ABSTRACT

Given the position of our country against disasters, mainly those of hydro-meteorological origin, exacerbated by climatic variability, the proposed urban-architectural center for Disaster Risk Management (CUAPGRD) was born, which is designed around the main values of Disaster Risk Management and the main actions of the autonomous Early Warning System (SAT). The first is aimed at generating knowledge about disaster risk, generating a culture of mitigation (corrective actions), prevention (prospective actions) and promoting good management (preparedness for response and recovery) in cases of disasters in order to reduce social, economic and environmental vulnerabilities and exposures, within the local, national, regional and international context. The second, as a set of tools, control devices, management capabilities and technological instruments that interact with the three values of the G.R.D. Likewise, to carry out these values, the CUAPGRD reaffirms the active participation of all sectors (social and economic) and institutions, essentially those in charge of Environmental Management and Climate Change Adaptation, where disaster risk reduction is a joint need to achieve their common goals towards Sustainable Development

KEYWORDS:

Disaster Risk Management, Environmental Management, Adaptation to Climate Change, Risk awareness, Early Warning System, Prevention, Vulnerabilities, Sustainable Development.

INTRODUCCIÓN

El Cambio Climático es un fenómeno de escala mundial que ha provocado innumerables alteraciones atmosféricas, intensificando algunos aspectos hidrometeorológicos como la frecuencia e intensidad de las lluvias y los efectos que están generando dentro de un territorio: inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales, entre otros. Lo anterior, encaminó el propósito de esta tesis de grado, el cual es el diseñar un Centro Arquitectónico Integral para la Gestión del Riesgo de Desastres, que contenga principios de arquitectura y urbanismos coherentes a las condiciones contextuales, que conlleve y dirija un territorio menos vulnerable con comunidades más adaptables y resilientes frente a los desastres. Esta idea nace a raíz de la necesidad municipal de contar con infraestructura en materia social para la reducción del riesgo de desastre, donde el principal eje operacional sea generar conocimiento acerca de los riesgos, comunicarlo y poner en práctica las medidas prospectivas y correctivas para reducirlo, y manejarlo en caso tal de inminente evento.

La propuesta está encaminada dentro de los lineamientos internacionales y nacionales de la gestión del riesgo de desastre, cuyo fin es “promover la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible del territorio”¹ en otras palabras, una relación armónica entre los variables medio ambiente, economía y sociedad, entendidos como una superposición de elementos que interactúan de manera simultánea ordenando sistemáticamente el territorio.

Para la realización tanto de la investigación como de las bases iniciales del diseño arquitectónico del proyecto, es preciso abordar los parámetros en la conceptualización del riesgo de desastre, permitiendo identificar los elementos teóricos como: Gestión Ambiental, Gestión del territorio, Gestión del Riesgo de Desastre, Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, necesarios para responder de manera concreta a la problemática expuesta y a la generación de esta propuesta. En el mismo apartado, se analizaron diferentes experiencias asociadas a la reducción del riesgo, obteniendo de ellas principales lineamientos funcionales como espaciales en el desarrollo de sus proyectos arquitectónicos. De igual manera, se abordaron de forma ordenada las tendencias y normas que direccionaron los mismos objetivos generales que encamina esta tesis de grado.

La caracterización del territorio, es realizada en un acercamiento por tres escalas que permiten profundizar en las variables que conforman el riesgo de desastre (vulnerabilidad y amenaza, comenzando desde el nivel nacional, pasando por una

¹ COLOMBIA, LEY 1523 DE 24 DE ABRIL 2012, Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones Art. 4. Disponible en. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>

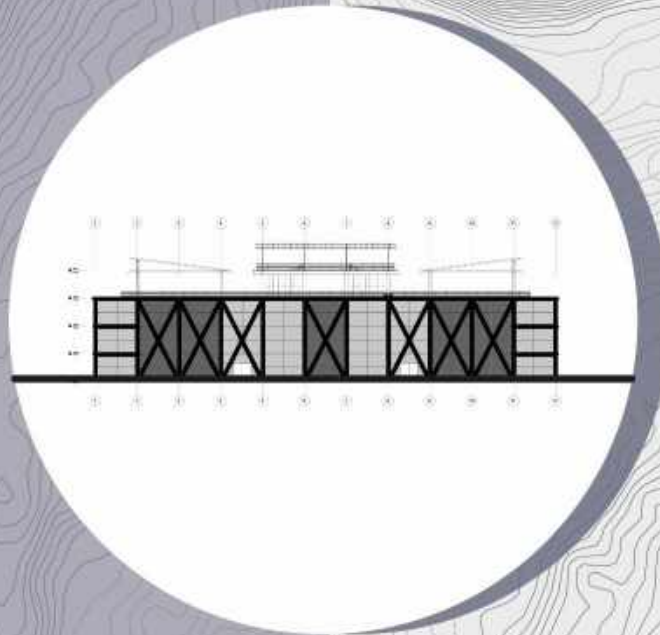
escala intermedia que incluye el análisis municipal, hasta llegar lote seleccionado para la implantación de la propuesta.

Por otro lado, el enfoque metodológico usado para lograr los objetivos propuestos fue el de carácter mixto, basado en el autor Hernández Sampieri, en su documento “metodología de la investigación” debido a que permite al autor la integración sistemática de los métodos cualitativos y cuantitativos en un solo estudio para el desarrollo de las actividades. Así como de dos metodologías, la descriptiva y la correlacionada. La descriptiva en función de describir conceptos y la correlacionada para definir todo tipo de relación entre conceptos.

Por último, el diseño del centro urbano-arquitectónico integral para para la gestión del riesgo de desastre, se da bajo los lineamientos desarrollados durante todo el documento, este contribuirá a la disminución de las vulnerabilidades y exposiciones sociales y económicas y ambientales del municipio frente a una amenaza natural o antrópica. Además, se proyectará como un elemento clave para el Desarrollo Sostenible local, nacional, regional e internacional.

CAPITULO I

Descripción inicial del proyecto.



**Propuesta centro Urbano-Arquitectónico integral para la
la Gestión del Riesgo de Desastres**



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia por sus condiciones geográficas, físicas, económicas, sociales y de biodiversidad es un país con alta vulnerabilidad o exposición frente a los desastres. Estos, en su mayoría ocasionados principalmente por variaciones del clima. Según el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC,2011) El 90% de las emergencias reportadas por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre UNGRD para el periodo 1998-2011 en el país (13.624 en total), se relacionan con fenómenos hidro climatológicos y otros asociados. Entre 1950 y 2007 los desastres asociados con lluvias se incrementaron un 16,1% durante el fenómeno “La Niña” en relación con las condiciones normales. Reportes de desastres asociados con las sequías presentaron un incremento de cerca de 2,2 veces durante los periodos de “El Niño”.²

La condición de vulnerabilidad tiende a agravarse por la falta de aplicación de la variable “Gestión del Riesgo” (conocimiento, reducción y manejo) en los procesos de planificación en todas las escalas y todos los sectores principalmente en los países en desarrollo como Colombia. Esta ausencia de acciones correctivas, sumadas a la debilidad de las políticas públicas hace que el impacto de los desastres ocasione más pérdidas sociales, económicas y ambientales por lo tanto disminuya la posibilidad de mitigar sus consecuencias³

Por lo anterior, los acontecimientos de desastres naturales registrados en los últimos años en el municipio de San Gil, ocasionados por fenómenos hidro climatológicos, se han visto magnificados en su nivel de destrucción, puesto que en la actualidad una de las mayores inexactitudes del territorio en este aspecto, es nula aplicación de las directrices y recomendaciones dadas por el gobierno nacional en materia Gestión del Riesgo de Desastre, conllevando esencialmente a la inexistencia de un centro colectivo e integral en donde las personas y las instituciones determinantes en este tema como la oficina de Gestión del Riesgo de Desastre, la Corporación Regional Ambiental (CAS), la defensa civil, las comunidades, los bomberos, la cruz roja, entre otros, se vinculen a los procesos sobre la reducción de los riesgos existentes desde una perspectiva social como base para un desarrollo territorial sostenible.

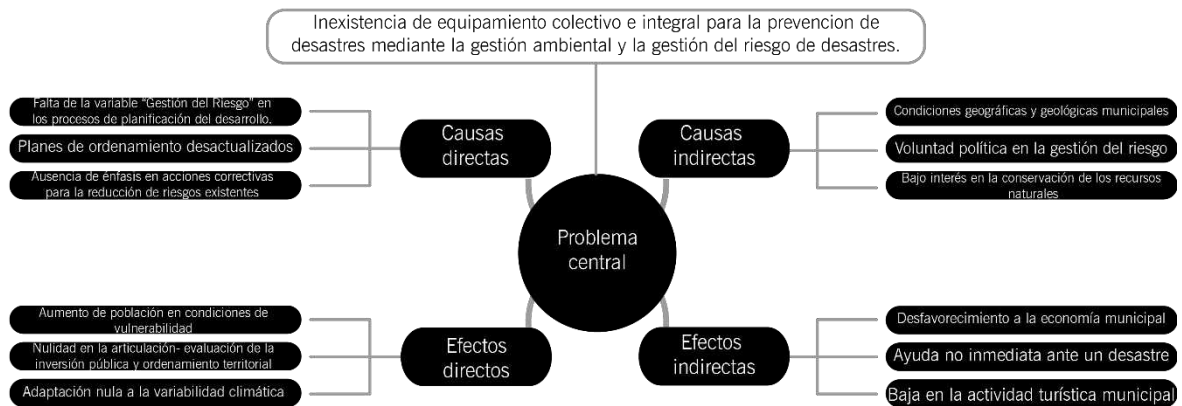
² COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Plan nacional de adaptación al cambio climático, bases conceptuales. Disponible en: https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/1._Plan_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf

³ MOSQUERA TÉLLEZ, GÓMEZ CARVAJAL. Bases conceptuales para la gestión integral del riesgo. [EN LINEA] Manizales, 2011-11-16 (Rev. 2012-03-05). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a10.pdf>

En consecuencia, la sociedad del municipio de San Gil no dispone de mecanismos para generar conocimientos acerca de los riesgos a los que están expuestos, no dispone de medidas de prevención (prospectivas), de mitigación (correctivas) y tampoco de mecanismos para manejar un desastre en caso tal que ocurra. Por lo tanto, la predisposición al daño, es decir la vulnerabilidad de las personas como de los elementos socio-económicos expuestos se siguen viendo magnificados con referencia al espectro normal de eventos físicos. Asimismo, la usencia de estos espacios denota un índice de inadaptabilidad y baja resiliencia territorial frente a los desastres naturales.

1.1 ÁRBOL DEL PROBLEMA

Figura 1. Árbol de problemas.



Fuente: elaboración propia.

1.2 PREGUNTAS PROBLEMA.

De acuerdo con lo anterior, surgen tres preguntas problema que permiten abordar de forma inmediata la problemática en el contexto actual.

¿Cuáles son las teorías, tendencias, conceptos y normas claves que influyen en la formulación de equipamientos colectivos-integrales para la Gestión del Riesgo de Desastre?

¿Cuáles son las condiciones y características del riesgo en sus principales escenarios, factores, causas y actores causales en los aspectos naturales, sociales y urbanísticos que influyen en el diseño de un equipamiento colectivo-integral en el municipio de San Gil?

¿De qué manera se puede diseñar un equipamiento colectivo-integral la Gestión del Riesgo de Desastre en el municipio de San Gil?

JUSTIFICACIÓN

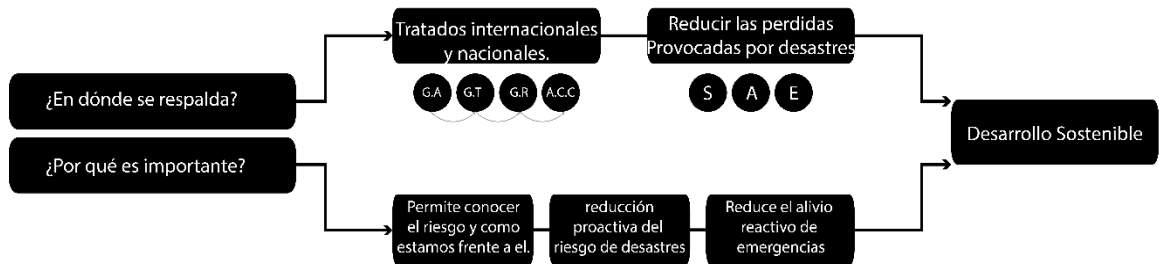
la problemática (inexistencia de un centro integral para la Gestión del Riesgo de desastre) se respalda con la exigencia por parte de todos los estados y las instituciones que los conforman de reducir las pérdidas en los sistemas sociales, económicos y ambientales que deja el paso de un desastre, pérdidas provocadas en su mayoría por los malos e inadecuados procesos de desarrollo de los territorios y el cambio climático. Estas exigencias se han realizado a largo de la historia mediante tratados internacionales, primeramente, enfocados hacia la Gestión del Medio Ambiente, la Gestión del Territorio, seguido por la reducción de los desastres y la adaptabilidad al cambio climático, todos encaminados hacia el mismo fin: el Desarrollo Sostenible.

La preocupación por la incidencia de las catástrofes sobre la población y las economías afectadas quedó claramente mostrada en la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres, realizada en Kobe (Japón, 18 a 22 de enero de 2005). El Marco de Acción de Hyogo (MAH), adoptado en la Conferencia, aspira a “la reducción sustancial de pérdidas por desastres en vidas y en los activos medioambientales, económicos y sociales de los países y las comunidades”⁴. Enfatizando un cambio desde “el alivio reactivo de emergencias, y una reducción del riesgo de desastres proactiva en las etapas previas al desastre a través del fortalecimiento de la prevención, la mitigación y la preparación” con fines de reducir la vulnerabilidad y la exposición ante desastres naturales.

Un centro integral para abordar la Gestión del Riesgo de Desastre, representa una oportunidad para los territorios a medida que se convierte en el principal eje integrador en la toma de decisiones no solo municipales y nacionales sino también regionales en materia de prevención y mitigación de riesgos y manejo de desastres. Estimulará la investigación y su aplicación, transferir conocimiento, transmitir experiencias, visualizar los logros más importantes y la evolución de las políticas en Gestión Ambiental, Gestión del territorio, adaptabilidad al cambio climático y gestión del riesgo de forma innovadora, didáctica y de fácil comprensión para todas las edades. De esta manera se buscará una armonía entre la población y la naturaleza, mejorando la calidad de vida, adaptabilidad y resiliencia, como también en la reducción de las vulnerabilidades socio-económicas en el contexto inmediato.

⁴ Stephan Baas, Selvaraju Ramasamy, Jennie Dey de Pryck, Federica Battista. Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres. [EN LINEA]. Roma, octubre de 2009. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i0304s.pdf>

Figura 2. Mapa conceptual de la justificación.



Fuente: elaboración propia.

OBJETIVOS.

1.3 GENERAL

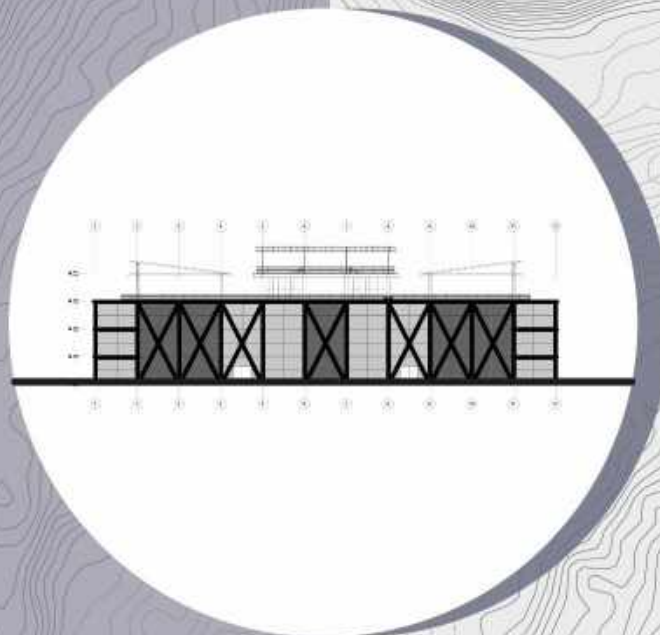
- Diseñar un equipamiento colectivo-integral para el desarrollo de la Gestión Riesgo de Desastre como estrategia del Desarrollo Sostenible en el municipio de San Gil.

1.4 ESPECÍFICOS

- Indagar acerca de los criterios, tendencias, conceptos y normas claves que influyen en la formulación de equipamientos colectivos-integrales para la Gestión del Riesgo de Desastre.
- Realizar un diagnóstico en el municipio de San Gil referente a las condiciones y características del riesgo (vulnerabilidad y exposición) en sus principales escenarios, factores, causas y actores causales en los aspectos socio-económicos y naturales que influyen en el diseño de equipamientos colectivos-integrales para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Diseñar un equipamiento colectivo-integral para la Gestión del Riesgo de Desastre en el municipio de San Gil.

CAPITULO II

**Conceptualización del proyecto
y desarrollo procedimental del
diagnóstico territorial**



**Propuesta centro Urbano-Arquitectónico integral para la
la Gestión del Riesgo de Desastres**



MARCO CONCEPTUAL

La construcción de un marco conceptual integral y unificado, con pretensiones de guiar el establecimiento de los lineamientos espaciales y parámetros arquitectónicos para el desarrollo del Centro Urbano-Arquitectónico integral para la Gestión del Riesgo de Desastre con su accionar hacia el conocimiento del riesgo, la preparación en caso de desastre y su acción específica hacia la reducción del riesgo de desastre requiere una construcción indicativa de análisis de los conceptos Gestión del medio ambiente, Gestión del Territorio, Gestión del Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático, con el fin de identificar la esencia de cada práctica, su evolución y los temas que cubren, junto con una delimitación de los preceptos fundamentales que las rigen y las relacionan.

Gestión Ambiental.

La Gestión Ambiental (G.A) es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir (acciones correctivas y prospectivas) los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.⁵ La G.A pretende encontrar respuestas adecuadas a los problemas suscitados en la relación de la sociedad y la naturaleza. Para ello, emprende acciones tendientes a generar y rescatar conocimientos; monitorear las incidencias de las políticas públicas sobre la población (especialmente, hombres y mujeres pobres del área rural) y los recursos del territorio; y sistematizar las experiencias para la construcción del modelo de desarrollo alternativo a que aspira la sociedad.

Inicialmente, la G.A se ha ido encaminando acuerdos internacionales desde finales de la década de los 60s, con el desarrollo del Club de Roma de 1968 se marcó el inicio de estos, en donde sus preocupaciones dictaminadas en su primer informe, "los límites del crecimiento" fueron el inadecuado y desmedido uso de los recursos naturales y las consecuencias que esto traería a la supervivencia de la humanidad.

