



COMANDO INMEDIATO PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CIPAE

Damian Esteban Cortes Bareño
Oscar Fernando Urrea Garzón



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá Colombia

2015



COMANDO INMEDIATO PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS CIPAE

Damian Esteban Cortes Bareño
Oscar Fernando Urrea Garzón

Tesis presentada como requisito para optar al título de Arquitectos

Director Proyecto de Grado
Arq. Alexander Vallejo

Línea de Investigación:
Proyecto arquitectónico



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá Colombia

2015

Dedicatoria

A Dios y a nuestros padres.....

Agradecemos a Dios por permitirnos ver materializado la meta trazada al inicio de nuestros estudios académicos, a nuestros padres por su acompañamiento incondicional durante el proceso de formación universitaria, quienes partiendo de valores éticos inculcados desde la casa lograron hacer de nosotros ciudadanos de bien comprometidos con el desarrollo de nuestro propio proyecto de vida.

*Damian Esteban Cortes Bareño
Oscar Fernando Urrea Garzón*

Índice General

	Pág.
<u>Resumen</u>	1
<u>Abstrac</u>	2
<u>Palabras claves</u>	2
<u>KeyWords</u>	2
<u>Introducción</u>	3
<u>Antecedentes</u>	5
<u>Formulación del problema</u>	9
<u>Marcos de Referencia</u>	12
<u>Marco Legal</u>	12
<u>Constitución Política de 1991</u>	12
<u>Marco Geográfico</u>	13
<u>Marco histórico</u>	14
<u>Marco Teórico</u>	16
<u>Marco Conceptual</u>	18
<u>Objetivo General</u>	19
<u>Objetivos específicos</u>	19
<u>Hipótesis</u>	20
<u>Metodología</u>	21
<u>Etapas</u>	21
<u>Planteamiento del problema</u>	21
<u>Planeación</u>	22
<u>Recopilación de datos</u>	22
<u>Procesamiento de datos</u>	22
<u>Explicación o interpretación</u>	22
<u>Propuesta</u>	23
<u>Características del proyecto</u>	23
<u>Asolación</u>	23
<u>Recolección de aguas lluvias</u>	23
<u>Fachadas en vidrio</u>	23
<u>Planta de tratamiento aguas residuales</u>	23
<u>Análisis grafico contextual</u>	28
<u>Conclusiones y Recomendaciones</u>	29
<u>Bibliografía</u>	30
<u>Anexos</u>	31
<u>Diagrama Zonificación</u>	33
<u>Zonificación por edificaciones</u>	34
<u>Edificaciones y áreas complementarias del proyecto</u>	35

Índice de tablas e Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Impactos Del Fenómeno De La Niña 2010.....	6
Figura 2 Impactos De La Erupción Del Nevado Del Ruiz 1985	7
Figura 3 Bogotá y sabana occidente	9
Figura 4 Localización	11
Figura 5 Diseño bioclimático hidrostático	23
Figura 6 Manejo sostenible del agua	23
Figura 7 Planta de tratamiento aguas residuales	24
Figura 8 Ahorro de energía mediante paneles solares	24
Figura 9 Refugio de emergencia para situaciones críticas	25
Figura 10 Contenedores y refugios de emergencia	25
Figura 11 Sistema vial	26
Figura 12 Sistema Salud	27

Lista de Símbolos y abreviaturas

CIPAE = Comando inmediato para atención de emergencias

IDEAM = El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

CEPAL = La Comisión Económica para América Latina y el Caribe

UNGRD = Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

}

Resumen

La presente investigación se fundamenta a partir del análisis de datos tomados de la UNGRD (Unidad Nacional para la gestión de riesgos y desastres) donde se evidencian problemas de vulnerabilidad que conllevan a provocar riesgos por amenazas de origen natural, socio natural, tecnológico y humano en lo que comprende a la sabana occidental norte, sur y periferia occidental de Bogotá, Partiendo de esto se pretende prevenir mitigar y atender de manera inmediata estas amenazas mediante una red de comando inmediato para la atención de emergencias (CIPAE), y a través de este integrar estratégicamente entidades encargadas de dar atención a eventos inesperados de carácter natural, socio natural, tecnológico y humano, tales como la Cruz roja, los Bomberos, la Defensa Civil, las Fuerzas Militares y de Policía, entre otros, buscando articular de manera integral la intervención de estos ante la posible ocurrencia de dichos eventos, de la misma forma apoyados de otros entes de atención de emergencias como lo son las entidades de salud y demás equipamientos de atención existentes; Con el fin de abastecer a la sabana de Bogotá y Municipios colindantes de un centro de capacitación y atención de emergencias que haga frente a las necesidades que se presentan actualmente, garantizando de esta forma la atención oportuna a desastres naturales o eventos de otra índole, que puedan poner en riesgo la vida de las personas, de la misma forma proveer a la comunidad de un equipamiento que propicie espacios para la sana convivencia, así como también aportando elementos que promuevan el desarrollo integral del territorio, orientado a satisfacer las necesidades de sus habitantes.

Abstract

The present investigation is based from the analysis of information taken of the UNGRD (National Unit for the management of risks and disasters) where there are demonstrated problems of vulnerability that they carry to provoking risks for threats of natural origin, natural, technological and human partner in what he understands to the western north, south sheet and western periphery of Bogota, Dividing with this it is tried to provide to mitigate and to attend in an immediate way to these threats by means of a network of immediate command for the emergency attention (CIPAE), and across this one integrating strategically entities entrusted to give attention to unexpected, such events of natural character, natural, technological and human partner as the red Cross, the Firemen, the Civil Defense, the Military Forces and of Policeman, between others, seeking to articulate in an integral way the intervention of these before the possible occurrence of the above mentioned events, of the same form supported of other entities of emergency attention as they it are the entities of health and other existing equipments of attention; In order to supply to the sheet of Bogota and Municipalities adjacent to a center of training and emergency attention that it faces the needs that they present nowadays, guaranteeing of this form the opportune attention to natural disasters or events of another nature, which could put in risk the life of the persons, of the same form provide to the community of an equipment that propitiates spaces for the healthy conviviality, as well as also contributing elements that promote the integral development Orientated to satisfying the needs of his inhabitants.

Palabras claves: Amenaza, vulnerabilidad, alerta, desastre, emergencia, riesgo y mitigación.