Seguido se llevaría a cabo la conferencia de Estocolmo en 1972, esta fue la primera gran conferencia de la ONU sobre cuestiones ambientales internacionales, y marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional y el marco jurídico medioambiental.

Posteriormente, primero en 1987, con la publicación del informe de Brundtland sobre el medio ambiente, y después con la conferencia de Río de Janeiro sobre

⁵ Difundido en Internet por la red de desarrollo sostenible de Colombia. Disponible en: <https://rds.org.co/>

ambiente y desarrollo y desarrollo sostenible, celebrada en 1992, los ODM en el año 2000, la conferencia mundial sobre desarrollo sostenible en Johannesburgo, Sudáfrica, la conferencia de las naciones unidas sobre el desarrollo sostenible (rio+20) en Rio de Janeiro, Brasil, y ODS en el 2015 el tema de la Gestión Ambiental cala hondo y se enfatiza en su característica central de ser un mecanismo para garantizar el desarrollo humano y social en condiciones de sostenibilidad de los recursos ambientales.

En este caso la noción de sostenibilidad hace referencia a la satisfacción de “las necesidades de desarrollo de la generación presente sin comprometer la capacidad de desarrollo de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”

La Gestión del Territorio.

Originalmente construida como práctica en Europa, llegó a calar hondo en América Latina después de los años 80. Por la naturaleza “territorial” del riesgo, de lo ambiental y de la adaptación como práctica, es inevitable su mención y consideración en el marco del presente marco.⁶ La gestión del territorio es uno de los componentes clave en el futuro de las sociedades al considerarse el puente entre la conservación y el desarrollo. Busca conectar y articular, bajo un mismo concepto de desarrollo sostenible, los recursos físicos, los elementos bióticos, el componente social y los aspectos legales y económicos.⁷

La planificación territorial incluye estudios, mapeo, análisis de información ambiental y sobre amenazas, así como formulación de decisiones alternativas sobre uso del suelo y diseño de un plan de gran alcance a diferentes escalas geográficas y administrativas. La planificación territorial ayuda a la reducción de los riesgos con medidas de prevención (prospectivas) y medidas de mitigación (correctivas), desmotivando los asentamientos humanos de alta densidad y la construcción de instalaciones estratégicas en áreas propensas a amenazas; así como al favorecer el control de la densidad poblacional y su expansión, el adecuado trazado de rutas de transporte, conducción energética, agua, alcantarillado y otros servicios vitales.

La Gestión del Desarrollo Sostenible.

⁶ ALLAN LAVELL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

⁷ FACULTAD DE MINAS, UNAL. Gestión del territorio conservación y desarrollo. [EN LINEA]. Disponible en: <https://minas.medellin.unal.edu.co/cdi/index.php/innovacion/marcas-de-conocimiento/gestion-del-territorio>

El desarrollo sostenible es un concepto que aparece por primera vez en 1987 con la publicación del Informe Brundtland y se enfatiza en la cumbre de Rio de 1992, alertaba de las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización y trataba de buscar posibles soluciones a los problemas derivados de la industrialización y el crecimiento de la población. La sostenibilidad se puede relacionar con el concepto de seguridad cuando se trata de los niveles de fortaleza y resistencia frente al ambiente de las infraestructuras o de los sistemas productivos, lo cual lo relaciona tanto con el ambiente natural como el ambiente construido.⁸

La Gestión del Riesgo de desastre.

La Gestión del Riesgo de Desastre, como propuesta de acción integral frente al tema de riesgo y desastre, esta implementada desde finales de los años 90 con la estrategia internacional para la reducción del riesgo de desastre (EIRD): aunque los elementos teóricos y conceptuales que la sustentan comenzaron a configurarse con anterioridad desde los años 70, mediante los primeros desarrollos conceptuales y prácticos en torno a la noción de la vulnerabilidad social. La GRD se sostiene en la base de que la construcción del riesgo es un proceso social, “donde procesos colectivos específicos operan para crear condiciones de exposición y vulnerabilidad frente a distintas manifestaciones físicas de los entornos, requiriendo, entonces, un proceso de gestión ligado de cerca a los procesos de gestión del desarrollo sectorial y territorial, en aras de la reducción o previsión del riesgo.”⁹

La necesidad de reducir los riesgos de desastre con fines de desarrollo, fue integrada primeramente en los acuerdos sobre Gestión del medio Ambiente y Desarrollo Sostenible específicamente en la conferencia de Estocolmo, en el Informe de Brundtland y en la cumbre de la Tierra en Rio 1992. En la primera resalta el principio 9 el cual destaca que “el subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas para el medio ambiente y recomienda subsanarlas con la transferencia de cantidades considerables de asistencia financiera y tecnológica que complemente los esfuerzos internos de los países en desarrollo y la ayuda oportuna que pueda requerirse.” Asimismo, en el plan de acción, en las categorías: Evaluación ambiental, manejo ambiental y medidas de apoyo se resaltan dos recomendaciones: la recomendación 18, referente a los casos de desastre, la cual destaca las siguientes necesidades: Establecer los sistemas de alerta, establecer y mejorar los programas de investigación en materia de desastre, integrar la prevención y la preparación de los desastres a los programas nacionales.

⁸ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

⁹ Ibid.,

En referencia al informe de Brundtland, destaca en su directiva “la interconexión de las crisis” que “los desastres están directamente vinculados con la mala gestión del medio ambiente y el desarrollo”. Asimismo, en la directiva “El crecimiento” resalta que “la prevención de los desastres naturales es un problema de desarrollo, especialmente en los países del “tercer mundo”. Y deja claro en su apartado sobre “la pobreza” párrafo 14,15,16,17 que los desastres están altamente relacionados con la pobreza, debido a la distribución poco equitativa de la tierra y de otros bienes.

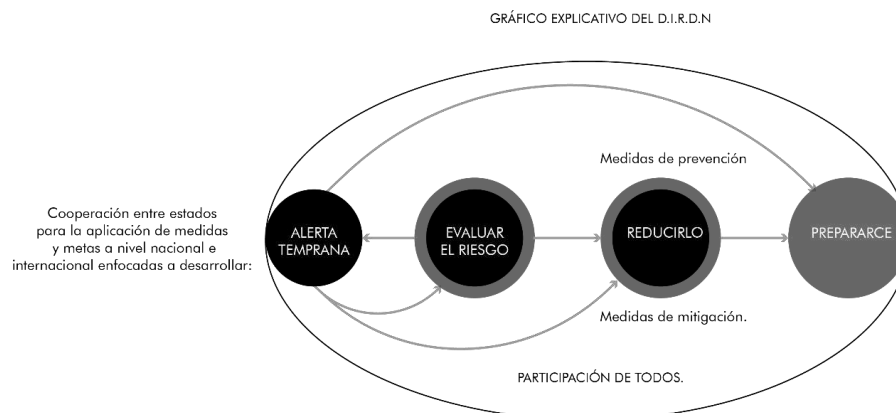
En la cumbre de la tierra de Rio 1992 en su acuerdo “la agenda 21” en la sección (I) “dimensiones sociales y económicas”, el tema de desastre es incluido en el capítulo 7 (Fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos), inciso (f) el cual se titula “promoción de la planificación y gestión de los asentamientos humanos en las regiones propensas a los desastres” y se refiere a los desastres naturales como los causantes de las pérdidas de vidas, de las perturbaciones en las actividades económicas y de la productividad urbana. Asimismo, de la generación de daños ambientales como la pérdida de tierras agrícolas fértiles y la contaminación de los recursos hídricos, los cuales pueden contribuir a reasentamientos considerables de las poblaciones. Además, vincula los objetivos del Decenio Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastre (DIRDD, 1990-2000) y reafirma “la necesidad de encarar la cuestión de la prevención y reducción de los desastres provocados por el hombre” mediante tres actividades distintas para el desarrollo de una “cultura de seguridad”, la planificación previa a los desastres y la reconstrucción posterior a los desastres. Asimismo, en su acuerdo “Declaración de rio” con el principio 18, que destaca la necesidad de que la comunidad internacional ayude a los Estados asolados por desastres naturales u otras situaciones de emergencia que hayan probablemente de surtir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos Estados (Naciones Unidas, 1994: pág. 4).

Como planteamiento y práctica la Gestión del Riesgo de Desastre viene a ampliar y reemplazar las nociones e intervenciones organizadas predominantemente que se venían dando antes y durante el decenio internacional para la reducción del riesgo de desastre. Antes, giraban en torno a los preparativos y la respuesta a desastres, incluyendo la rehabilitación y la reconstrucción, y que se conocían en la región bajo la nomenclatura del manejo de desastres o emergencias y contingencias.¹⁰ Durante el DIRDN, se da una nueva ampliación conceptual debido a que “las pérdidas económicas y de vidas humanas iban en rápido aumento en todo el mundo a consecuencia de los desastres naturales” (CMRDN Yokohama, Japón,1994). La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los

¹⁰ ALLAN LAVELL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

Desastres Naturales Yokohama en 1994 sostuvo que el “crecimiento económico y el desarrollo sostenible no eran posibles sin que se adoptaran medidas adecuadas para reducir las pérdidas causadas por los desastres. De ahí que, se amplían los conceptos de Alerta temprana (Tecnología) para evaluar el riesgo, prevención, mitigación y reafirma el de preparación en las metas y medidas que involucran a todos los sectores en las escalas locales, nacionales, regionales e internacionales.

Figura 3. Gráfico explicativo del DIRDN.



Fuente: elaboración propia a partir del marco internacional de acción del DIRDN.

Finalmente, como se expuso anteriormente, la EIRD introduce un nuevo cambio conceptual que se visualiza en sus objetivos (más conciencia pública, más compromiso de las autoridades públicas, establecimiento de sociedades y redes intersectoriales, más conocimiento científico) y en la tarea de profundizar la prevención de los desastres a través de acciones que reduzcan la vulnerabilidad que trae aparejado el impacto de las amenazas naturales en los sistemas sociales y económicos a través de ejes multidisciplinarios. En otras palabras, pasar de la protección contra las amenazas naturales a la Gestión del Riesgo de Desastre mediante la integración de la reducción dentro del desarrollo sostenible.

Los marcos internacionales de referencia a la Gestión del Riesgo de desastre más conocidos son El Marco de Acción de Hyogo (MAH) producto de la conferencia mundial sobre desastres en Kobe, Japón en 2005 y el Marco de Acción de Sendai resultado de la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. El primero, basa su objetivo general en aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres al lograr, para el año 2015, una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. El MAH ofrece cinco áreas prioritarias para la toma de acciones al igual que principios rectores y medios prácticos para aumentar la resiliencia de

las comunidades vulnerables a los desastres, en el contexto del desarrollo sostenible.

La Gestión Del Riesgo de Desastre se hace importante mediante las cinco prioridades centrales del MAH las cuales aumentan los campos de acción de los conceptos que se refieren a aspectos de gobernabilidad, conocimiento, educación y cultura, las causas subyacentes del riesgo y los preparativos y respuesta a desastres. Mientras a la vez el logro de objetivos de reducción de riesgo se contempla como aspecto integral del logro de varios de los objetivos centrales o metas del Milenio, establecidos en el año 2000, esencialmente los objetivos 1 y el objetivo 7, en el sentido que la exposición o la vulnerabilidad de las personas a las amenazas naturales y la pobreza (bajos ingresos) se encuentran íntimamente relacionadas. (PNUD, 2004), reducir el riesgo de desastre está supeditado a paliar la pobreza y viceversa. El ejemplo más común es cuando la población crece más rápidamente que la capacidad de las autoridades urbanas para suministrar vivienda o infraestructura básica, el riesgo en los asentamientos informales puede acumularse rápidamente (objetivo 1). Igualmente, los grandes desastres, así como los riesgos acumulados por acontecimientos regulares y persistentes pero menores, pueden acabar con cualquier esperanza de desarrollar entornos urbanos o rurales sostenibles (objetivo 7). Además, la ecuación se cumple a la inversa. De forma semejante, el cumplimiento de los siguientes objetivos depende del éxito de todos en conjunto y están altamente relacionados con la reducción de los desastres.

Asimismo, la Cumbre de Johannesburgo, también se vuelve punto fundamental de la Gestión del Riesgo de Desastre en el sentido que toca los temas relacionados con la reducción de desastre en los apartados de la erradicación de la pobreza, específicamente en el terreno de vivienda adecuada y segura para los pobres, así como también en el de “protección y gestión de la base de recursos naturales y el desarrollo económico y social, y vuelve a tratarse en la sección de medios sobre pequeños estados islas en desarrollo, así como la que trata sobre África también expresan preocupaciones especiales y puntos de acción sobre el incremento de la capacidad para enfrentar los desastres. En donde las actividades se centran en un enfoque integral, inclusivo, orientado a múltiples amenazas, para responder a la vulnerabilidad y promover la evaluación del riesgo y la gestión de los desastres, incluyendo la prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación, como “un elemento esencial de un mundo más seguro en el Siglo XXI”.¹¹

Por último, el otro marco de referencia, como anteriormente se relacionó, fue el Marco de Sendai (MAS) en el 2015, como instrumento sucesor del MAH. El MAS focaliza el enfoque preventivo en las personas para lograr una efectiva reducción del riesgo de desastres y soslaya la responsabilidad primordial de los Estados con una visión compartida con otros actores corresponsables y parte de

¹¹ EIRD. El camino de Río a Johannesburgo, la reducción de desastres y la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. En: Rev. EIRD informa – América latina y el caribe. 2002. Base n°5.

la gestión para reducir los riesgos de desastres. Una innovación importante que marca el nuevo proceso de implementación del Marco de Sendai es que pasa del “¿qué hacer?” a ¿cómo hacer? E incluye amenazas de evolución lenta y provocadas por el ser humano al igual de las de naturaleza biológica.¹²

El MAS identifica siete metas mundiales y cuatro prioridades a alcanzar entre 2020 y 2030. Las primeras cuatro metas son la reducción sustancial de la mortalidad mundial producida por los desastres, del número de personas afectadas, de las pérdidas económicas directas en relación con el producto interno bruto mundial y de los daños a la infraestructura crítica y la interrupción de los servicios básicos. Las siguientes contemplan el aumento del número de países con estrategias nacionales y locales para la reducción del riesgo de desastres, una mayor cooperación internacional para países en desarrollo, y aumentar significativamente el acceso a información, sistemas de alerta temprana y evaluaciones sobre el riesgo de desastres. Por su parte, las cuatro prioridades están encaminadas a comprender el riesgo de desastres (prioridad 1), fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo (prioridad 2), Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia (prioridad 3), aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción (prioridad 4).

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 y Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS, relacionados de una u otra manera con la contribución a la reducción del riesgo de desastres y desarrollar capacidades de recuperación. Por ejemplo, el objetivo 3” salud y bienestar en su meta 3.b establece la necesidad de reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial. Sin embargo, el objetivo número 1, “fin de la pobreza” meta 1.5, es sin duda la parte más explícita en relación a la reducción del riesgo de desastre, ya que enuncia literalmente que habrá que “fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y a otros desastres económicos, sociales y ambientales.”

Asimismo, el objetivo 11 “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” señala en su meta 11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de

¹² JAPÓN, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Resolución 71/226 (21, DIC, 2016) Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastre.

vulnerabilidad y en su meta 11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.¹³

Por su parte, el acuerdo de París, pone en valor la importancia de adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, estableciendo un objetivo mundial cualitativo que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad, en un contexto en el que todos los países se están enfrentando a los impactos derivados del incremento de la temperatura global.¹⁴

Cambio Climático y la Adaptabilidad.

De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), éste se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Por otro lado, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) lo define como “cualquier cambio en el clima con el tiempo debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas”.

Una definición desde el punto de vista meteorológico según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Se llama cambio climático a la alteración de las condiciones predominantes. Los procesos externos tales como la variación de la radiación solar, variaciones de los parámetros orbitales de la tierra (la excentricidad, la inclinación del eje de la tierra con respecto a la eclíptica), los movimientos de la corteza terrestre y la actividad volcánica son factores que tienen gran importancia en el cambio climático.

El Cambio Climático se considera hoy como la mayor amenaza del planeta, así ha quedado establecido en los informes del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), quienes desde 1998 vienen mostrando importantes evidencias científicas , que demuestran que las altas emisiones de Gases Efecto Invernadero GEI, generan como consecuencia un cambio en el clima, lo que aumenta la vulnerabilidad, entendida como el grado de

¹³ GNDR. 3 formas en que los ODS pueden cubrir las diferencias del SFDRR. [EN LINEA]. Disponible en: <https://gndr.org/es/noticias/blogs/item/1492-3-formas-en-que-los-ods-pueden-cubrir-las-deficiencias-del-sfdr.html>.

¹⁴ MITECO GOB ESPAÑA. Principales elementos del acuerdo de París. [EN LINEA]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/elementos-acuerdo-paris.aspx>

susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y en particular la variabilidad del clima y los fenómenos extremos.

la realidad del cambio climático, que ha incitado la necesidad de imaginar soluciones e intervenciones en búsqueda del ajuste o la adaptación, basados en los principios sanos de la Gestión del Riesgo de Desastre y la Gestión Ambiental realizados con referencia a situaciones ya conocidos y presentes asociados con la variabilidad climática normal¹⁵. La adaptabilidad se considera como las acciones y medidas correctivas y prospectivas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático.¹⁶

la Adaptación al Cambio Climático, ha estado presente desde Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y en el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) a finales de los 80s y principios de los 90s, pero toman fuerza solamente durante la Cumbre de la Tierra de 1992 en Rio de Janeiro, Brasil con la puesta en marcha de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como instrumento jurídico con fuerza obligatoria. La CMNUCC, tomó prestada una línea muy importante de uno de los tratados ambientales multilaterales más exitosos (el protocolo de Montreal, en 1997), el cual obligó a los estados miembros a actuar en interés de la seguridad humana incluso ante la incertidumbre científica.