Key Words: Threatens, vulnerability, alert, disaster, emergency, risk, and mitigation

Introducción

Los cambios ambientales que experimenta el mundo entero debido al calentamiento Global, generan un estado de alerta climático generalizado que puede llegar a incidir negativamente en la ocurrencia de desastres naturales causados precisamente por el desequilibrio climático, ambiental y por ende poblacional que se presenta en el mundo; es por ello que la presente investigación está enfocada en los problemas de vulnerabilidad existentes en la sabana occidental, noroccidental y localidades inmediatas a la periferia occidental de Bogotá Colombia.

Teniendo en cuenta la relación entre el ser humano y medio físico transformado o no, que de alguna manera puede ocasionar consecuencias adversas en la calidad de vida de la población y el medio ambiente, nace la pregunta de investigación, ¿Qué estrategias se pueden adoptar para plantear un equipamiento de atención a emergencias que mitigue las vulnerabilidades presentes en la sabana y la ciudad de Bogotá por amenazas de origen natural, socio natural, tecnológico y humano? De acuerdo a esta necesidad identificada y a los parámetros ya establecidos, se tuvo en cuenta para el desarrollo del presente trabajo académico (3) componentes principales, en primer lugar el ambiental, en segundo lugar el funcional y finalmente social.

Con el fin de poder analizar los problemas del acelerado crecimiento de población, déficit de equipamientos de atención a emergencias, estado y conexión de vías municipales, intermunicipales y metropolitana, usos del suelo, zonas vulnerables por amenazas de origen natural, socio natural, tecnológico y humano, se debe comprender cómo están clasificadas las emergencias y el grado de exposición en que se encuentra la población, para de esta forma adquirir herramientas que sirvan de abordaje de estrategias que mitiguen las amenazas o riesgos existentes.

De acuerdo a esto también se estudiarán los antecedentes que preceden a esta problemática para así saber las medidas que se han adoptado en los municipios de la sabana occidental,

noroccidental y metropolitana para atender este tipo de emergencias con el fin de contribuir a una mejora de estos sistemas para una atención inmediata y oportuna de carácter integral.

Es de esta forma, como mediante el presente trabajo se realiza una apuesta formal por generar un espacio que integre los sistemas de atención de emergencia existentes en la actualidad en Bogotá y Cundinamarca, en beneficio de las poblaciones que se encuentren en espacios o lugares geográficos que presente riesgos de cualquier índole ambiental; es de esta forma como nace el presente proyecto que está encaminado en proveer una solución de red de equipamientos llamada Comando inmediato para atención de emergencias (CIPAE); el cual estaría acompañado de módulos móviles de reserva y atención para casos en que demande la expresa atención a emergencias de diferente índole, tales como desastres naturales, inundaciones, remoción o deslizamientos de tierra, que pongan en riesgo inminente la población.

Finalmente se pretende dar a tención oportuna a eventos inesperados en la sabana occidental, noroccidental y localidades inmediatas a la periferia occidental de Bogotá, y a su vez mitigar la pérdida de vidas humanas y bienes materiales que provoquen desequilibrio social, garantizando una respuesta eficiente y eficaz en articulación con las entidades que se encuentran encargadas en el país de la prevención, atención y despacho de recursos para una adecuada respuesta en situaciones de desastres naturales, socio naturales, tecnológicos y humanos, que demanden su inmediata intervención.

Antecedentes

García, A. (1997). “Las autoridades coloniales no llevaron ninguna estadística sobre los fenómenos naturales ocurridos, como tampoco lo hicieron las republicanas en el siglo XIX y en buena parte del XX. No obstante, existen documentos oficiales que son la mejor fuente de información sobre el tema, a pesar de que se encuentran dispersos en diversos archivos y colecciones.” Con lo anterior para decir que, con el desarrollo de la historia se ha venido presentando la necesidad de proveer a las poblaciones de mecanismos de atención y control de desastres naturales y/u otros, mismos que deben garantizar un adecuado cubrimiento y respuesta inmediata a las necesidades presentadas.

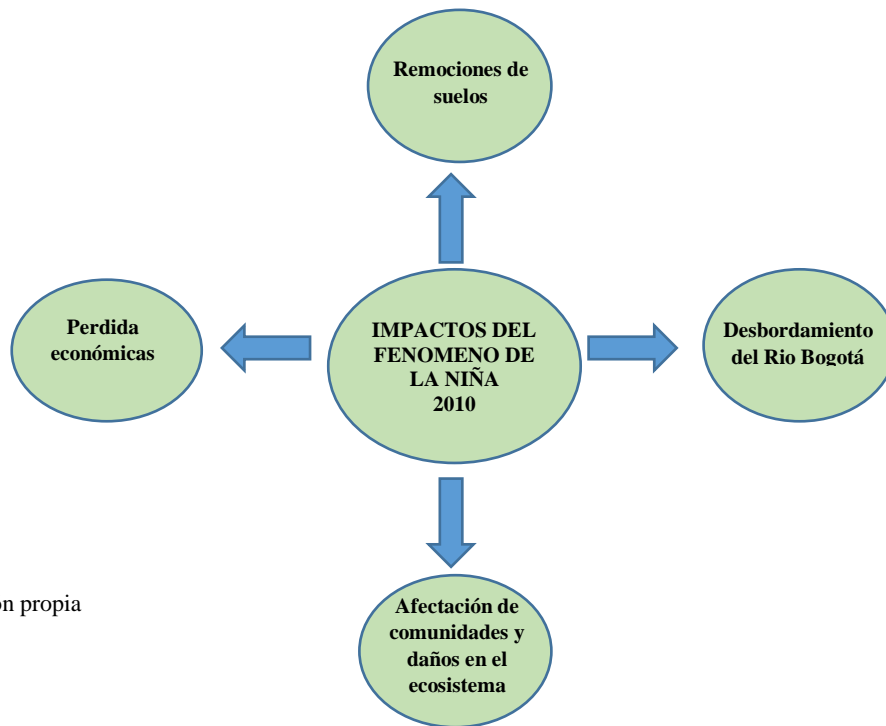
De la misma forma con lo citado anteriormente, y previa revisión documental del tema, se podría decir que, años atrás la atención a emergencias presentaban aspectos por mejorar, dado a que su actuación se realizaba de forma individualizada, actuando cada institución por su parte, sin plantear estrategias para mitigar y prevenir el impacto que una amenaza o desastre pudiera causar en la parte social, económica y natural.