La CMNUCC entró en vigor en marzo de 1994 y fue ratificada por 195 países (Partes de la convención) con el objetivo de lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenos peligrosos en el sistema climático. Afirma que "dicho nivel debe lograrse dentro de un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, para asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y para permitir que el desarrollo económico avance de manera sostenible".¹⁷

La Convención establece un marco general para los esfuerzos intergubernamentales y gubernamentales para hacer frente los desafíos provocados por el cambio climático, entre los cuales se destacan el intercambio de información y el establecimiento de registro de emisiones (Artículo 4), la

¹⁵ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

¹⁶ MINAMBIENTE, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC, [EN LINEA]. Disponible en : <https://www.minambiente.gov.co/index.php/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc>

educación ambiental, formación y sensibilización del público. (Artículos 4.i y 6), la participación del público (Artículos 4.i y 6.a.iii) y el acceso a la información sobre el cambio climático y sus efectos en el plano nacional, subregional y regional. (Artículos 6.a.ii y 12.10)¹⁸

Por último, la CMNUCC mediante el artículo 7, apartado 1 y 4 establece la conferencia de las partes, en su “calidad de órgano supremo de la presente Convención, examinar regularmente la aplicación de la Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes y, conforme a su mandato, tomara las decisiones necesarias para promover la aplicación eficaz de la Convención. Y sugiere en el apartado 4 la celebración de las COP anualmente.¹⁹

la adaptación al cambio climático toma fuerza principalmente en COP 21 conocida como el acuerdo de París el cual hace un llamado a mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de 2 °C o incluso 1,5 °C, los países desarrollados se comprometieron a apoyar a los países en desarrollo a reducir sus emisiones de GEI y adaptarse a los impactos del cambio climático. Sin embargo, esta visión se venía dando en las anteriores COP 7 conocida como Protocolo de Kyoto 1997, de Marrakech en 2002, Acuerdos de Nairobi en 2005 y Acuerdos de Balí, en 2007. Asimismo, en los ODS 13 el cual establece que esencial luchar contra el cambio climático a fin de lograr el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Las metas previstas en el anterior objetivo se refieren específicamente a la importancia de la adaptación y del fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades ante los desastres relacionados con el clima.

Temas relacionados, conceptos centrales y áreas de acción en común.

Adaptar y mitigar el cambio climático, es un objetivo en común que persiguen la Gestión del riesgo de desastre y la Gestión ambiental con un objetivo claro: Reducir las pérdidas socioeconómicas y ambientales que deja el paso de un desastre para lograr el desarrollo sostenible de los territorios.

La gestión del riesgo de desastre es una estrategia conducente a un fin la reducción y previsión del riesgo de desastre para lo cual requiere de armas, estrategias, instrumentos, mecanismos particulares, los cuales, en gran parte, derivan de otros tipos de gestión o práctica en el campo del desarrollo, como lo son la gestión ambiental y la gestión territorial²⁰. En ese contexto, la gestión del

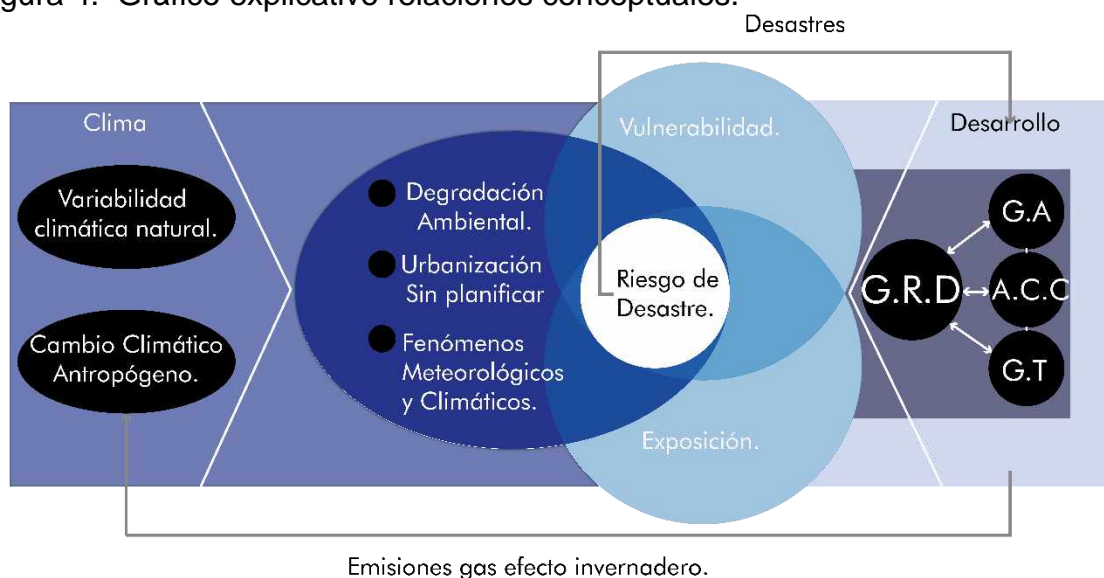
¹⁸ CEPAL. Observatorio del principio 10 en América Latina y el Caribe. [EN LINEA] Disponible en: <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratados/convencion-marco-naciones-unidas-cambio-climatico>

¹⁹ NACIONES UNIDAS. Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. [EN LINEA] Disponible en: <http://movil.asturias.es/medioambiente/articulos/ficheros/ONU%20Convecci%C3%B3n%20Marco%20CC.pdf>

²⁰ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010.

riesgo de desastre busca un fin particular en cada instante y la gestión ambiental y sus armas, más allá de sus propios fines en cuanto a establecer relaciones armónicas con el ambiente y promover el desarrollo sostenible, constituyen parte de los mecanismos necesarios de la gestión del riesgo. esta relación se establece por que el logro de los objetivos de la gestión ambiental, la gestión del territorio contribuye al logro de la reducción y previsión del riesgo.

Figura 4. Gráfico explicativo relaciones conceptuales.



Fuente: elaboración propia.

MARCO TENDENCIAL

En la búsqueda de tendencias asociadas a la prevención del riesgo de desastres, se hace énfasis países como Colombia y Japón que por sus experiencias han encausado mayoritariamente recursos económicos y legislativos. Entre los referentes encontrados se destacan uno desarrollado en Colombia: Museo del saber en gestión del riesgo de desastre y el Parque de Prevención de Desastres Rinkai de Tokio.)

Para comenzar, El Museo del saber en gestión del riesgo nace de la necesidad de recopilar históricamente los avances y logros tras la sanción de la Ley 1523 de 2012, que legitima la importancia de la Gestión del Riesgo de Desastres en el País, y la aplicabilidad de esta en sus tres procesos: conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres, para hacer de Colombia un territorio menos vulnerable con comunidades más resilientes. Como objetivo del museo se plantea Generar apropiación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la comunidad, fortalecer la comunicación de la Gestión del Riesgo de Desastres de forma innovadora, didáctica y de fácil comprensión.

El museo se encuentra dividido por 4 estaciones establecidas, las cuales son: Realidad aumentada: En esta sala se recrean diferentes escenarios y eventos de origen natural, que permitirán fortalecer el conocimiento en cuanto a la Gestión de Riesgo de Desastres. Junto a la galería donde se muestra la respuesta y atención por parte de la UNGRD en diferentes eventos registrados en el país. Sala de memorias: La integración de las entidades operativas del SNGRD, pantallas interactivas donde se encuentran videos, juegos, galerías y demás información de la Gestión de Riesgo de Desastres. Sala caja de arena: Visualizador tridimensional de mapa topográfico del relieve del territorio que permitirá comprender de mejor manera los eventos de origen natural. Sala de historia: Se conoce la evolución en cuanto a la Gestión del Riesgo de Desastres en el país el antes, el ahora y el después.

Por otro lado, tenemos el Parque de Prevención de Desastres Rinkai de Tokio, que actúa como una base central de operaciones para la prevención de desastres en el Área Metropolitana de Tokio que alberga instalaciones de respuesta a emergencias, incluidas las oficinas centrales locales de gestión de desastres, así como también instituciones que compilan información relacionada con desastres y coordinan medidas de emergencia ante desastres. El parque también es una instalación de prevención de desastres que actúa como un campamento base central para las unidades de asistencia regional y una base de apoyo para la atención médica de desastres que funciona de manera integrada con el centro de control de distribución de la región de Higashi Ogishima (ciudad de Kawasaki).

Con respecto a las operaciones del parque, la Ciudad de Tokio divide las responsabilidades con el Ministerio de Tierras, Infraestructura, Transporte y

Turismo a través del Programa de Parques Urbanos teniendo en cuenta las actividades durante las horas estándar y los tiempos de desastre.

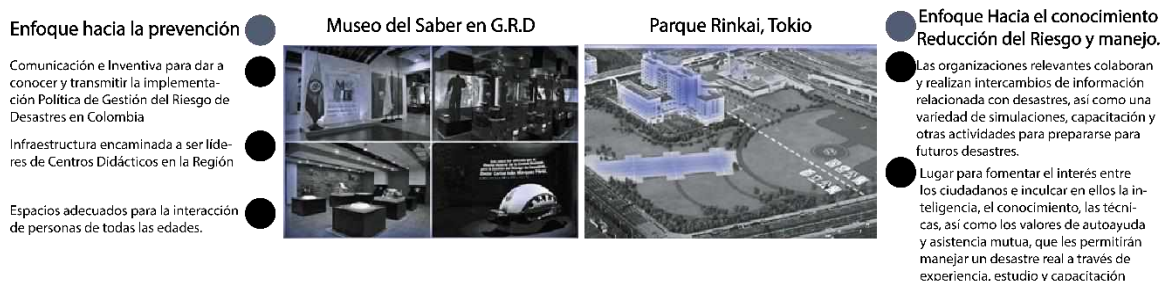
(1) Durante las horas de funcionamiento estándar, las organizaciones relevantes colaboran y realizan intercambios de información relacionada con desastres, así como una variedad de simulaciones, capacitación y otras actividades para prepararse para futuros desastres.

(2) El parque también se proporciona como un lugar para fomentar el interés entre los ciudadanos de Japón e inculcar en ellos la inteligencia, el conocimiento, las técnicas, así como los valores de autoayuda y asistencia mutua, que les permitirán manejar un desastre real a través de una amplia variedad de experiencia, estudio y capacitación.

(3) El parque también es un área atractiva que aprovecha la concentración urbana y la capacidad de atraer visitantes al subcentro de la costa de Tokio. El parque del gobierno nacional cubre un área de tierra de 6.7 ha y el parque municipal adyacente cubre 6.5 ha, proporcionando un total de 13.2 ha.

Teniendo en cuenta, los dos referentes descritos anteriormente, se hace necesario hacer dos aclaraciones. Primero, no se evidencian esquemas de relaciones entre espacios del edificio, planos o representaciones que permitan un mejor entendimiento funcional de los mismos. Sin embargo, se han podido establecer una serie de espacios que direccionan la ejecución del Centro Urbano Arquitectónico integral para la Gestión del Riesgo de Desastre. Segundo, cada uno responde de una manera eficiente a las necesidades de su contexto. De ahí que necesario abordar el diagnostico en el caso de San Gil con el fin de formular una propuesta adecuada a las necesidades locales en materia de reducción del riesgo de desastre.

Figura 5. Referentes arquitectónicos, espaciales y operativos.



Fuente: elaboración propia a partir de la UNGRD.

MARCO NORMATIVO

Para el desarrollo de la normativa de este documento se hace necesario unir de manera ordenada cada uno de las normativas asociadas a la búsqueda de nuestro objetivo general, donde sean nombrados los protocolos, tratados y marcos internacionales más relevantes de tres temáticas: Ambiental, el Cambio Climático, y la Reducción del Riesgo de Desastres, todas estas en función al desarrollo sostenible. Asimismo, se mencionarán como han sido adaptadas a las normativas y leyes colombianas. Por último, acudiremos a normativa que influye en la construcción arquitectónica y urbana del equipamiento.

Iniciaremos bajo un contexto internacional caracterizado por la discusión e inclusión de la dimensión ambiental y desarrollo sostenible, el cambio climático y finalmente la reducción del riesgo de desastre. Primero, los tratados en materia ambiental son el Club de Roma y la Conferencia de Estocolmo, Posteriormente el periodo denominado “desarrollo sostenible” con la Comisión de Brundtland, la Cumbre de la tierra de 1992 en Rio de Janeiro, Objetivos del Milenio (ODM) en el año 2.000, La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible Johannesburgo 2002, Cumbre de la tierra rio 2012 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 2015.

Segundo, la necesidad de reducir, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático han sido expresados en los siguientes tratados internacionales: 1979- Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, 1985- la Convención de Viena, 1988- Creación del IPCC, 1989- Protocolo de Montreal, 1990- segunda Conferencia mundial sobre el clima, 1992- creación de la convención marco sobre cambio climático (CMNUCC) como resultado de la cumbre de la tierra Rio, 1994- el CMNUCC entra en vigor y se da el inicio a celebración de las conferencia de las partes (COP), las cuales se realizan cada año. Entre las más importantes están el protocolo de Kioto (COP 3) y el acuerdo de París (COP 21)

Tercero, a finales de la década de los 80s inician las primeras conversaciones internacionales sobre la necesidad de reducir los riesgos de desastre. De lo anterior se llevan a cabo los siguientes tratados internacionales: 1989- Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, 1994- Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales Yokohama, Japón, 1999- creación de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), 2005- el Marco de Acción de Hyogo (MAH) y finalmente el Marco de Acción de Sendai (MAS).

Paralelamente, Colombia es un país que ha estado al tanto de los diferentes tratados internacionales que le han permitido avanzar y consolidar una base de normas, leyes, estrategias y en el fortalecimiento de la institucionalidad en materia de la relación existente entre lo ambiental, el cambio climático y la reducción del riesgo de desastre. Primero, en matrería ambiental relacionada con

la gestión del riesgo de desastre se establece la ley 99 de 1993 la cual instruye a las corporaciones autónomas de desarrollo regional hacia labores y asuntos de gestión y protección ambiental en el nivel regional, y a la formulación de primeras políticas ambientales. Resalta una intervención integral y orientada al manejo del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física. De ahí que se propusieron funciones y competencias específicas asociadas al control del riesgo ecológico desde una visión integral y holística, y a la definición de programas en zonas de alto riesgo.

En ese sentido, los numerales 35 y 41 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993 establecieron funciones explícitas para el Ministerio de Medio Ambiente asociadas con gestión de riesgos: 35. Hacer evaluación, seguimiento y control de los factores de riesgo ecológico y de los que puedan incidir en la ocurrencia de desastres naturales y coordinar con las demás autoridades las acciones tendientes a prevenir la emergencia o a impedir la extensión de sus efectos; 41. Promover en coordinación con el Ministerio de Gobierno, la realización de programas y proyectos de gestión ambiental para la prevención de desastres, de manera que se realicen coordinadamente las actividades de las entidades del Sistema Nacional Ambiental y las del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, creado por la Ley 46 de 1988 y reglamentado mediante el Decreto Ley 919 de 1989.²¹

Cabe resaltar que, la ley 1523 del 2012 reafirma lo anteriormente mencionado en la ley 99 de 1993, mediante su artículo 31 en el cual dispone a “las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional de gestión del riesgo” para a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo.

Segundo, La necesidad de coordinar las acciones para hacer frente al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, así como de definir medidas para contrarrestar sus impactos sobre la población y actividades humanas, derivó en la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en 1992, ratificada por Colombia mediante la Ley 164 de 1994. Posteriormente, se realiza en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”: el Plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC) cuyo objetivo es “incidir en los procesos de planificación ambiental, territorial y sectorial de tal manera que se tomen decisiones de manera informada, teniendo en cuenta los determinantes y proyecciones climáticos, reduciendo así efectivamente la vulnerabilidad tanto en poblaciones, ecosistemas y sectores

²¹ Gustavo Adolfo Carrión Barrero. CURSO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA AUTORIDADES AMBIENTALES EN COLOMBIA. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 09/12/2016 Cartilla III. Disponible en: https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/MedioAmbiente/Cartilla_III_imprimiv3.pdf.

productivos y aumentando la capacidad social, económica y ecosistémica para responder ante eventos y desastres climáticos”.²²

El PNACC es iniciativa liderada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la Unidad Nacional para la Gestión del Riego de Desastres (UNGRD), y la participación activa de los sectores productivos, los territorios y la población. Fue desarrollado e implementado en el marco del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) creado por el CONPES 3700 del 2011, el cual se encargará de coordinar las acciones e inversiones relacionadas con cambio climático de los diferentes niveles del Estado, los sectores productivos y la sociedad civil dentro del territorio colombiano.²³

El SISCLIMA, es reconocido por el decreto 298 del 2016 y está conformado por una Comisión Intersectorial de Cambio Climático (COMICC), que es el órgano de orientación superior del SISCLIMA y será la instancia de coordinación entre el Gobierno Nacional, las entidades territoriales, los sectores económicos y la sociedad civil en temas relacionados con adaptación y mitigación del cambio climático, con el fin de promover un modelo de desarrollo económico sostenible, carbono-eficiente y resiliente al clima para mejorar el nivel de vida de la población colombiana.²⁴

Por otra parte, la ley 1523 del 2012 establece en su artículo 21, el Orientar y articular las políticas y acciones de gestión ambiental, ordenamiento territorial, planificación del desarrollo y adaptación al cambio climático que contribuyan a la reducción del riesgo de desastres como función del comité nacional para el conocimiento del riesgo de desastre. Asimismo, en el artículo 31, parágrafo 2, sugiere que las corporaciones autónomas regionales deben propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres en su territorio, en virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible.

Tercero, la base normativa para la reducción del riesgo de desastre en Colombia ha venido avanzando de manera significativa como consecuencia a los diferentes desastres que ha sufrido. Esta base inicia a finales de la década de 1970 en donde se aprueba el Código Sanitario Nacional (Ley 9 de 1979) para la protección del medio ambiente y la salud humana, y se instituye el primer Comité Nacional y los Comités Locales y Regionales de Emergencia, suscritos al Ministerio de Salud Pública. Más adelante, eventos como el terremoto de Popayán en 1983 y la destrucción de Armero en 1985, orientaron la creación del Sistema Nacional para

²² MINAMBIENTE, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC, [EN LINEA]. Disponible en : <https://www.minambiente.gov.co/index.php/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc>

²³ Ibid.

²⁴ Ibid.

la Prevención y Atención de Desastres nacional SNPAD y dieron pie a la consolidación del cuerpo principal de las normativas actuales. La Ley 46 de 1988, que crea el SNPAD, amplía el ámbito de la intervención sobre el desastre a “sus distintas fases”: prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo (Ley 46 de 1988, art. 1; Decreto 919 de 1989, art. 1) y establece un sistema enfocado hacia los desastres. Sin embargo, la poca claridad conceptual hacia la prevención genera confusión en su interpretación por lo que algunos actores claves en esa materia no asuman la responsabilidad de gestión del riesgo de desastre.

En la constitución política de Colombia de 1991 además del estado de excepción por grave calamidad pública (art. 215 CP), existen numerosas disposiciones que sustentan la responsabilidad del Estado en materia de gestión del riesgo de desastres. Se establece la misión del Estado de proteger la vida, honra y bienes de los particulares; garantizar un espectro de derechos individuales, sociales y colectivos; así como el principio de solidaridad, entre ellos el derecho a una vivienda digna (art. 51 CP), a un ambiente sano (art. 79 CP) y al propio principio de solidaridad (art. 95 CP). Se destaca la educación para la formación en aspectos relacionados con protección del ambiente (art. 67 CP), también se consagran instrumentos específicos para proteger los derechos que puedan verse afectados o amenazados e insiste en la planificación del manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible y la prevención y control de los factores de deterioro ambiental (arts. 80 y 88 CP).²⁵

La principal evolución conceptual que ha sufrido el SNPAD, desde el punto de vista de políticas, la constituye la aprobación del El Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD), diez años después de creado el SNPAD, pasando de la noción centrada en el desastre, expresada en el Decreto 919 de 1989, a la noción de riesgo que existe en el Decreto 93 de 1998. El PNPAD se basa en tres objetivos: (i) la reducción de riesgos y prevención de desastres, (ii) la respuesta efectiva en caso de desastres y (iii) la recuperación rápida de las zonas afectadas. En él se establece por primera vez como fundamento de la acción gubernamental la “reducción del riesgo y el desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables” (Decreto 93 de 1998, art. 1).

Lo anterior sin dudas fue un avance en cuanto a la introducción conceptual de reducción del riesgo en las políticas colombianas, sin embargo, la noción de gestión del riesgo no estaba siendo orientada por el SNPAD, es por eso que se crea la necesidad de mejorar y actualizar el desempeño del direccionamiento y coordinación del mismo, adoptando una visión integral de gestión del riesgo de desastre que incluya el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo del desastres asociados con fenómenos naturales y humanos no intencionales. (Decreto 4147 de 2011, consideraciones). Por lo anterior, se establece el decreto

²⁵ Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas –Bogotá, Colombia: Banco Mundial, 2012.

4147 de 2011 Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, el cual establece como objetivo “dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de desarrollo sostenible, y coordinar el funcionamiento y el desarrollo continuo del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres SNPAD”. Decreto 4147 de 2001, artículo 3)²⁶

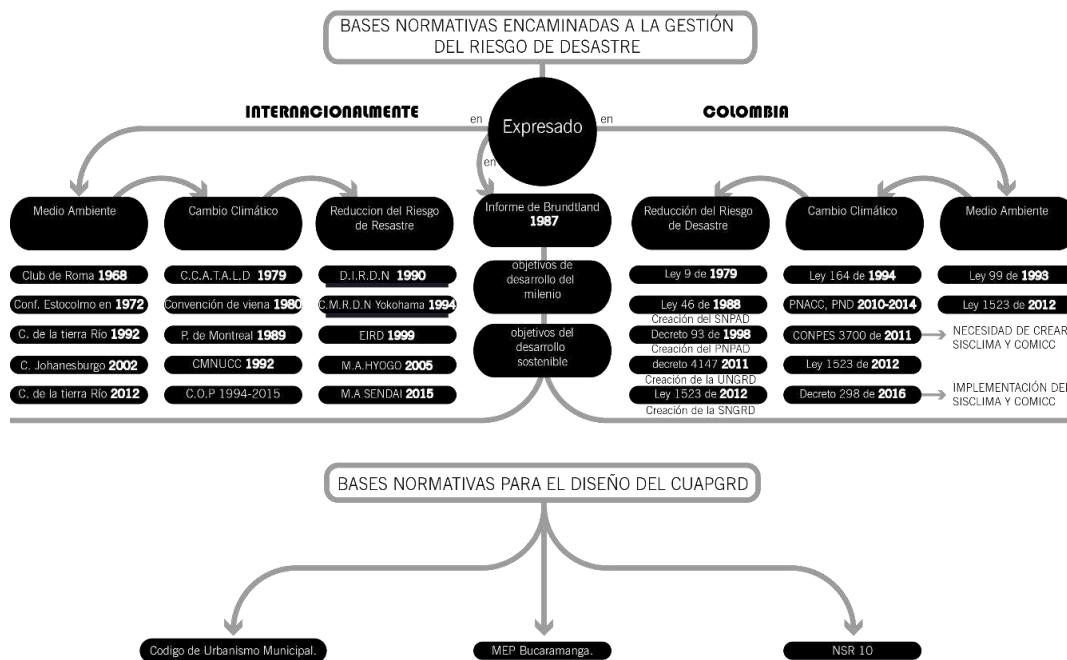
La gestión del riesgo de desastre solo se materializa en el ordenamiento jurídico con la promulgación de la Ley 1523 de 2012 Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. En esta ley se hace clarificación a lo que se entiende por Gestión del riesgo de desastre, sobre quien cae la responsabilidad para implementarlo, y sobre cuáles son los principios que regirán este proceso. Asimismo, se establecen una serie de definiciones terminológicas que buscan evitar ambigüedades e imprecisiones y se crea el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres (SNGRD) encargado de gestionar el riesgo de desastres, se definen sus objetivos y estructura, los instrumentos de planificación, sistemas de información, mecanismos de financiación y la forma para la declaratoria de desastres y calamidades.²⁷

Por último, se establecerá la normativa que influye en el diseño del centro urbano arquitectónico para la reducción del riesgo de desastre en el contexto del municipio de San Gil, esta normativa se divide en tres partes. La primera, dispone de las bases normativas municipales en torno a usos del suelo dotacional para la implementación de equipamientos comunitarios establecidos en el código de urbanismo municipal, de esta manera poder establecer la altura, la densidad y los índices de construcción y ocupación del proyecto. La segunda, dispone de las bases normativas dadas por el reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR 10) para edificaciones indispensables y de atención a la comunidad que deben funcionar durante y después de un sismo y cuya operación no puede ser trasladada rápidamente a un lugar alternativo. El diseño de la edificación debe tener medidas esenciales en estructura y materialidad para ser coherente con el objetivo de prevención que enmarca esta tesis de grado. Por último, para el desarrollo del factor urbanístico del proyecto se hizo necesario acudir a los lineamientos establecidos en el Manual de Espacio Público de Bucaramanga, ya que el municipio de San Gil no dispone de medidas claras y de fácil acceso

²⁶ COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. Decreto N° 4741 (03, Nov, 2011) Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura.

²⁷ Rojas Fajardo, Paula. La gestión del riesgo en el ordenamiento jurídico colombiano. Bogotá: Universidad de los Andes, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo. Disponible en: http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/cider-uniandes/20170727041752/pdf_515.pdf

Figura 6. Gráfico: Bases normativas.



Fuente: Elaboración propia.

CONTEXTUALIZACIÓN

Las consecuencias socioeconómicas en las últimas décadas en Colombia, debido a la ocurrencia de eventos naturales peligrosos, son un indicador de la alta vulnerabilidad de las comunidades localizadas en áreas propensas a estos fenómenos. La distribución territorial de estas consecuencias no es uniforme y, en general, los municipios que son más afectados por la materialización de estas amenazas ambientales son, usualmente, aquellos con los más bajos niveles de desarrollo y gobernanza donde es evidente la falta de planificación y gestión institucional. Sumado a esto, la continua afectación por estos fenómenos naturales agrava aún más su situación e impide y retrasa el desarrollo y el bienestar social. El riesgo, es decir el potencial de daños y pérdidas por fenómenos naturales, es un reto importante para el país y para la sostenibilidad de su desarrollo.²⁸

1.5 CONTEXTO COLOMBIANO.

La extensión total de Colombia es de aproximadamente 2.070.408 km², de los cuales 1.141.748 km² (aproximadamente el 55%) corresponde a territorio continental y el área restante corresponde a territorio marítimo. Colombia se encuentra ubicado en el extremo noroccidental de Suramérica. Está dividido en cinco regiones: la región andina conformada por tres cordilleras (occidental, central y oriental), la región amazónica, la región del caribe en la costa norte de Colombia y la región de la Orinoquía con enormes llanuras. Territorialmente, Colombia está dividida en 32 departamentos (dirigidos por gobernadores) y 1123 municipios (dirigidos por alcaldes).

La población de Colombia es de 48.258.494 de habitantes (Estadísticas del DANE, 2019). La mayor parte de su población, así como la mayor actividad económica se concentra en la región andina -en el centro de Colombia y en la costa atlántica al norte del país. Los núcleos demográficos con mayor población están conformados por Bogotá y Soacha, Medellín, Bello e Itagüí en el valle de Aburra y Cali y Palmira en el Valle del Cauca. Igualmente, en Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, Bucaramanga, Cúcuta, el eje cafetero, Huila y Tolima se concentra un importante número de habitantes.

²⁸ UNGRD. Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes. Bogotá, D.C., Colombia 2018.

Figura 7. Ubicación demográfica Colombia 2019



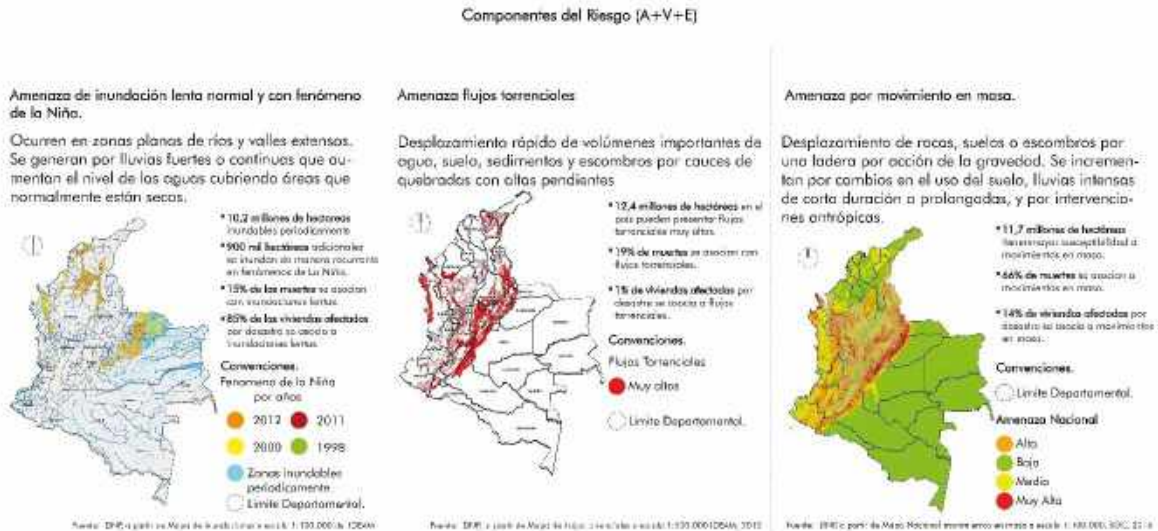
Fuente: elaboración propia a partir de DANE, 2019

Su variada topografía, caracterizada por amplias zonas de montaña, valles y planicies -llanuras y selvas-, favorece que en su territorio existan todos los pisos térmicos y una gran biodiversidad. La zona andina se caracteriza por cordilleras de relieve abrupto y valles interandinos, por donde corren ríos como el Magdalena y el Cauca, a los cuales llegan múltiples cauces de ríos y quebradas. La variedad térmica de esta zona da origen a una alta diversidad ambiental -por su vegetación, paisajes y ecosistemas-, pero también geomorfológica, resultado de procesos permanentes de transformación, por las lluvias del trópico y por la interacción de diferentes placas tectónicas, lo que deriva en una importante actividad sísmica y volcánica.

Su ubicación en la zona de convergencia intertropical explica las temporadas de lluvias intensas y épocas de estío que se presentan anualmente. Estas temporadas son exacerbadas por los fenómenos de El Niño y La Niña, afectando los regímenes de precipitaciones. Estas características que constituyen una amplia diversidad geológica, geomorfológica, hidrológica y climática hacen que

Colombia sea también un territorio altamente susceptible a fenómenos naturales peligrosos.²⁹

Figura 8. Componentes del riesgo hidrometeorológico en Colombia.



Fuente: elaboración propia a partir de: DNP, a partir de Mapas a escala 1:100.000 del IDEAM y SGC.

1.6 CONTEXTO DEPARTAMENTAL.

Según la plataforma de datos territoriales del D.N.P (territdata 2019) la demografía del departamento de Santander: 2.090.839 de estas 1.587.972 (75,95%) están en el área urbana y 502.867 (24.05%) en la Población rural. El Departamento de Santander, no es ajeno a las dinámicas asociadas a fenómenos amenazantes de origen natural, socio-natural y/o antrópico, generando pérdidas y daños en las sociedades y en las comunidades, afectando las actividades de tipo social, económico, ambiental y sobre todo institucional.³⁰

Santander es uno de los 32 departamentos que conforman la República de Colombia, pertenece a la región Centro Oriente junto con los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander. Limita al sur con Boyacá, al oriente con Norte de Santander, al norte con Cesar y Norte de Santander y al occidente con Antioquia y Bolívar.

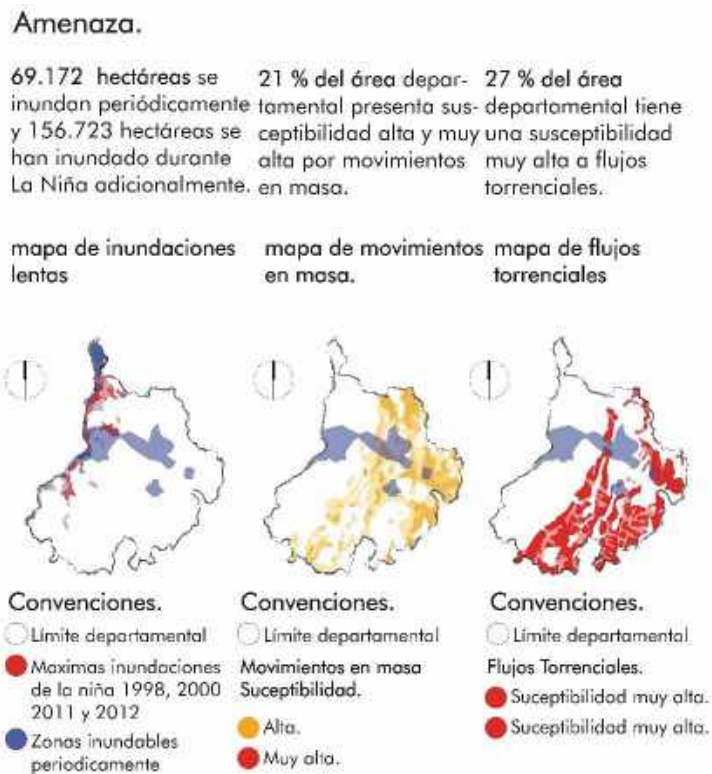
²⁹ UNGRD. Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes. Bogotá, D.C., Colombia 2018.

³⁰ DGRD. PLAN DEPARTAMENTAL GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. 2018.

El departamento de Santander se encuentra hacia el nororiente de Colombia, exactamente ubicada en las coordenadas Norte: 7° 8' 00" y Oeste: 73° 00' 00"; con un área territorial de 30.537 km²; como se muestra en la siguiente figura. Está dividido en 87 municipios, la división político - administrativa del Departamento la componen 87 municipios, los cuales desde el punto de vista histórico y de tradición se agrupaban en seis provincias.

Una de las provincias ubicada sobre zona montañosa (cordillera oriental) es la provincia de Guanentá conformada por los municipios de [Aratoca](#), [Barichara](#), [Cabrera](#), [Cepitá](#), [Coromoro](#), [Curití](#), [Charalá](#), [Encino](#), [Jordán](#), [Mogotes](#), [Ocamonte](#), [Onzaga](#), [Páramo](#), [Pinchote](#), [San Joaquín](#), [Valle de San José](#), [Villanueva](#) y [San Gil](#), este último su capital de provincia y uno de los más afectados por la variabilidad geomorfológica y climática.

Figura 9. Amenazas por fenómenos hidrometeorológicos en el Departamento de Santander.



Fuente: elaboración propia a partir de DNP, 2015.

1.7 CONTEXTO MUNICIPAL.

El municipio de San Gil se caracteriza por altas complejidades biofísicas, medianas densidades de población y por ser un territorio particularmente vulnerable frente a los fenómenos de riesgo por desastre hidrometeorológico asociado con el cambio climático por dos razones particulares; en primer lugar, por ubicación geográfica de valle, denota un alto índice en áreas potencialmente afectables, según lo establecido en las fichas de caracterización territorial del Departamento Nacional de Planeación (DNP), se evidencia que la entidad territorial está amenazada en un 22,50% (3.336,5 Ha), identificando dos tipos de desastres relacionados directamente con la amenaza, los cuales son inundaciones en un 60 % y movimientos en masa en un 10%.(DNP a partir de información del FUT – 2016.

Figura 10. Condición municipal frente a las amenazas e inversión anual en gestión del riesgo de desastres.

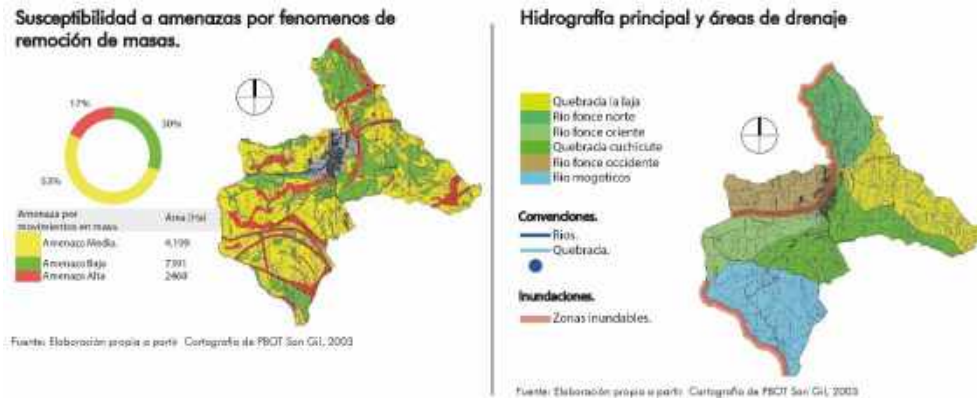


Fuente: elaboración propia a partir de: DNP, a partir de información en el IDEAM Y SOC: 2016.

Amenazas hidrometeorológicas.

Este mapa se crea a partir de la superposición de los mapas Geológico, morfológico, morfodinámico, morfométrico o pendientes y uso actual del suelo. Donde se tiene en cuenta aspectos como litología, clasificación de las pendientes y diferentes tipos de movimientos en masa, además el uso actual del suelo.

Figura 11. Amenazas por fenómenos hidrometeorológicos en el municipio de San Gil.



Fuente: elaboración propia a partir de: Cartografía POBT San Gil, 2003.