En la historia Colombia, se puede encontrar varios acontecimientos relacionados con desastres naturales, los cuales demandaron la inmediata atención integrada de las entidades estatales para la mitigación y atención al riesgo; para el desarrollo del presente proyecto se tendrán como referencia, en primer lugar la lamentable tragedia causada por el erupción del imponente volcán del Ruiz dejando como resultado la avalancha que se sobrevino a Armero – Tolima, ocurrida en 1985, la cual cobro innumerables vidas humanas y pérdidas económicas incalculables, que si bien es cierto, no estuvo en manos de nadie evitar, sí se hubiese podido hacer frente coordinado e integrando, quizás menos vidas se hubiesen cegado, ello sin contar el caos y descontrol que se vivió, después de la tragedia.

En segundo lugar tomaremos como referente el fenómeno de la niña ocurrido en la sabana de Bogotá, presentado en el 2010, el cual trajo consigo inundaciones del municipio de Chía, Cota, Cajicá, Funza y Madrid, esto del lado occidental de Bogotá, por otro lado encontramos la zona sur occidente en donde se encuentra el Municipio de Soacha, el cual sufrió grandes afectaciones en gran parte de su territorio, acarreando emergencia que no fueron atendidas a tiempo, por la ausencia de una unidad de atención integral para emergencias.

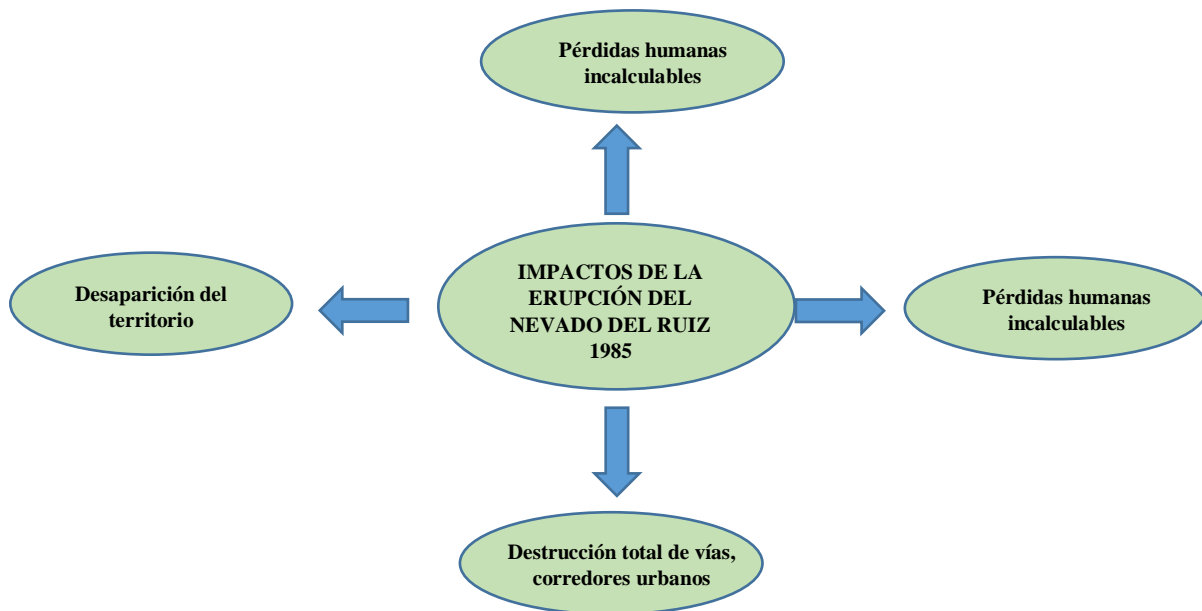
A continuación se mostrarán las figuras 1 Y 2, en donde se puede observar las principales repercusiones de los fenómenos naturales que se tomaron como referencia del presente proyecto.

Figura 1



Fuente: Creación propia

En la anterior figura podemos ver las principales afectaciones que trajo consigo el fenómeno de la niña entre los años 2010 – 2011, mismas que arrojaron efectos secundarios que a la fecha tienen incidencia en las condiciones socioeconómicas y ambientales de la sabana occidental, noroccidental y localidades inmediatas a la periferia occidental de Bogotá, más exactamente en los municipios tales como Soacha, Chía, Zipaquirá, Villapinzon, Cota, entre otros, así como también en barrios de Bogotá tales como Suba y Fontibón: los cuales se han visto seriamente influenciados por los efectos devastadores de la ola invernal que azotó sus tierras, las cuales en su mayoría estaban dedicadas a la producción de hortalizas y cuidado de semovientes.

Figura 2.

Fuente: Creación propia

La erupción del volcán del Ruiz, tomó por sorpresa a todo el país, la usencia de medidas de sensibilización a la población, así como también las medias de control y evaluación del riesgo fueron deficientes, de la misma forma a ello se sumó la desarticulación de las diferentes entidades de atención del desastre, las cuales actuaron de forma descoordinada y su operación estuvo individualizadas, es así como a la ocurrencia del siniestro el territorio se sumió en un desorden colectivo que impidió la adecuada a tención de los diferentes ente de control social, ambiental y de desastres.

Es de esta forma como nacen en Colombia, acciones serias encaminadas y orientadas al control y la prevención del riesgo por desastre, dando sus orígenes a la planeación preliminar de un sistema para prevenir desastres en todo el territorio colombiano, cuyo objetivo fue atenuar los efectos producidos por cualquier evento natural que genere un impacto natural, ambiental, social y económico negativo.

Se cita lo mencionado en el artículo del periódico Vanguardia, “A raíz de todos los desastres naturales por los que ha pasado Colombia, entre ellos el terremoto de Popayán (1998), la avalancha de Armero (1985) y la reciente ola invernal, se demostró la necesidad de crear una entidad que atendiera todos los fenómenos naturales que se presentan en el país debido a sus condiciones climáticas, y que en los casos de emergencia administre adecuadamente las ayudas para la población afectada. Por esta razón en 2011 se creó la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) que ha trabajado en pro de reducir el impacto de las emergencias naturales y que ha sido la encargada de administrar y hacer llegar las ayudas a las poblaciones afectadas, esta Unidad trabaja del mano con otras entidades como el Servicio Geológico Colombiano y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia, IDEAM, que a través de sus equipos han logrado prever varios desastres naturales y minimizar la vulnerabilidad de las poblaciones cercanas permitiendo disminuir el número de víctimas fatales por las emergencias y dar alertas tempranas en las zonas de influencia.”