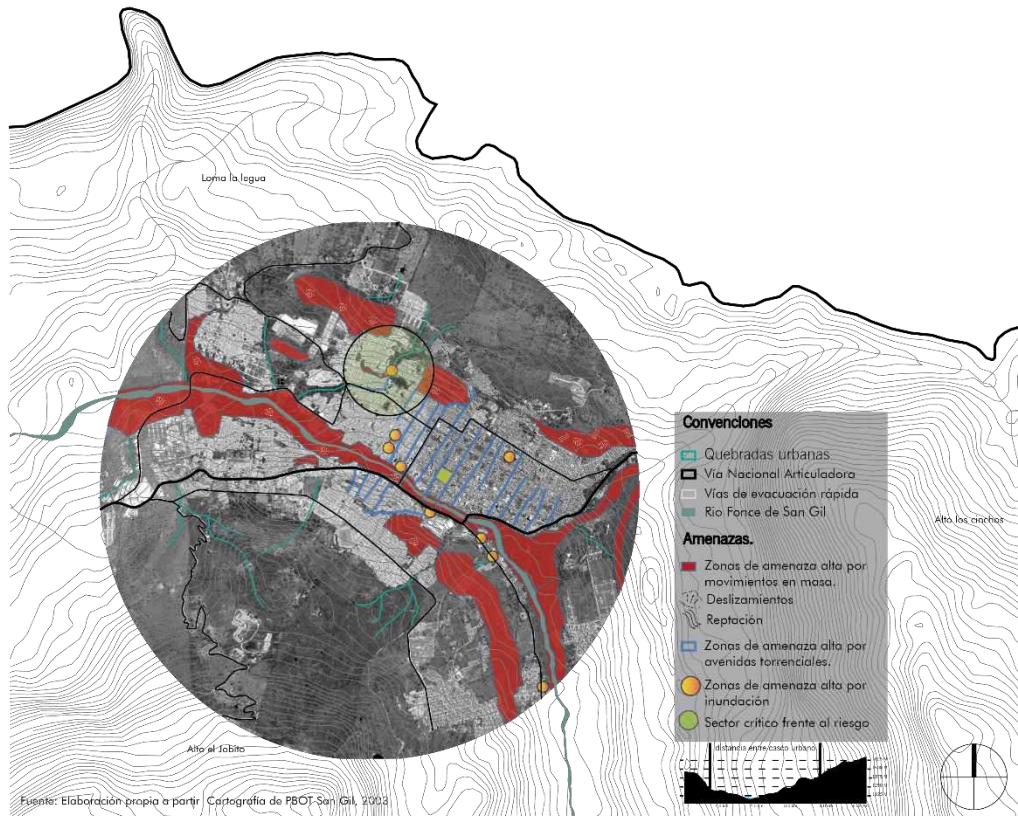
1.8 CONTEXTO URBANO.

Según la plataforma de datos territoriales del D.N.P (terridata 2019) la demografía del municipio de San Gil 59.670 de estas 51.874 (86,93%) están en el área urbana y 7.796 (13,07%) en la Población rural.

Amenazas hidrometeorológicas.

En el municipio de San Gil, se presentan principalmente tres tipos de amenazas hidrometeorológicas: procesos erosivos, amenaza por inundación y amenaza por avenidas torrenciales. Las inundaciones se presentan en las zonas aledañas a las riberas de los ríos Fonce y Mogoticos. Además, en el Casco urbano principalmente en el cauce de la carrera 5 con calle 20. (quebrada Las Animas). Las avenidas torrenciales debido a las fuertes pendientes están ubicadas en casi la totalidad del casco urbano, Sin embargo, los desastres en gran magnitud solo son evidenciados en la zona Parque Rojas Pinilla. (antiguo cauce de la quebrada Las Animas). Por último, los movimientos en masa en el casco urbano se presenta alto riesgo (ver mapas) en las siguientes zonas.

Figura 12. Mapa de amenazas por fenómenos hidrometeorológicos en el casco urbano del municipio de San Gil.

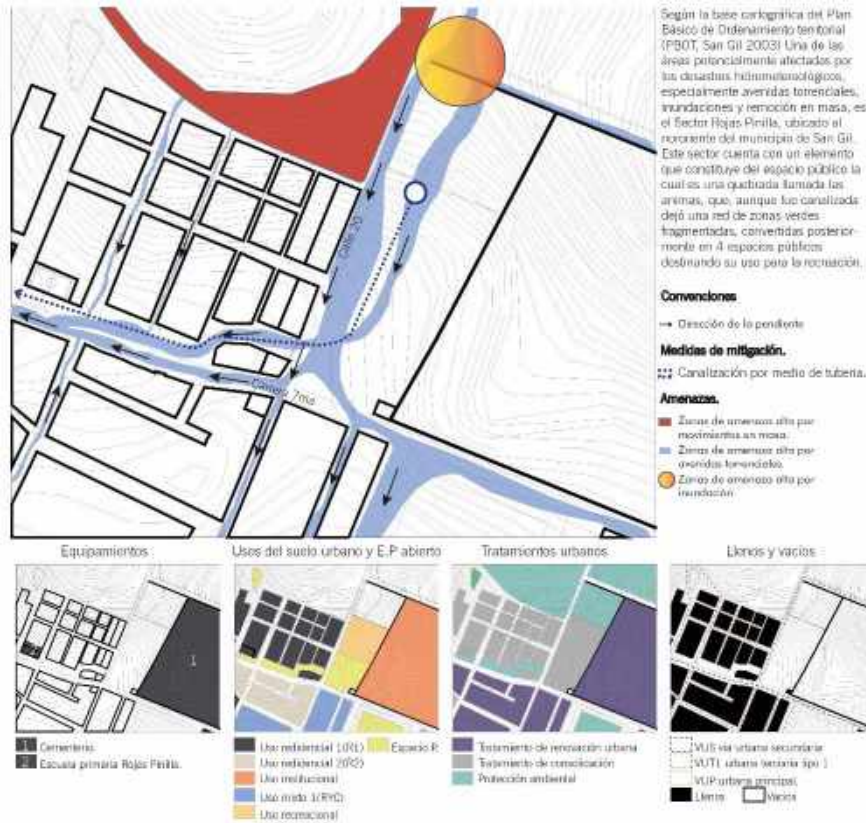


Fuente: elaboración propia a partir de: Cartografía PBOT, San Gil, 2003.

1.9 CONTEXTO DEL SECTOR.

Según la base cartográfica del Plan Básico de Ordenamiento territorial (PBOT, San Gil 2003) Una de las áreas potencialmente afectadas por los desastres hidrometeorológicos, especialmente avenidas torrenciales, inundaciones y remoción en masa, es el Sector Rojas Pinilla, ubicado al nororiente del municipio de San Gil. Este sector cuenta con un elemento que constituye del espacio público la cual es una quebrada llamada las animas, que, aunque fue canalizada dejó una red de zonas verdes fragmentadas, convertidas posteriormente en 4 espacios públicos destinando su uso para la recreación.

Figura 13. Mapa de amenazas por fenómenos hidrometeorológicos en barrio Rojas Pinilla del Municipio de San Gil.



Fuente: elaboración propia a partir de: Cartografía PBOT, San Gil, 2003.

Los principales riesgos por amenaza hidrometeorológica existentes en el sector rojas pinilla de San Gil, son movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales. Esta última con mayor recurrencia debido a las variaciones climáticas no convencionales (cambio climático). Otras variables que contribuyen a los escenarios de riesgo son: la conformación geomorfológica de la quebrada las animas, que, aunque ya está canalizada, retoma su antiguo cauce, asimismo el eje recolector de aguas lluvias funciona también como conductor de aguas lluvias sectoriales.

Determinantes ambientales.

La fitotectura predominante del sector está conformada por los árboles de alta, mediana y baja altura, de copa tipo frondosa para la brindar sombra frente a las altas temperaturas, entre estos tipos de árboles encontramos la palma Botella

gigante (*hyophorbe lagenicaulis*), y los arboles Oiti (*licania tomentosa*), Guayacán morado (*tabebuia chrysantha*).

Figura 14. Fitotectura predominante en el sector Rojas Pinilla de San Gil.



Fuente: Elaboración propia

Cuerpos de agua.

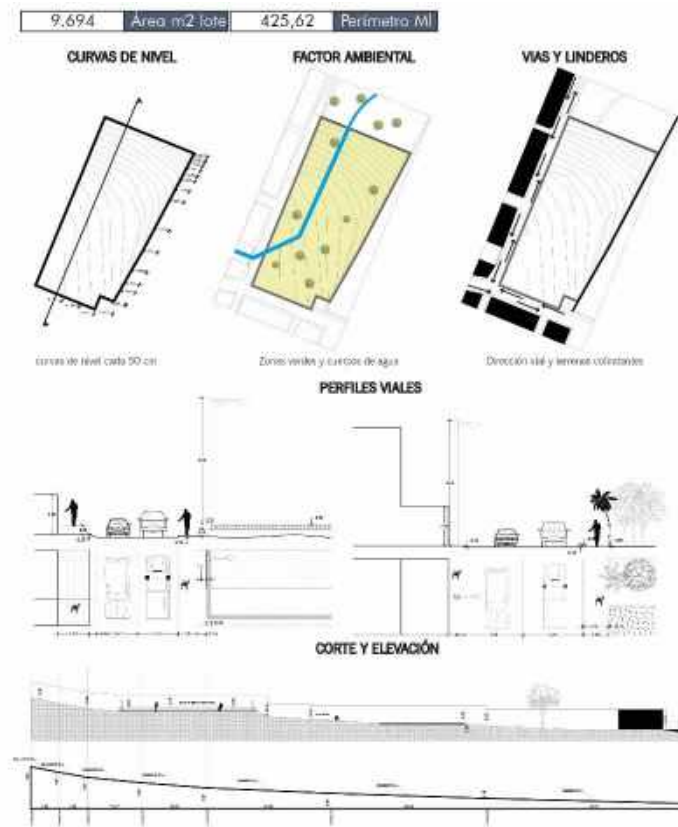
La quebrada las animas es el único y principal determinante ambiental canalizada para dar cabida a procesos de urbanización e infraestructura de movilidad en el sector. Sin embargo, esta canalización ha dejado un sin número de espacios verdes destinados a la recreación y el esparcimiento.

1.10 CONTEXTO DEL LOTE.

El lote se ubica en la ciudad de San Gil, Santander. En el barrio Rojas Pinilla. Cuenta con un área de 9.694 m² y un perímetro de 425,62 ml. Al norte colinda con terrenos escarpados y con cuerpos de agua (quedaba y pozo). Al sur, colinda con la vía pública de la carrera 7ma. Por el occidente con la calle 20 y finalmente por el oriente con el antiguo cementerio parque de San Gil.

El terreno se encuentra rodeado de edificaciones de altura variable, la mayoría de 3 a 4 pisos, en las cuales se desarrollan actividades de comercio, vivienda, recreación y educación. Por otra parte, sus accesos principales son vehiculares y peatonales. El vehicular accede a través de la calle 20 y también por la carrera principal 7ma. El peatonal, se accede por las calles y carreras mencionadas anteriormente y por los callejones barriales.

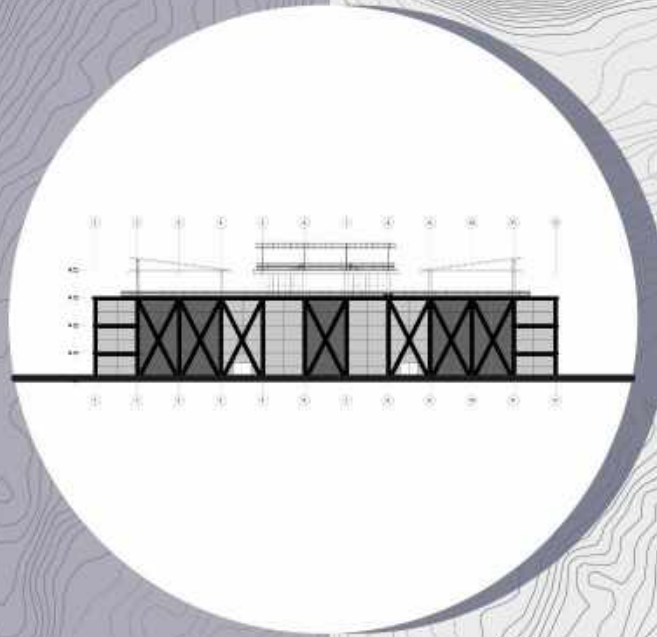
Figura 15. Ubicación del lote.



Fuente: elaboración propia.

CAPITULO III

Estructura metodológica



**Propuesta centro Urbano-Arquitectónico integral para la
la Gestión del Riesgo de Desastres**



METODOLOGÍA

Una vez planteado el problema de investigación y los objetivos a alcanzar, se hizo necesario establecer dos enfoques metodológicos: el cualitativo y el cuantitativo (mixto). El cuantitativo con el fin de exponer y encontrar el conocimiento ampliado mediante datos contables de los variables ambientales, escenarios de riesgo, y cambio climático en el contexto. El cualitativo para diagnosticar las variables anteriormente mencionadas mediante mapas, fotografías, esquemas, entre otros. Además de una metodología de investigación descriptiva y correlacionada, la primera en función de describir las variables claves para el proyecto, la segunda en función de establecer una relación entre variables.

Enfoque mixto.

El enfoque mixto ofrece varias ventajas para ser utilizado: 1. Lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno. Nuestra percepción de éste resulta más integral, completa y holística (Newman et al., 2002). Lieber y Weisner (2010) señalan que los métodos mixtos “capitalizan” la naturaleza complementaria de las aproximaciones cuantitativa y cualitativa. La primera representa los fenómenos mediante el uso de números y transformaciones de números, como variables numéricas y constantes, gráficas, funciones, fórmulas y modelos analíticos; mientras que la segunda a través de textos, narrativas, símbolos y elementos visuales. Así, los métodos mixtos caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguaje e intentan recabar un rango amplio de evidencia para robustecer y expandir nuestro entendimiento de ellos. La triangulación, la expansión o ampliación, la profundización y el incremento de evidencia mediante la utilización de diferentes enfoques metodológicos nos proporcionan mayor seguridad y certeza sobre las conclusiones científicas. Además, si se emplean dos métodos con fortalezas y debilidades propias que llegan a los mismos resultados, aumenta nuestra confianza en que éstos son una representación fiel, genuina y fidedigna de lo que ocurre con el fenómeno considerado (Todd y Lobeck, 2004).

Metodología descriptiva.

Con frecuencia, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

Metodología correlacionada.

Este tipo de investigación tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables. Para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, en los estudios correlacionales primero se mide cada una de éstas, y después se cuantifican, analizan y establecen las vinculaciones. La utilidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en las variables relacionadas.

Figura 16. Enfoques metodológicos y metodología de la investigación.



Fuente: elaboración propia a partir de: Hernández Sampieri en su libro Metodologías de la investigación.

1.11 FASES METODOLÓGICAS.

Etapa I: recopilación y análisis de la información.

Actividades:

Definición de los conceptos relacionados a la problemática del riesgo.
Identificar tendencias nacionales o internacionales encaminadas a la problemática del riesgo

Determinar las normas generales asociadas y orientadas a la problemática del riesgo.

Tabla 1. Etapa de recopilación y análisis de la información.

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS	PRODUCTOS
-------------	--------------	-----------

Definición de los conceptos relacionados a la problemática del riesgo.	Consultas en bases bibliográficas de fuentes generales primarias y secundarias.	Identificación de conceptos específicos relacionados con la problemática del riesgo.
Identificar tendencias nacionales o internacionales encaminadas a la problemática del riesgo.	Información extraída de recursos web gubernamentales y educativos.	Caracterización individual de referentes nacionales e internacionales dedicados a satisfacer necesidades locales en materia de prevención del riesgo.
Determinar las normas generales asociadas y orientadas a la problemática del riesgo.	Información extraída de fuentes primarias generales gubernamentales y orgs.	Tipificación o clasificación de la normativa que guía parámetros hacia la problemática del riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

Etapas II: Diagnostico contextual.

Actividades:

Caracterización de los principales elementos ambientales abióticos y bióticos pertenecientes a las tres escalas de análisis: zona urbana, sector y lote.

Caracterización de escenarios de riesgo hidrometeorológicos por geomorfología y por factores asociados al cambio climático en tres escalas de análisis: zona urbana, sector y lote.

Caracterización socio-económica relacionada a escenarios de riesgo en la zona urbana del municipio de San Gil.

Tabla 2. Diagnostico contextual

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS	PRODUCTOS
Caracterización de los principales elementos ambientales abióticos y bióticos, pertenecientes	Consultas en instrumentos de planificación territorial municipal, en este caso	Diagnóstico de los principales elementos ambientales abióticos y bióticos, pertenecientes a

a las tres escalas de análisis: zona urbana, sector y lote.	el plan básico de ordenamiento territorial, además en instrumentos e informes de la corporación autónoma regional de Santander (C.A.S.), así como también visitas a las tres escalas de análisis.	las tres escalas de análisis: zona urbana, sector y lote mediante gráficos explicativos mapas, esquemas y textos sintéticos.
Caracterización de escenarios de riesgo hidrometeorológicos por geomorfología y por factores asociados al cambio climático en tres escalas de análisis, zona urbana, sector y lote.	Consultas en instrumentos de planificación territorial municipal, en este caso el plan básico de ordenamiento territorial.	Diagnóstico de escenarios de riesgo hidrometeorológicos por geomorfología y por factores asociados al cambio climático en tres escalas de análisis, zona urbana, sector y lote mediante gráficos explicativos, mapas, esquemas y textos sintéticos.
Caracterización socio-económica relacionada a escenarios de riesgo en la zona urbana del municipio de San Gil.	Consultas en bases de datos territoriales a nivel del municipio de San Gil en el portal de estadísticas del Departamento Nacional de Planeación (DNP) (territdata), también en el plan de desarrollo territorial 2012-2015.	Diagnostico socio-económica relacionada a escenarios de riesgo en la zona urbana del municipio de San Gil mediante gráficos explicativos, mapas, esquemas y textos sintéticos.

Fuente: Elaboración propia.

Etapas III: Formulación.

Actividades:

Análisis contextual del lote.

Definición de objetivos estratégicos o criterios de diseño a partir de conceptos, experiencias y tendencias.

Definición de espacialidades y forma.

Desarrollo de la lógica proyectual y elaboración esquemática de la propuesta de diseño urbano y arquitectónico.

Desarrollo del anteproyecto

Tabla 3. Formulación.