Con lo anterior para concluir diciendo que los antecedentes histórico de Colombia en lo que tiene que ver con la ocurrencia de desastres que generalmente han sido de origen natural, han sensibilizado al Estado a trabajar sobre políticas serías para a atención al riesgo, y de la misma forma han dejado la lección del trabajo cooperativo entre entidades de atención y control para estos casos, es por ello que se denota la viabilidad del presente proyecto, debido a la plena identificación de la necesidad de establecer un centro de operaciones conjunta para la atención de posibles casos de emergencias de cualquier índole en sabana occidental, noroccidental y localidades inmediatas a la periferia occidental de Bogotá.

Formulación del problema

El crecimiento desmedido de la población urbana, vivienda, servicios e industria en la sabana occidental y sabana norte, al igual que toda la periferia occidental de Bogotá. Han venido provocando problemas de vulnerabilidad principalmente por el paso del río Bogotá, el cual se ha venido invadiendo por la conurbación de Bogotá y sus sabanas sin un control sobre el uso del suelo por la demanda que se ha venido presentando en Bogotá, en cuanto a las híper concentraciones de usos mixtos. Esto conlleva a invadir y afectar las zonas de producción rural, como las zonas que presentan alto grado de vulnerabilidad por amenazas naturales, socios naturales y tecnológicos.

Como también es el caso del municipio de Soacha concluyendo a partir de los estudios y análisis realizados es el más vulnerable a presentar deslizamientos, inundaciones, erosión del suelo, incendios, entre otras; por ser la zona baja del caudal del río Bogotá donde desembocan todas las aguas residuales de Bogotá, y por último la gran amenaza de origen natural que presenta Bogotá en cuanto a sismo debido a su ubicación en la cordillera oriental y la cual se encuentra en la falla frontal en la zona sur y oriente. Debido a estos problemas se incrementa la vulnerabilidad de la población al no tener comandos de atención inmediata de atención inmediata para mitigar estas amenazas y riesgos presentes.

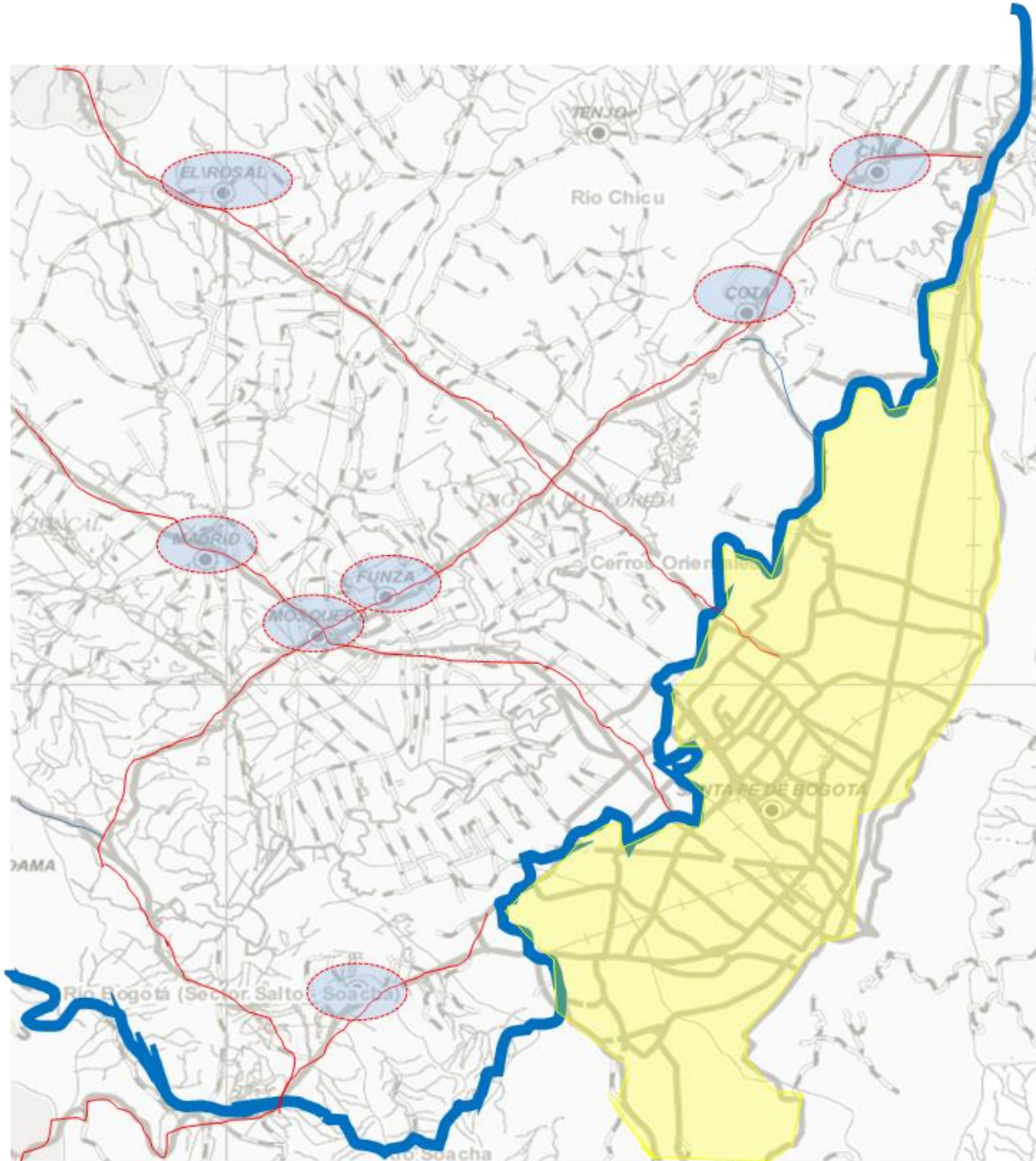
De acuerdo a esto surge la siguiente pregunta ¿Qué estrategias se pueden adoptar existentes en la ley 1523 de 2012 para plantear un equipamiento de atención a emergencias que mitigue la vulnerabilidad presente en la sabana y la ciudad de Bogotá por amenazas de origen natural, socio natural, tecnológico y humano?

Es de tener en cuenta, que los principales atenuantes que se tienen en cuenta al identificar esta problemática son:


- ✓ La ronda del río Bogotá atraviesa de norte a sur por la parte occidental de Bogotá provocando vulnerabilidad por inundación a la periferia y sabana occidental de Bogotá.
- ✓ Los municipios de la sabana y localidades de Bogotá con los más altos índices de población. Presentando vulnerabilidad por eventos de origen socio natural, humano y tecnológico.
- ✓ Los cerros orientales, de Usme y de Suba presentan vulnerabilidad a remoción, incendios y deslizamientos.

Es por ello que el presente proyecto está orientado a mitigar y abastecer a Bogotá y la sabana occidente, así como también a las comunidades que así lo requieran de un centro especializado para la atención inmediata de emergencias, el cual cuente con la cooperación de diferentes instituciones (Bomberos, Cruz Roja, defensa Civil, etc.) y como tal se ajuste a las necesidades del contexto, previéndose de las condiciones propias de una proyección urbanística que se ajuste al medio y al desarrollo sostenible de la ciudad y de los municipios vecinos. Todo ello teniendo en cuenta la particular densificación de los sectores rurales más cercanos a la capital de la ciudad, lo que de alguna forma aumenta sustancialmente la necesidad de generar medidas de atención a riesgos y emergencias. A continuación se podrá observar el mapa de localización de los municipios donde se pueden evidenciar cuales las áreas con mayor riesgo por el posible crecimiento del río Bogotá.

Figura 3. Bogotá y sabana occidente



 Ronda Río Bogotá

 Municipios de Afectación

Fuente: Creación propia

Marcos de Referencia

Marco Legal

Constitución Política de 1991.

Título II. De los derechos, las garantías y los deberes. Capítulo 1. De los derechos fundamentales, en sus artículos 11 al 41. El presente proyecto pretende respetar y salvaguarda las vidas y bienes de los asentamientos humanos existentes en la zona de ronda del río Bogotá, garantizando la inmediata y conjunta atención a posibles emergencias de diferente índole en el sector.

Capítulo 2. De Los Derechos Sociales, Económicos Y Culturales, en sus artículos del 42 al 62, por medio de los cuales se establecen los derechos sociales, económicos y algunos labores de los colombianos y colombianas, mismos que le atañen al trabajo que se planteará en el presente proyecto, dado a que rescata el valor por la conservación de la vida humana, vegetación y demás animales.

Resolución 7550 DE 1994, Por la cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la prevención de emergencias y desastres". Por medio del cual se busca garantizar la seguridad de los habitantes de Bogotá y la sabana occidente. De otra parte tenemos el CONPES 3146/01. Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD, en el corto y mediano plazo. Finalmente tendremos como marco legal la Ley 322 de 1996. Sistema Nacional de Bomberos, en su artículo 1. La prevención de incendios es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad.

Marco Geográfico

El área geográfica en la cual se realizó la investigación y la posterior planeación del proyecto, es la sabana Occidente, involucrando los municipios ubicados en la ronda del río Bogotá, tales como Cajicá, Funza, Mosquera, Facatativá, Madrid y Soacha, territorio específico en donde se realizaría el presente proyecto. Al mismo tiempo se involucrará la ciudad de Bogotá con las localidades de Suba, Engativá, Fontibón, Kennedy y Bosa, barrios ubicados en la ronda de río.

Los anteriores espacios geográficos, son objeto del presente proyecto debido a su amplia exposición al riesgo, por encontrarse en zonas muy cercanas al río Bogotá, las cuales que pueden ser objeto de emergencia de origen natural, social o tecnológico.

En esta área geográfica se encuentra asentada una amplia vegetación y es el hogar de gran variedad de especies animales, las cuales además de la población humana también estaría en inminente riesgo por las diferentes afectaciones del suelo, tales como erosiones, deslizamientos, entre otras.

Por lo anterior, se podría decir que los mencionados anteriormente, serían los principales beneficiarios de la implementación de un centro de atención inmediata para emergencias, el cual se instaurará en el municipio de Soacha, pero que cubrirá las necesidades que se presenten en gran parte de los municipios de Cundinamarca y algunas localidades de Bogotá, lo que mitigará los riesgos existentes por ausencia de entidades preparadas para afrontar situaciones de emergencia. EL terreno ofrece un espacio geográfico estratégico para la realización del proyecto debido a que está ubicado sobre vías principales, equipamientos de salud, y esta continuo al proyecto bioclimático del comando de distrito espacial de Soacha Cundinamarca.

Figura 4

Fuente: Creación propia



Marco histórico

Recopilando la información más relevante en las últimas décadas en lo que se refiere a emergencias o desastres causados por eventos naturales y generados por el hombre se puede evidenciar claramente que en la mayoría de las veces la pérdida de vidas y bienes afecta directamente a la población más vulnerable, esto teniendo en cuenta que en algunas áreas del país la población se ubica en zonas catalogadas o identificadas como de alto riesgo para el desarrollo de vivienda y no tienen autorización alguna por los entes de control llámese oficinas de planeación o los organismos encargados de hacer lo respectivos planes de riesgo de cada municipio.

Continuo a esto, queremos hacer un recuento de los principales desastres causados en Colombia logrando sensibilizar de cierta forma generar que los apoyos por parte de los entes encargados de actuar en primera instancia realicen seguimientos a las zonas más vulnerables logrando llevar capacitaciones de sensibilización a la población para la preservación de vidas y bienes en contorno a los diferentes riesgo en lo que se pueda ver inmersa una comunidad.

A continuación se realiza la relación histórica y en orden cronológico de los Principales Desastres Ocurridos en Colombia.