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS	PRODUCTOS
Análisis contextual del lote	Levantamientos topográficos con puntos de referencia. Toma de fotografías a los componentes y determinantes ambientales, delimitación de perímetros, áreas.	Curvas de nivel y pendientes detalladas, perfiles viales, áreas, perímetros, determinantes ambientales (fitotectura y cuerpos de agua)
Definición de objetivos estratégicos o criterios de diseño a partir de conceptos, experiencias y tendencias.	Análisis de los conceptos, criterios estratégicos, tendencias y experiencias orientadas al problema	Aproximación a una Zonificación proyectual
Definición de espacialidades y forma.	Organigrama de distribución proyectual basado en estándares espaciales y de forma.	Cuadro de áreas
Desarrollo de la lógica proyectual y elaboración esquemática de la propuesta de diseño urbano y arquitectónico.	Criterios de diseño en función de las determinantes ambientales del lote. Además de condiciones estructurales en el proyecto. Fachada y Forma interior.	Presentación de esquema básico de planos a partir de criterios proyectados en la lógica proyectual.
Desarrollo del anteproyecto	Elaboración de planos urbanas, planos arquitectónicos de todas los niveles o plantas, fachadas, cortes, planos estructurales, maqueta e imágenes de representación 3D	Planos urbanas, planos arquitectónicos de todas los niveles o plantas, fachadas, cortes, planos estructurales, maqueta e imágenes de representación 3D

Fuente: elaboración propia.

Etapa IV: Sustentación y aprobación

Actividades:

Realización de la presentación ejecutiva del trabajo de grado.

Pre sustentación del trabajo de grado.

Elaboración de documentos, realización de ajustes y correcciones a observaciones de jurados y director del trabajo de grado.

Sustentación de documento final.

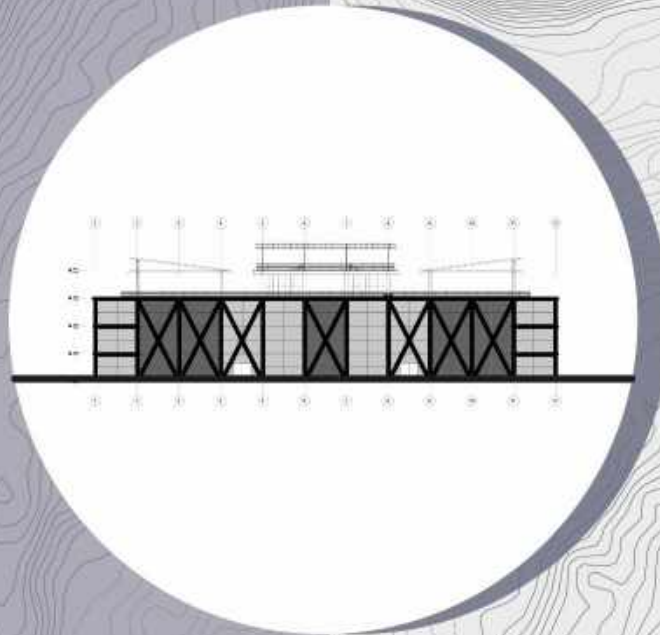
Tabla 4. Etapa sustentación y aprobación.

ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS	PRODUCTOS
Realización de la presentación ejecutiva del trabajo de grado.	Redacción de documento, análisis conceptual y de datos.	Presentación ejecutiva en texto y diapositivas.
Pre sustentación de trabajo de grado.	Redacción de documento, análisis conceptual y de datos.	Borrador del trabajo de grado final.
Elaboración de documentos, realización de ajustes y correcciones a observaciones de jurados y director de trabajo de grado.	Aplicación de métodos deductivo e inductivo según sea la etapa del proyecto, y elaboración/redacción de documentos.	Documento definitivo con sus soportes y anexos.
Sustentación de documento final.	Presentación oral.	Trabajo de grado aprobado.

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV

Resultados.

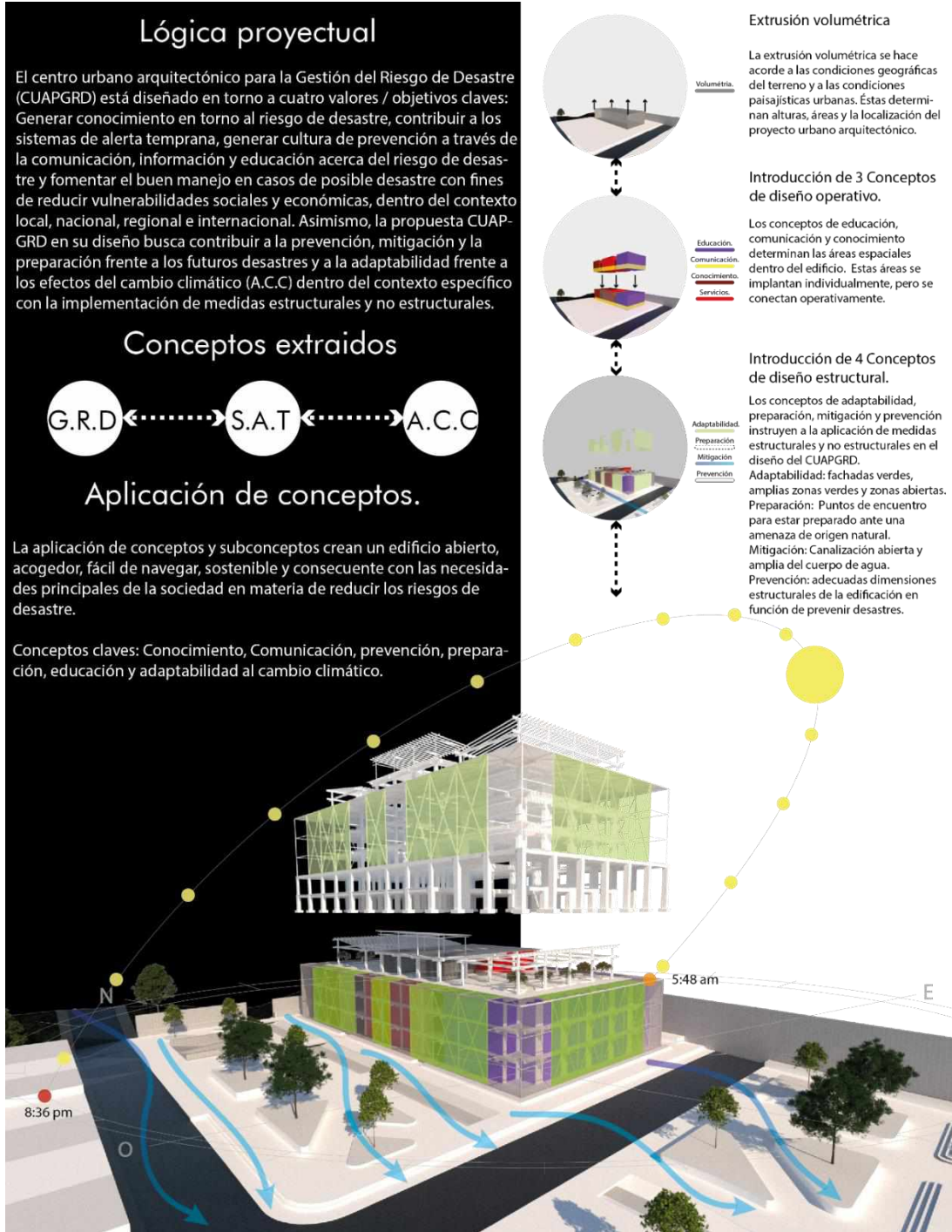


**Propuesta centro Urbano-Arquitectónico integral para la
la Gestión del Riesgo de Desastres**



RESULTADOS

1.12 LÓGICA PROYECTUAL.



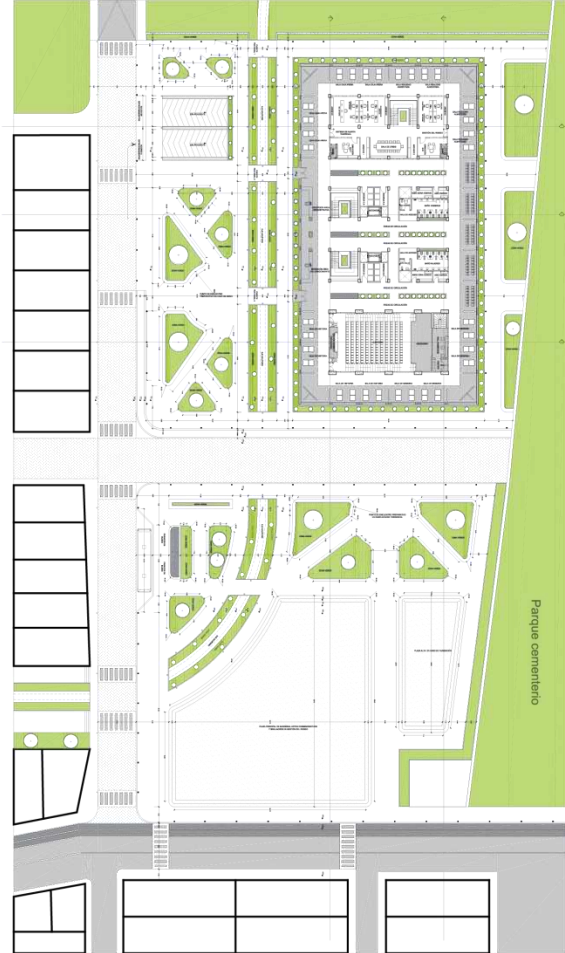
1.13 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

PLANO ARQUITECTONICO DE LA IMPLANTACIÓN



PLANO ARQUITECTONICO DE LA IMPLANTACIÓN CON CUBIERTA.

PLANO ARQUITECTONICO DE LA IMPLANTACIÓN CON PRIMER PISO.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO, IMPLANTACIÓN			
ZONA 1 DE ESPARCIMIENTO.			
Espacios	Área/unidad	Cantidad	Área M2
Zonas verdes más bancas en concreto.	965,32	1	965,32
Quebrada canalizada más zona verde.	308,30	1	308,30
Puentes peatonales.	15,75	3	47,25
Punto de encuentro preparativo en caso de sismo.	91,02	1	91,02
Rampas acceso a parqueadero subterráneo.	141,60	1	141,60
Circulación.	1.711,75	1	1.711,75
Área ocupada por el centro para la gestión del riesgo.	2.044,96	1	2.044,96
Área total.			5.310,2
ZONA 2 DE ESPARCIMIENTO.			
Paradero de buses.	20,39	1	20,39
Estacionamiento de buses.	47,35	1	47,35
Punto de encuentro preparativo en caso de A. Torrencial.	91,02	1	91,02
Plaza alta en caso de inundaciones.	262,78	1	262,78
Plaza principal de banderas, A. conmemorativos y simulacros.	1.168,91	1	1.168,91
Zonas verdes más bancas en concreto.	509,77	1	509,77
Quebrada canalizada.	186,33	1	186,33
Circulación.	1.546,09	1	1.546,09
Área total.			3.832,64
Área total zona de servicio, circulaciones y puntos fijos.			9.142,84
SUMATORIA ÁREAS TOTALES DEL PLANO DE IMPLANTACIÓN.			9.142,84

DESCRIPCIÓN DEL PLANO ARQUITECTONICO DE IMPLANTACIÓN.

- La propuesta "centro urbano arquitectónico para la Gestión del riesgo de desastre" incluye una serie de espacios claves para su eficaz funcionamiento. La zona urbana dispone de un área total de 7.097,88 m2 destituidas en áreas totalmente para el uso público.

Área publica: el área publica es conformado por zonas verdes, puntos de encuentro como medidas de preparación frente a un desastre, plazas públicas para realizar actividades relacionadas con la gestión del riesgo de desastre y un espacio para la canalización abierta del cuerpo de agua existente en el sector, como medida de mitigación.

PLANO ARQUITECTONICO DEL SÓTANO

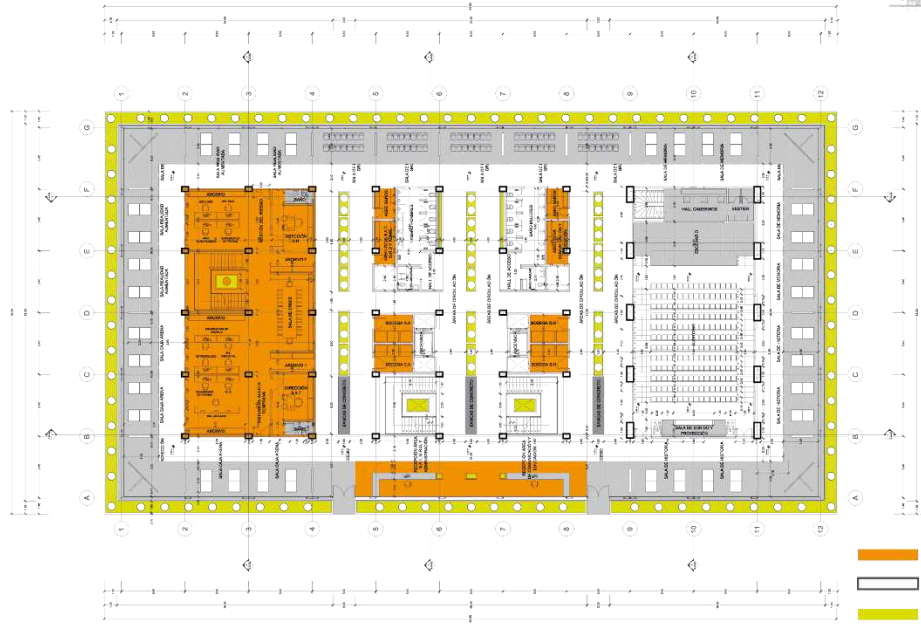


PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
PLANTA SÓTANO			
SÓTANO			
Espacios	Área/unidad	Cantidad	Área M2
Estacionamientos públicos	12,50	12	150,00
Estacionamiento para discapacitados	25,00	4	100,00
Estacionamiento privado	12,50	12	150,00
Estacionamiento para motocicletas.	1,60	10	16,00
Ascensores.	8,80	2	17,60
Puntos fijos.	25,00	2	50,00
Área de residuos del edificio.	8,02	1	8,02
Área para el sistema eléctrico del edificio.	8,02	1	8,02
Sala de seguridad.	15,80	1	15,80
Circulaciones vehiculares.	370,52	1	370,52
Circulaciones peatonales parqueadero.	163,62	1	163,62
Circulación peatonal privada.	259,32	1	259,32
Rampa.	127,39	2	254,78
Zona verde.	16,96	1	16,96
Bancas de concreto.	5,00	4	20,00
Área total del sótano.			1600,54

DESCRIPCIÓN DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL SÓTANO

- la propuesta "centro urbano arquitectónico para la Gestión del riesgo de desastre" incluye una serie de espacios claves para su eficaz funcionamiento. La zona sótano, dispone de un área total de 1.600,64 m2 destituidas en áreas públicas y privadas adecuadas a sus necesidades con arquitectura y diseño universal.
- Área privada: Sala de seguridad, zona para residuos, zona para el sistema eléctrico y estacionamiento privado.
- Área pública: estacionamiento público, estacionamiento universal, estacionamiento para motocicletas, zonas de estancia, zonas verdes, rampas de acceso adecuado, puntos fijos y amplias circulaciones tanto vehiculares como peatonales.

PLANO ARQUITECTONICO DEL PRIMER PISO.



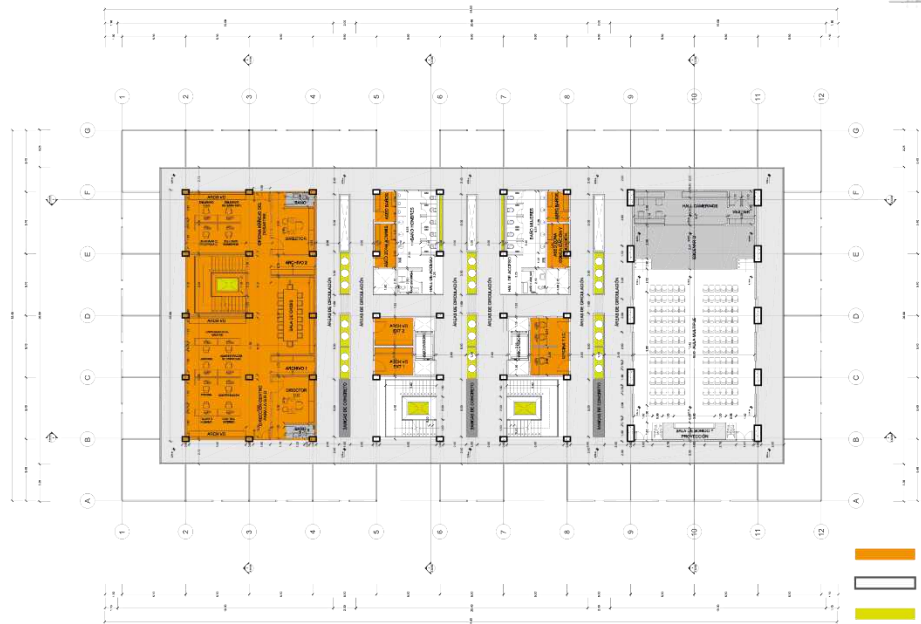
- Área privada.
- Área pública.
- Zona verde.

PROGRAMA ARQUITECTONICO			
PLANTA PRIMER PISO			
ZONA DE GESTIÓN DEL RIESGO Y ALERTA TEMPRANA			
ZONA DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (S.A.T)			
Espacios	Área/unidad	Cantidad	Área m2
Oficinas S.A.T.	61,50	1	61,50
Oficina Dirección S.A.T.	16,25	1	16,25
Baño oficina dirección S.A.T.	3,00	1	3,00
Archivo S.A.T.	6,54	1	6,54
Área total.			87,29
ZONA GESTIÓN DEL RIESGO			
Oficinas G.R.D.	30,37	1	30,37
Oficina dirección G.R.D.	16,25	1	16,25
Baño oficina dirección G.R.D.	3,00	1	3,00
Archivo G.R.D.	6,54	1	6,54
Área total.			56,16
ZONA DE CIRCULACIONES, PUNTOS FIJOS Y ZONA EN COMÚN			
Circulaciones	34,32	1	34,32
Puntos fijos	25,00	1	25,00
Sala de crisis	25,79	1	25,79
Área total.			85,11
Áreas totales zona S.A.T.-Y G.R.D.			228,56
ZONA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN			
ZONA COMUNICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE			
Sala de memorias.	91,03	1	91,03
Sala de historia.	91,03	1	91,03
Sala caja de arena.	91,03	1	91,03
Sala de realidad aumentada.	91,03	1	91,03
Bodega sala de memorias.	8,21	1	8,21
Bodega sala de historia.	8,21	1	8,21
Bodega sala caja de arena.	8,21	1	8,21
Bodega sala de realidad aumentada.	8,21	1	8,21
Área total.			396,96
ZONA DE AUDITORIO			
Auditorio.	79,59	1	79,59
Escenario.	37,18	1	37,18
Sala de proyección y sonido.	8,40	1	8,40
Camerinos.	15,74	1	15,74
Vestier.	6,44	1	6,44
Punto fijo.	7,73	1	7,73
Circulaciones.	70,26	1	70,26
Zona para discapacitados.	1,31	2	2,62
Área total.			227,96
Áreas totales zona de Comunicación y Educación.			624,92

ZONAS DE SERVICIO, CIRCULACIONES Y PUNTOS FIJOS			
Hall de acceso.	20,16	2	40,32
Recepción del S.A.T, G.R.D Y ADMIS.	29,58	1	29,58
Recepción Área de Comunicación y Educación.	29,58	1	29,58
Salas de espera grupos.	18,93	5	94,65
Ascensores.	8,80	2	17,60
Puntos fijos.	25,00	2	50,00
Circulaciones.	599,05	1	599,05
Aseo zona del S.A.T, G.R.D Y ADMIS.	7,26	1	7,26
Aseo Área de Comunicación y Educación.	7,261	1	7,26
Zonas verdes.	43,80	1	43,80
Bancas de concreto.	5,00	3	15,00
Área total.			934,1
ZONA DE BAÑOS			
Hall de acceso	6,16	2	12,32
Baño Discapacitados.	4,20	1	4,20
Baño Familiar.	4,20	1	4,20
Baño Hombres.	21,00	1	21,00
Baño Mujeres.	21,00	1	21,00
Zona de Aseo.	4,97	2	9,94
Zonas verdes baños	2,25	2	4,50
Área total.			77,16
Área total zona de servicio, circulaciones y puntos fijos.			1.011,26
SUMATORIA ÁREAS TOTALES DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL PRIMER PISO			1.864,74
DESCRIPCIÓN DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL PRIMER PISO.			

- La propuesta "centro urbano arquitectónico para la Gestión del riesgo de desastre" incluye una serie de espacios claves para su eficaz funcionamiento. La zona primer piso, dispone de un área total de 1.864,74 m2 destinadas en áreas públicas y privadas adecuadas a sus necesidades con arquitectura y diseño universal.
- Área privada: Zona de Gestión del Riesgo, Zona de Alerta temprana, bodega sala para la memoria, bodega sala de historia, bodega sala de realidad aumentada, bodega caja de arena, recepción área S.A.T, G.R.D, recepción área de comunicación y educación, área de aseo S.A.T, G.R.D, área de aseo de comunicación y educación y áreas de aseo de baños.
- Área pública: zonas verdes, zonas de estancia, salas de espera, salas de memoria, caja de arena, realidad aumentada, sala de historia, puntos fijos, ascensores y auditorio.

PLANO ARQUITECTONICO DEL SEGUNDO PISO



■ Área privada.
■ Área pública.
■ Zona verde.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.			
PLANTA SEGUNDO PISO.			
ZONA ADMINISTRATIVA Y MANEJO DEL DESASTRE DEL CENTRO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE.			
ZONA ADMINISTRATIVA DEL CENTRO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE.			
Espacios	Área/unidad	Cantidad	Área M2
Oficinas Administrativas.	61,50	1	61,50
Oficina Dirección Administrativa.	16,25	1	16,25
Baño Oficina Administrativa.	3,00	1	3,00
Archivo Administrativo.	6,54	1	6,54
Archivo extra exterior.	8,21	1	8,21
Área total.			95,50
ZONA MANEJO DEL DESASTRE.			
Oficinas Manejo del desastre.	30,37	1	30,37
Oficina dirección Manejo del desastre.	16,25	1	16,25
Baño oficina dirección Manejo del desastre.	3,00	1	3,00
Archivo Manejo del desastre.	6,54	1	6,54
Archivo extra exterior.	8,21	1	8,21
Área total.			64,37
ZONA DE CIRCULACIONES, PUNTOS FIJOS Y ZONA EN COMÚN			
Circulaciones	34,32	1	34,32
Puntos fijos	25,00	1	25,00
Sala de crisis	25,79	1	25,79
Área total.			85,11
Áreas totales zona Administrativa y manejo del desastre.			244,98
ZONA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN.			
ZONA COMUNICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE.			
Oficina T.I.C.	16,93	1	16,93
Área total.			16,93
ZONA DE AULA MULTIPLE.			
Aula múltiple.	62,61	1	79,59
Escenario.	37,18	1	37,18
Sala de proyección y sonido.	8,40	1	8,40
Camerinos.	23,47	1	15,74
Vestier.	6,44	1	6,44
Circulaciones.	87,24	1	70,26
Zona para discapacitados.	1,31	2	2,62
Área total.			220,23
Áreas totales zona de Comunicación y Educación.			237,16

ZONAS DE SERVICIO, CIRCULACIONES Y PUNTOS FIJOS			
Ascensores.	8,80	2	17,60
Puntos fijos.	25,00	2	50,00
Circulaciones.	599,05	1	599,05
Aseo zona administrativa y manejo del desastre.	7,26	1	7,26
Aseo zona de comunicación y educación.	7,26	1	7,26
Zonas verdes.	43,80	1	43,80
Bancas de concreto.	5,00	3	15,00
Vacios exteriores.	5,00	3	15,00
Área total.			754,97
ZONA DE BAÑOS			
Hall de acceso	6,16	2	12,32
Baño Discapacitados.	4,20	1	4,20
Baño Familiar.	4,20	1	4,20
Baño Hombres.	21,00	1	21,00
Baño Mujeres.	21,00	1	21,00
Zona de Aseo.	4,97	2	9,94
Zona verde baños	2,25	2	4,50
Vacios baños.	3,99	2	7,98
Área total.			85,14
Área total zona de servicio, circulaciones y puntos fijos.			840,11
SUMATORIA ÁREAS TOTALES DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL SEGUNDO PISO			1.322,22

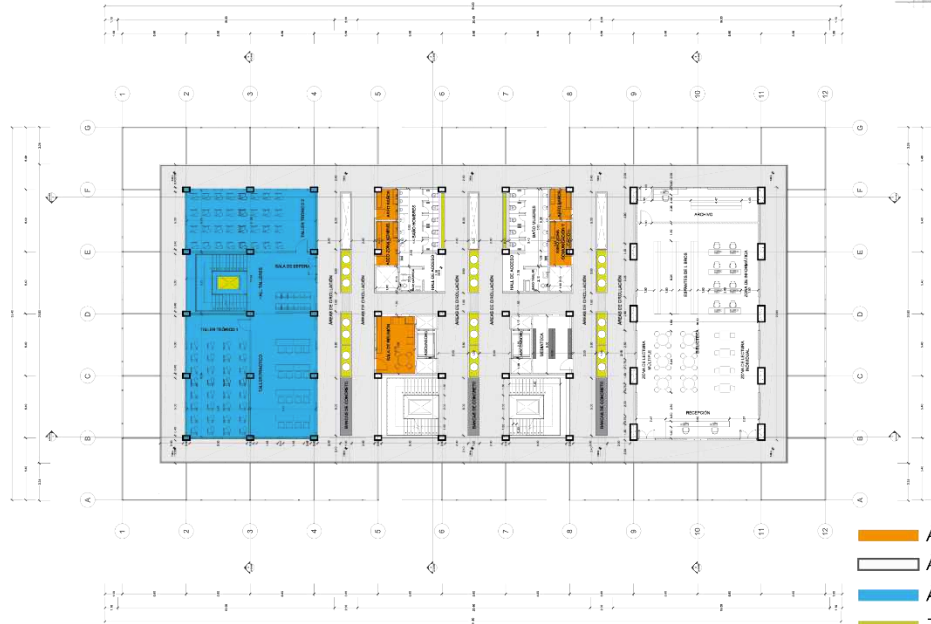
DESCRIPCIÓN DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL SEGUNDO PISO.

- La propuesta "centro urbano arquitectónico para la Gestión del riesgo de desastre" incluye una serie de espacios claves para su eficaz funcionamiento. La zona segundo piso, dispone de un área total de 1.322,22 m² desdobladas en áreas públicas y privadas adecuadas a sus necesidades con arquitectura y diseño universal.

- Área privada: Zona Administrativa, zona para el Manejo del desastre, sala de crisis, archivos exteriores 1 y 2, área de aseo zona administrativa y manejo del desastre, área de aseo zona de comunicación y educación, oficina T.I.C y áreas de aseo de baños.

- Área pública: zonas verdes, zonas de estancia, puntos fijos, baños para hombres y mujeres, y zona de aula múltiple.

PLANO ARQUITECTONICO DEL TERCER PISO



- Área privada.
- Área pública.
- Área uso mixto.
- Zona verde.

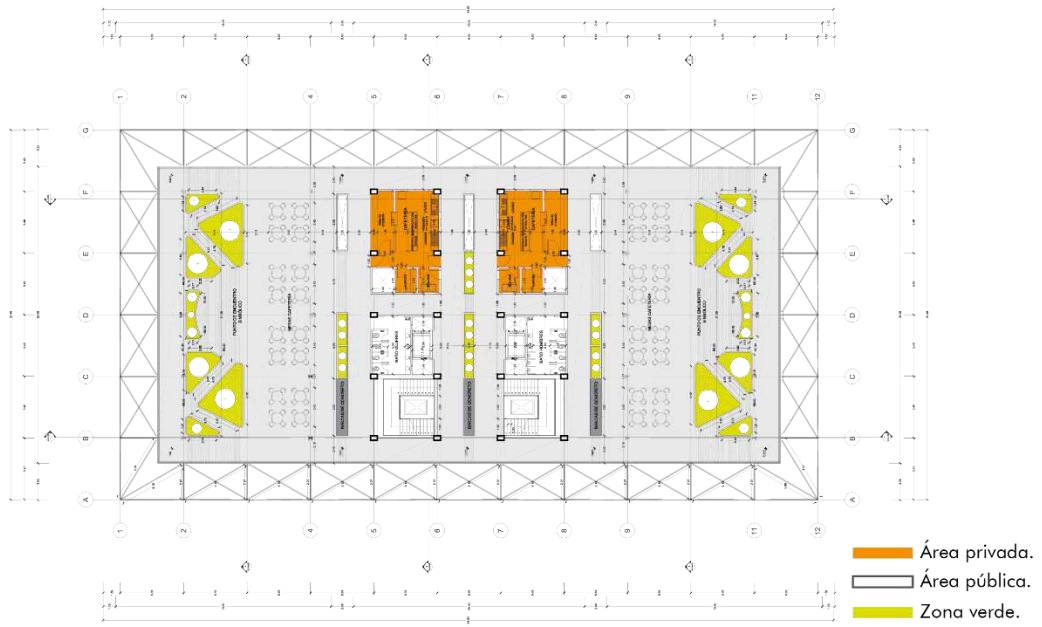
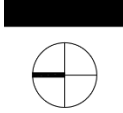
PROGRAMA ARQUITECTONICO.			
PLANTA TERCER PISO.			
ZONA TALLERES PARA EL CONOCIMIENTO EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE.			
Espacios	Área/unidad	Cantidad	Área M2
Taller teórico 1	57,55	1	57,55
Taller teórico 2	58,87	1	58,87
Taller práctico.	60,82	1	60,82
Hall de acceso.	11,81	1	11,81
Sala de espera.	17,83	1	17,83
Punto fijo.	25,00	1	25,00
Sala de reunión Externa.	16,93	1	16,93
Área total.			248,81
Áreas totales zona talleres para el conocimiento en Gestión del Riesgo de D.			248,81
ZONA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN.			
ZONA COMUNICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE.			
Mediateca externa	16,93	1	16,93
Área total.			16,93
ZONA BIBLIOTECA			
Recepción.	8,40	1	8,40
Zona de lectura múltiple.	21,93	1	21,93
Zona de lectura individual.	10,91	1	10,91
Zonas estantes de libros.	24,09	1	24,09
Zona de informática o acceso a la información.	17,74	1	17,74
Archivo.	30,19	1	30,19
Circulación	115,01	1	115,01
Área total.			228,27
Áreas totales zona de Comunicación y Educación.			245,20

ZONAS DE SERVICIO, CIRCULACIONES Y PUNTOS FIJOS			
Ascensores.	8,80	2	17,60
Puntos fijos.	25,00	2	50,00
Circulaciones.	657,85	1	657,85
Aseo zona talleres	7,26	1	7,26
Aseo zona de comunicación y educación.	7,261	1	7,26
Zonas verdes.	28,80	1	28,80
Bancas de concreto.	5,00	3	15,00
Vacios exteriores.	5,00	3	15,00
Área total.			798,77
ZONA DE BAÑOS			
Hall de acceso	6,16	2	12,32
Baño Discapacitados.	4,20	1	4,20
Baño Familiar.	4,20	1	4,20
Baño Hombres.	21,00	1	21,00
Baño Mujeres.	21,00	1	21,00
Zona de Aseo.	4,97	2	9,94
Vacios baños.	3,99	2	7,98
Área total.			80,64
Área total zona de servicio, circulaciones y puntos fijos.			879,41
SUMATORIA AREAS TOTALES DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL TERCER PISO			1.373,42

DESCRIPCIÓN DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL TERCER PISO.

- La propuesta "centro urbano arquitectónico para la Gestión del riesgo de desastre" incluye una serie de espacios claves para su eficaz funcionamiento. La zona del tercer piso, dispone de un área total de 1.373,42. m2 destinadas en áreas públicas, privadas y de uso mixto adecuadas a sus necesidades con arquitectura y diseño universal.
- Área privada: Sala de reunión profesores, área de aseo zona talleres, área de aseo comunicación y educación, y áreas de aseo de baños.
- Área pública: zonas verdes, zonas de estancia, puntos fijos, baños para hombres y mujeres, mediateca y biblioteca.
- Área mixta: Talleres prácticos y teóricos para la gestión del riesgo.

PLANO ARQUITECTONICO DEL CUARTO PISO.



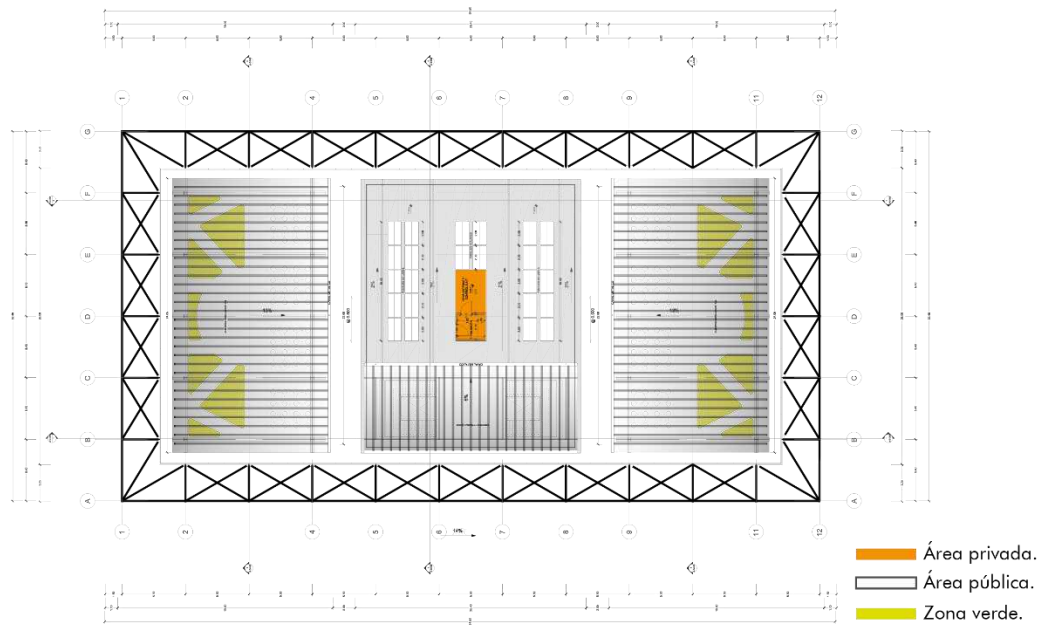
- Área privada.
- Área pública.
- Zona verde.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.			
PLANTA CUARTO PISO.			
ZONAS DE ESPARCIMIENTO			
Espacios	Área/unidad	Cantidad	Área M2
Zonas verdes y punto de encuentro simbólico.	120,45	2	240,90
Zona para mesas.	76,13	2	152,26
Área total.			393,16
Áreas totales zona de esparcimiento exterior			393,16
ZONAS DE SERVICIO, CIRCULACIONES Y PUNTOS FIJOS			
Ascensores.	8,80	2	17,60
Puntos fijos.	25,00	2	50,00
Circulaciones.	790,20	1	790,20
Zonas verdes.	21,20	1	21,20
Vacios exteriores.	5,00	3	15,00
Área total.			894,00
CAFETERIAS			
Zona de Almacén.	3,88	2	7,76
Zona de Basuras.	3,88	2	7,76
Zona de Cocina.	20,61	2	41,22
Zona de Atención	10,61	2	21,22
Vacios interiores.	3,99	2	7,98
Circulación interna.	7,45	2	14,90
Área total.			100,84
ZONA DE BAÑOS			
Baño Hombres.	16,87	1	21,00
Baño Mujeres.	16,87	1	21,00
Área total.			42,00
Área total zona de servicio, circulaciones y puntos fijos.			1.036,84
SUMATORIA AREAS TOTALES DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL CUARTO PISO			1.430,00

DESCRIPCIÓN DEL PLANO ARQUITECTONICO DEL CUARTO PISO.

- La propuesta “centro urbano arquitectónico para la Gestión del riesgo de desastre” incluye una serie de espacios claves para su eficaz funcionamiento. La zona del cuarto piso, dispone de un área total de 1.430,00. m2 destituidos en áreas públicas, privadas y de uso mixto adecuadas a sus necesidades con arquitectura y diseño universal.
- Área privada: Cafeterías
- Área pública: zonas verdes, zonas de estancia, puntos fijos, baños para hombres y mujeres, y puntos de encuentro

PLANO ARQUITECTONICO DE LA CUBIERTA



PROGRAMA ARQUITECTONICO			
PLANTA CUBIERTA			
ANTENAS S.A.T			
Espacios	Área/unidad	Cantidad	Área M2
Almacén S.A.T.	5,20	1	5,20
Zona antenas y control S.A.T.	10,23	1	10,23
Área total.			15,43
Áreas totales zona de antenas S.A.T.			15,43
ZONA DE PANELES SOLARES, CIRCULACIONES Y PUNTOS FIJOS.			
Paneles solares.	2,40	24	57,6
Área total.			57,6
ZONA DE CIRCULACIONES Y PUNTOS FIJOS			
Puntos fijos.	25,00	2	50,00
Circulaciones.	342,57	1	342,57
Área total.			392,57
Área total zona paneles solares, circulaciones y puntos fijos			450,17
SUMATORIA AREAS TOTALES DEL PLANO ARQUITECTONICO DE LA CUBIERTA.			465,60

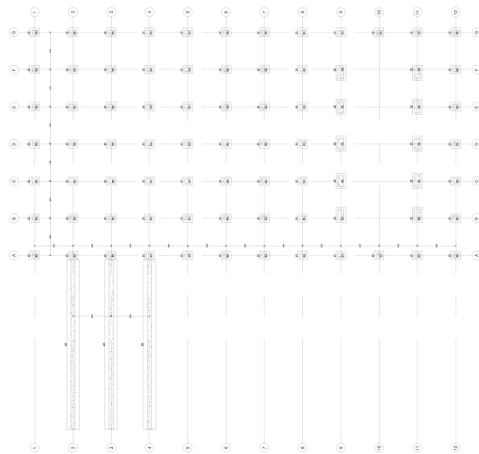
DESCRIPCIÓN DEL PLANO ARQUITECTONICO DE LA CUBIERTA.
<ul style="list-style-type: none"> La propuesta "centro urbano arquitectónico para la Gestión del riesgo de desastre" incluye una serie de espacios claves para su eficaz funcionamiento. La zona de la cubierta, dispone de un área total de 465,60 m2 destinadas en áreas privadas esencialmente para uso de equipo técnico y científico. Área privada: zona antenas de control para los S.A.T, almacén para el equipo del mismo y zonas para la ubicación de paneles solares.