Principales desastres ocurridos en Colombia

- 1644 Sismo -Tunjuelo (Bogotá)
- 1875 Terremoto –Cúcuta, Villa del Rosario y Los Patios (Colombia) y El Zulia, San Antonio del Táchira y Capacho (Venezuela), fueron destruidas totalmente
- 1979 Maremoto –Tumaco (Nariño)
- 1983 Destrucción 70% de Popayán.
- 1985 Avalancha de Armero
- 1987 Deslizamiento –Villatina –Medellín
- 1988 Huracán Joan

- 1992 Sequia –Fenómeno del Niño -Racionamientos y “Hora Gaviria”
- 1992 Terremoto en Atrato Medio
- 1994 Sismo y avalancha del río Páez
- 1995 Sismo de Pereira
- 1999 Terremoto del Eje Cafetero
- 1999 Fenómeno del Pacífico (La niña)
- 2001 Tornado en Soledad (Atlántico)
- 2002 Deslizamiento Montecristo (Bolívar)
- 2003 Segunda Temporada Invernal (Afectación en 30 departamentos)
- 2004 Temporada Invernal
- 2005 Temporada Invernal febrero 2005 (Afectación en 4 departamentos)
- 2005 Desbordamiento del río de Oro –Girón -Santander
- 2005 Huracán BETA
- 2006 Erupción del Volcán Galeras
- 2006 Tornado en Barranquilla
- 2007 Incendios en Cundinamarca
- 2007 Avalancha (erupción) Volcán Nevado del Huila
- 2007 Inundaciones en La Mojana
- 2007 Inundaciones en Córdoba
- 2010 Ola invernal –Fenómeno de la Niña

Fuente: Unidad de planeación Minero energética. Bogotá, (2006).

Marco Teórico

Para el desarrollo del presente proyecto, se tendrá como referencia el enfoque de Urbanismo sostenible, el cual está regido por tres (3) dimensiones, dentro de las cuales está la ambiental, la económica y la social; dichas dimensiones se articulan y trabajan bajo un mismo hilo de ideas lo que le da al enfoque una visión multidimensional que involucra varios aspectos, buscando dar solución o aportaciones al análisis de una situación problema.

“Considerando lo anterior, debe quedar claro que cuando hablamos de desarrollo sostenible aplicado al urbanismo, al igual que en cualquier otra actividad humana, no podemos concebirlo de manera parcial, siempre hay tres aspectos que han de implementarse” Ramírez, T. (2004). De esta forma el enfoque proporcionará al presente proyecto una mirada asociada a la importancia de la articulación de los factores económico, ambiental y social, la cual le permitirá tener una visión más amplia del espectro y con ello cubrir de manera más acertada una necesidad que previamente se ha identificado.

El presente enfoque plantea dos miradas del desarrollo urbano, en primera medida está el desarrollo sostenible y equilibrado con el medio ambiente, y por otro lado muestra la sostenibilidad económica, las cuales para el presente proyecto irán de la mano, dado que se considera que una no se debe desligar de la otra, por lo que ambas resultan imprescindibles a la hora de consolidar un proyecto arquitectónico, que no solo requiere una mira de desarrollo amigable con las condiciones medioambientales y sociales, sino también implica que tenga una viabilidad económica que se ajuste a las posibilidades que le ofrece el medio.

En este sentido, “el urbanismo ha de ocasionar el mínimo impacto sobre el medio ambiente y el espacio, debe desarrollarse la ciudad proponiendo consumir la cantidad menor de recursos y

energía y generar la menor cantidad posible de residuos y emisiones.” Ramírez, T. (2004). Y de la misma forma asegurar un desarrollo urbano que va de la mano con la preservación de unas condiciones apropiadas para la vida del ser humano; a su vez el urbanismo debe ser económicamente sustentable, ello quiere decir que no deberá comprometer más recursos que los sean estrictamente necesarios para el desarrollo de proyectos, garantizando que los mismos ofrezcan ventajas a la población y a la ciudad, para que de esta forma genere en la sociedad un equilibrio económico y social. “Además, el desarrollo urbano debe incorporar las tecnologías sustentables en sus construcciones e inmobiliario y así generar oportunidades de negocio en este campo.” Ramírez, T. (2004).

Es de tener en cuenta, que no obstante la visión del presente proyecto está regulada por la concepción del desarrollo bajo los parámetros de la sustentabilidad ambiental y económica, no podrá dejarse de la lado el aspecto social, dado a que el mismo responde a las demandas sociales de su entorno y por ende espera suplir una problemática que afecta directamente a la población asentada en el territorio o área de estudio; buscando que con el desarrollo del proyecto se mejore su calidad de vida y se den los espacio para la garantía de derechos como ciudadanos activos.

“La integración holística en el urbanismo de las variables ambientales, económicas y sociales, entiende que las condiciones para mejorar la calidad de vida en la ciudad se basa en los determinantes físicos del medio ambiente, y en el mejoramiento de las condiciones de vida humana por lo que se requiere un progreso económico y un desarrollo social.” Ramírez, T. (2004). Por tanto el presente proyecto espera no solamente cubrir una necesidad inmediata, sino a su vez proveer a la sociedad de espacios físicos que generen la integran de los seres humanos, con una apertura para la conjugación de las relaciones humanas, y a nuevas forma de ver y percibir el contexto urbano mejorando aspectos sociales considerados negativos.

Marco Conceptual

“Una de las principales consecuencias del cambio climático es el incremento de determinados tipos de amenazas naturales, especialmente ligadas a fenómenos atmosféricos (inundaciones, huracanes, etc.).” Ruiz, P. M. (2012). Entendiendo la vulnerabilidad territorial, como el estado presentado por una población en un espacio geográfico determinado, el cual se encuentra en riesgo de afectación de tipo natural, socio natural o tecnológico, es para el presente proyecto de vital importancia generar una propuesta arquitectónica con enfoque urbanístico sostenible, en materia de atención inmediata de emergencias la cual responda a las necesidades del contexto, dado a que la vulnerabilidad presentada por la población demanda atención inmediata.

De otra parte, es concepto de relevancia para el presente proyecto “la población”, entendida para el presente escrito como el grupo de personas que está expuesto a riesgos y por ende presenta vulnerabilidad, a su comparten los mismos intereses y se encuentran ubicados en el mismo territorio. “población” alude a la cantidad, el crecimiento, la estructura y la localización de las personas y a las variables demográficas que determinan” CEPAL. (2012).

La emergencia resulta ser un factor decisivo para el planteamiento de la problemáticas identificadas, dadas las condiciones que presente el espacio geográfico, es por ello elemental conocer su concepto, “Emergencia: es toda situación urgente en la que está en peligro la vida de la persona o la función de algún órgano. Es aquel caso en el que la falta de asistencia sanitaria conduciría a la muerte en minutos (hora dorada) y en el que la aplicación de los primeros auxilios por cualquier persona es de importancia primordial.” SAMUR, T. (2006). conocidos los conceptos generales que le atañen al presente proyecto podemos dar paso a los objetivos del mismo.