1.14 PLANOS ESTRUCTURALES.

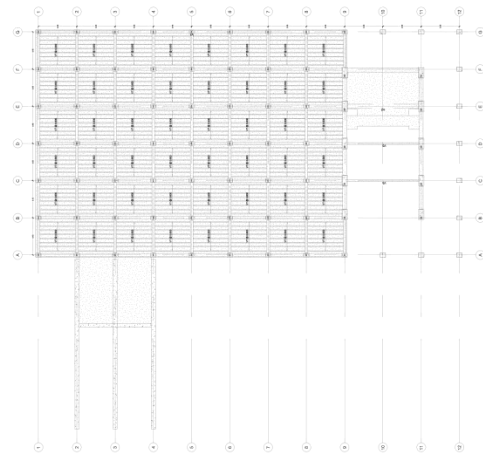
PLANOS ESTRUCTURALES



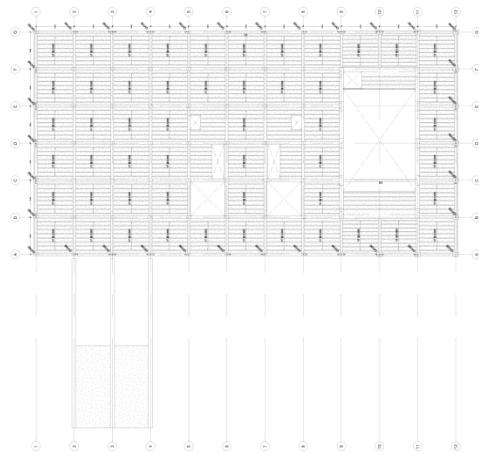
PLANO ESTRUCTURAL DE ZAPATAS



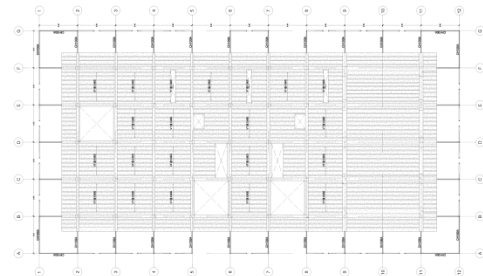
PLANO ESTRUCTURAL NIVEL SUBTERRANEO



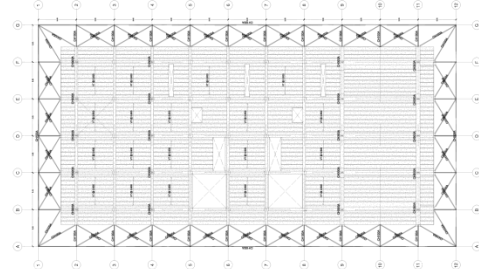
PLANO ESTRUCTURAL PRIMER PISO



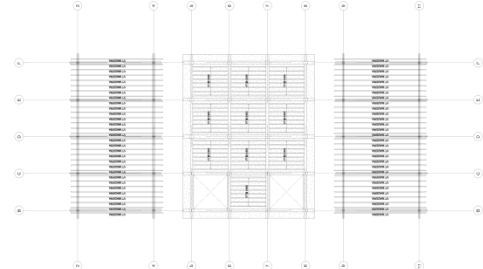
PLANO ESTRUCTURAL SEGUNDO PISO



PLANO ESTRUCTURAL TERCER Y CUARTO PISO



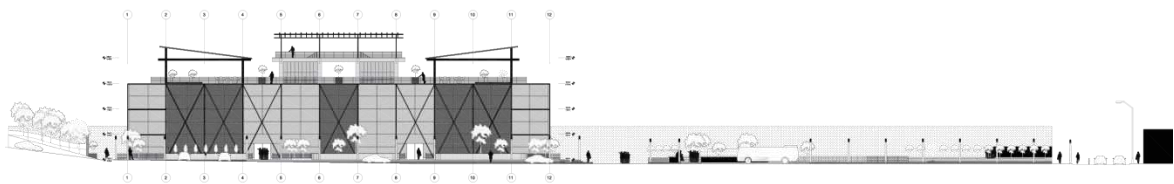
PLANO ESTRUCTURAL CUBIERTAS



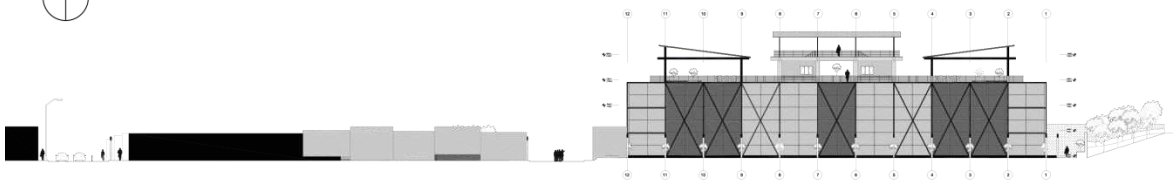
1.15 PLANOS DE FACHADAS



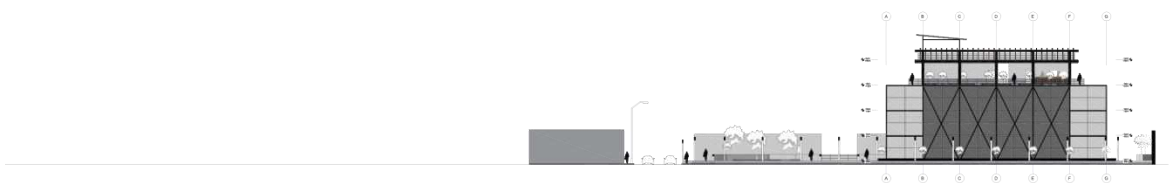
PLANOS ARQUITECTONICOS FACHADAS.



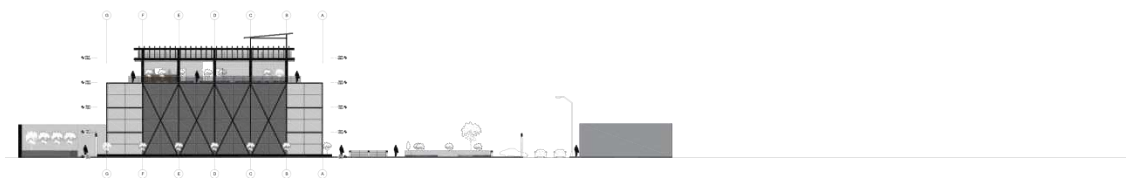
PLANO FACHADA PRINCIPAL



PLANO FACHADA POSTERIOR



PLANO FACHADA LATERAL IZQUIERDA



PLANO FACHADA LATERAL DERECHA

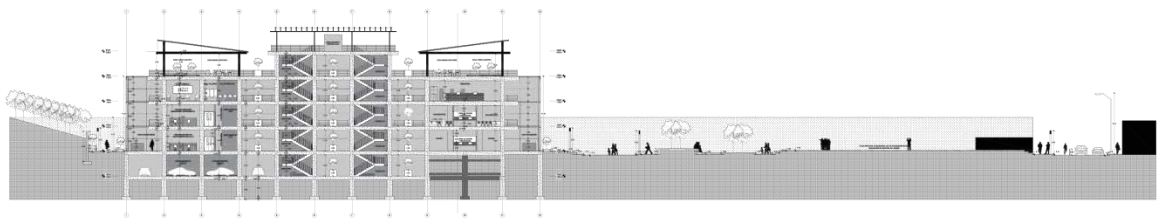
1.16 PLANOS DE CORTES



PLANOS ARQUITECTONICOS CORTES



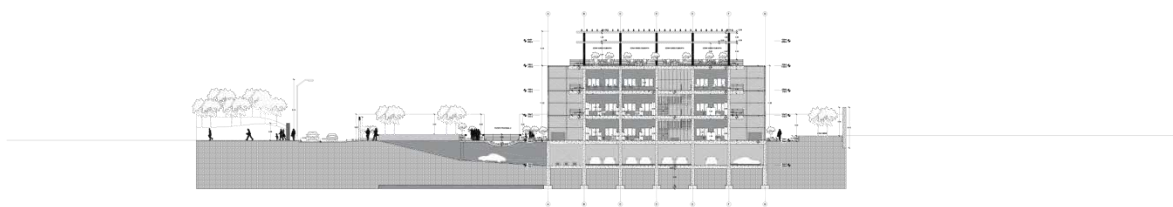
CORTE LONGITUDINAL A-A



CORTE LONGITUDINAL B-B

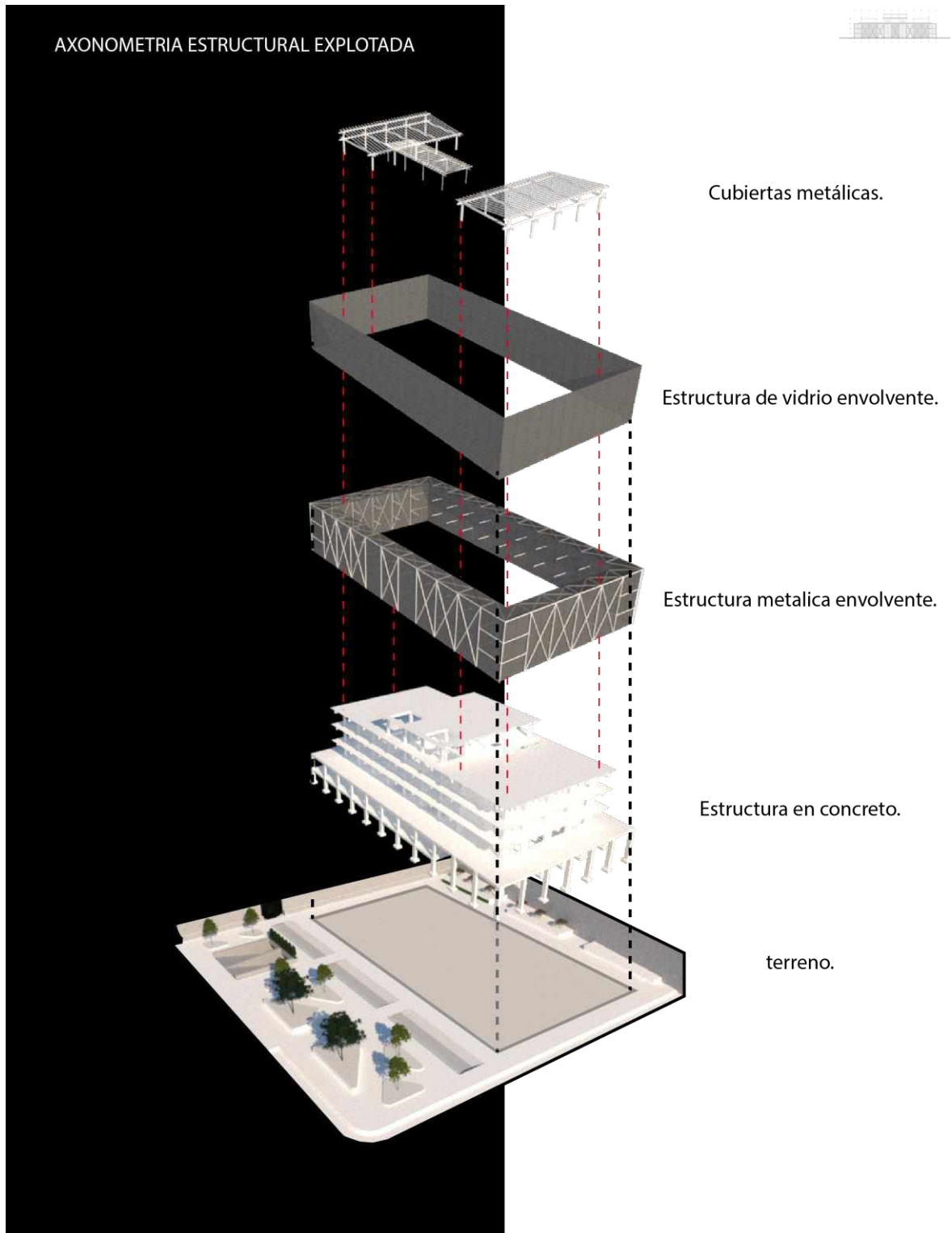


CORTE TRANSVERSAL C-C



CORTE TRANSVERSAL D-D

1.17 AXONOMETRÍAS.



1.18 IMÁGENES ILUSTRATIVAS (RENDER)









CONCLUSIONES

Para diseñar un equipamiento enfocado a la Gestión del Riesgo de Desastre es necesario divagar en los distintos conceptos correlacionados con un mismo objetivo y hacia un mismo fin, de esta manera se puede observar los campos de acción en común y las herramientas que utilizan para sustentar su existir. Estas mismas herramientas dieron las bases en la concepción de espacialidades y relaciones funcionales dentro del proyecto.

Al indagar sobre los conceptos expuestos en el objetivo específico 1, se pudo evidenciar que la relación que se percibe entre ellos es más grande y compleja de lo normal, es un ámbito muy extenso, con gran variedad de experiencias, tendencias y bases normativas nacionales e internacionales. Estas fueron examinadas de manera cuidadosa para establecer el enfoque que se le dio al proyecto.

Al analizar todas las variables tanto ambientales como sociales, se determinaron las características principales del territorio, de ahí se sacaron bases para una propuesta que fuera coherente con las necesidades del contexto.

Diseñar un equipamiento enfocado a la prevención del riesgo mediante conceptos y relaciones concretas es posible, como también diseñar entorno a determinantes ambientales y sociales.

BIBLIOGRAFÍA

¹ COLOMBIA, LEY 1523 DE 24 DE ABRIL 2012, Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones Art. 4. Disponible en.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>

² COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Plan nacional de adaptación al cambio climático, bases conceptuales. Disponible en.

https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/1._Plan_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf

³ MOSQUERA TÉLLEZ, GÓMEZ CARVAJAL. Bases conceptuales para la gestión integral del riesgo. [EN LINEA] Manizales, 2011-11-16 (Rev. 2012-03-05). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a10.pdf>

⁴ Stephan Baas, Selvaraju Ramasamy, Jennie Dey de Pryck, Federica Battista. Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres. [EN LINEA]. Roma, octubre de 2009. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i0304s.pdf>

⁵ Difundido en Internet por la red de desarrollo sostenible de Colombia. Disponible en: <https://rds.org.co/>

⁶ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

⁷ FACULTAD DE MINAS, UNAL. Gestión del territorio conservación y desarrollo. [EN LINEA]. Disponible en: <https://minas.medellin.unal.edu.co/cdi/index.php/innovacion/marcas-de-conocimiento/gestion-del-territorio>

⁸ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

⁹ Ibid.,

¹⁰ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

¹¹ EIRD. El camino de Río a Johannesburgo, la reducción de desastres y la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible. En: Rev. EIRD informa – América latina y el caribe. 2002. Base n°5.

¹² JAPÓN, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Resolución 71/226 (21, DIC, 2016) Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastre.

¹³ GNDR. 3 formas en que los ODS pueden cubrir las diferencias del SFDRR. [EN LINEA]. Disponible en: <https://gndr.org/es/noticias/blogs/item/1492-3-formas-en-que-los-ods-pueden-cubrir-las-deficiencias-del-sfdr.html>.

¹⁴ MITECO GOB ESPAÑA. Principales elementos del acuerdo de París. [EN LINEA]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/elementos-acuerdo-paris.aspx>

¹⁵ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf

¹⁶ MINAMBIENTE, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC, [EN LINEA]. Disponible en : <https://www.minambiente.gov.co/index.php/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc>

¹⁸ CEPAL. Observatorio del principio 10 en América Latina y el Caribe. [EN LINEA] Disponible en: <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratados/convencion-marco-naciones-unidas-cambio-climatico>

¹⁹ NACIONES UNIDAS. Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. [EN LINEA] Disponible en: <http://movil.asturias.es/medioambiente/articulos/ficheros/ONU%20Convecci%C3%B3n%20Marco%20CC.pdf>

- ²⁰ ALLAN LAVEL. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. [EN LINEA] septiembre 26, 2010. Disponible en: https://www.desenredando.org/public/2013/2010-09-26_DNP_Lavell_DocumentoConceptual_GestionDelRiesgo.pdf
- ²¹ Gustavo Adolfo Carrión Barrero. CURSO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA AUTORIDADES AMBIENTALES EN COLOMBIA. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 09/12/2016 Cartilla III. Disponible en: https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/MedioAmbiente/Cartilla_III_imprimirv3.pdf.
- ²² MINAMBIENTE, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC, [EN LINEA]. Disponible en : <https://www.minambiente.gov.co/index.php/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc>
- ²³ Ibid.
- ²⁴ Ibid.
- ²⁵ Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas –Bogotá, Colombia: Banco Mundial, 2012.
- ²⁶ COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. Decreto N° 4741 (03, Nov, 2011) Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura.
- ²⁷ Rojas Fajardo, Paula. La gestión del riesgo en el ordenamiento jurídico colombiano. Bogotá: Universidad de los Andes, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo. Disponible en: http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/cider-uniandes/20170727041752/pdf_515.pdf
- ²⁸ UNGRD. Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes. Bogotá, D.C., Colombia 2018.
- ²⁹ Ibid.
- ³⁰ DGRD. PLAN DEPARTAMENTAL GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. 2018.

ANEXOS

- Anexo 1. Portafolio PDF.**
- Anexo 2. Planos Arquitectónicos PDF.**
- Anexo 3. Videos demostrativos.**