En este sentido, las apuestas del presente proyecto son:

Objetivo General

Diseñar un proyecto arquitectónico con enfoque urbanístico sostenible, en materia de atención inmediata de emergencias de origen natural, socio natural y tecnológico, para la periferia y Sabana Occidental de Bogotá.

Objetivos Específicos

- ✓ Describir la necesidad presente en Bogotá y la sabana occidental de un Comando Inmediato para la atención de emergencias (CIPAE).
- ✓ Generar una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades identificadas en el contexto, la cual contenga mecanismos de desarrollo autosostenible.
- ✓ Proveer a la ciudad de Bogotá y la sabana occidental de un Comando Inmediato para la Atención de Emergencias de origen natural, socio natural y tecnológico.

Hipótesis

Mediante el acercamiento al terreno y la aplicación de técnicas de recolección de datos, tales como, fotografías, recorridos de campo, investigaciones documentales, entre otras, se ha determinado o identificado una problemática específica, a la cual se propone mediante el presente proyecto dar un tratamiento, el cual permita alcanzar los objetivos trazados para el mismo, esto realizando aportaciones al mejoramiento de la calidad de vida y la seguridad de las personas que residen, trabajan o se movilizan por el territorio objeto de estudio.

La proyección de un comando inmediato para la atención de emergencias – CIPAE, resulta viable, dado que mediante el uso de herramientas modernas de uso amigable con el planeta, provee a Bogotá y la sabana occidental, lugar de afectación por la ronda del río Bogotá, de un sistema completo de atención y capacitación para afrontar posibles emergencias que se puedan presentar, ello con la articulación de las diferentes instituciones que actualmente dan atención a emergencias de tipo natural, socio natural y tecnológico en Colombia; con ello se pretende dar atención integral a las víctimas de dichos eventos y a su vez tener los mecanismos para desplegar asistencia a los municipios (dentro del rango) que así se requiera.

En conclusión se podría decir que, mediante el desarrollo y puesta en marcha del presente proyecto, se provee a la ciudad de Bogotá y la sabana occidental de unas instalaciones de alta tecnología, comprometida con el desarrollo sostenible y el adecuado uso de los recursos naturales, de características integradoras de la comunidad, que genera espacios para la sana convivencia y de impacto transversal en las actuales problemáticas sociales que se presentan en el contexto.

Metodología

Para el desarrollo de la presente propuesta se seguirán las etapas del proceso de investigación descriptiva, la cual “Trabaja con realidades de hechos y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta” Torres, G. & Acevedo, S. (2007). Dicho proceso responde al paso a paso del método científico.

Etapas.

1. Planteamiento del problema.
2. Planeación.
3. Recopilación de datos
4. Procesamiento de datos
5. Explicación o interpretación
6. Propuesta

Planteamiento del problema.

Dentro de esta etapa se realizó la elección del campo de investigación, de los métodos de trabajo, de la misma forma se eligieron las técnicas a aplicar para la recolección de información y finalmente se llegó a la delimitación del tema; de esta forma se recopiló información relacionada con los desastres naturales de los últimos años, antecedentes de estudios en la zona, imágenes satelitales, fotografías aéreas de afectación por la ronda del río Bogotá y mapas locales, así mismo, se realizaron bosquejos de elaboración propia donde se recoge la información que se obtuvo de las técnicas aplicadas, tales como, diario de campo, visitas de campo, recorridos por la zona y revisión documental.

Planeación

Para la segunda etapa, se realizó una preparación bibliográfica, la cual permitió realizar algunas claridades para la delimitación del tema a trabajar, con estas claridades se definió el problema y con ello se pasó a plantear la hipótesis actual; esta etapa permitió realizar la formulación de los objetivos y el marco teórico de la presente propuesta.

Recopilación de datos

En la tercera etapa, se realizó una preparación de la bibliográfica en materia de generación de medidas para afrontar emergencias de origen natural, socio natural o tecnológico, reuniendo más de 20 autores que generan grandes aportaciones al tema de estudio del presente proyecto, a partir de este, se realiza un estudio de datos recopilados, para finalmente proceder con una clasificación de datos recogidos de las técnicas implementadas y de las bibliografías preseleccionadas, ello con el fin de definir qué información se iba manejar para la investigación.

Procesamiento de datos

Para la cuarta etapa se revisan los avances realizados en materia de investigación, y se procede con el análisis e interpretación de la información recolectada, la cual fue previamente seleccionada, esta etapa permitió constatar la pertinencia de los datos recogidos, así como también afianzar los intereses en el tema de estudio.

Explicación o interpretación

En la quinta y última etapa del proceso, se construirán los aspectos centrales de la investigación, de esta forma se dará a conocer la propuesta en pleno, se mencionarán las aportaciones que arroja la investigación y finalmente se darán las conclusiones.

Propuesta

Como respuesta a la problemática identificada y en coherencia con la hipótesis presentada, a continuación se da a conocer las generalidades del proyecto de intervención arquitectónica, con énfasis en urbanismo sostenible, apoyados en la metodología de investigación descriptiva, y con los referentes teóricos suficientes para el desarrollo y puesta del mismo.

Se proyecta construir un Comando inmediato para la atención de emergencia (CIPAE), haciendo uso adecuado de los recursos naturales y renovables del sector, con herramientas novedosas para la atención de población en estado de emergencia, articulando la labor interinstitucional de la Cruz roja, los Bomberos, la Defensa Civil, las Fuerzas Militares y de Policía, entre otros, con el fin de proveer a la ciudad de Bogotá y la sabana occidental de un lugar adecuado para la atención de las posibles emergencias en dicha zona del país.

Características del proyecto.

Se tiene proyectado que sea un equipamiento que pueda llegar a ser sostenible, aprovechando los usos adecuado de las determinantes naturales como lo son:

Asolación. Se implementaran paneles solares en sus cubiertas generando transformación de energía solar a energía eléctrica para la iluminación de espacio y zona de recorrido entre otras.

Recolección de aguas lluvias. Para el tratamiento adecuado en un pozo subterráneo y ponerlas en recirculación para el uso continuo en las mismas instalaciones y el suministro a los vehículos de bomberos.

Fachadas en vidrio. Que generen un acceso libre de luz natural constante en las áreas de mayor uso como lo son las partes administrativas.

Planta de tratamiento de aguas residuales. En el caso que llegue a colapsar el servicio de acueducto a alcantarillado este equipamiento está en la capacidad de solucionar el tratado de aguas cívicas en un Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR o posteriormente a un campo de filtración o humedal artificial tratado.

A continuación se dan a conocer las figuras 5 a la 8 en las cuales se puede observar las condiciones que aseguran un desarrollo del proyecto, bajo el enfoque de urbanismo sostenible. Es de aclarar que todas son de construcción propia y que los elementos tomados de otros autores han sido citados en la parte inferior de los mismos.

Figura. 5

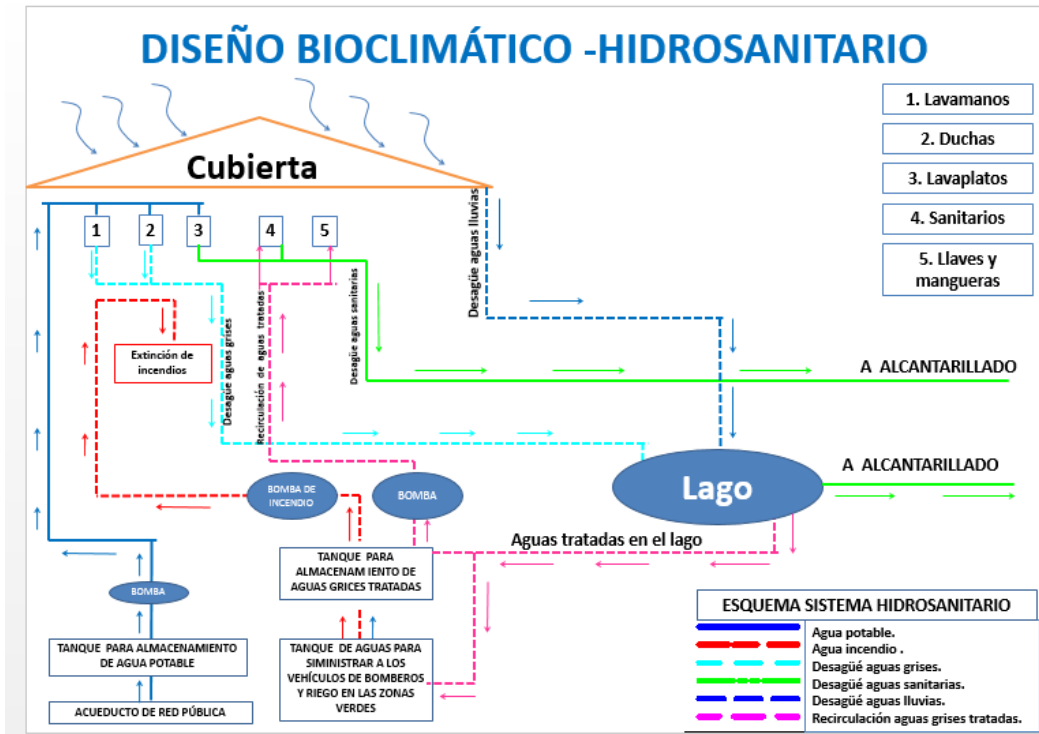


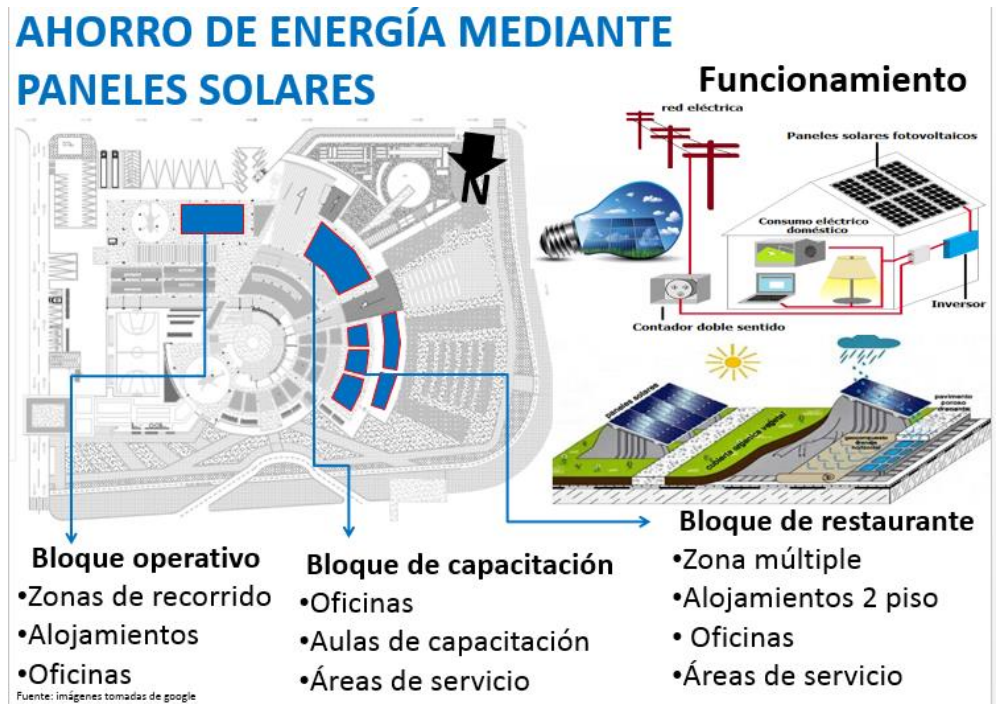
Figura. 6



Figura. 7



Figura. 8



El proyecto plantea brindar espacios para la atención de población en estado de vulnerabilidad por algún tipo de evento natural, socio natural o tecnológico, que provoque la pérdida parcial o total de sus viviendas; a continuación se proyectan en las figuras 9 y 10, donde se podrá apreciar los diseños propuestos.

Figura 9.



Figura 10.



El proyecto cuenta con un análisis previo de viabilidad en varios aspectos uno de ellos, accesibilidad de las vías, lo que cobra gran importancia debido a que el comando inmediato de atención a emergencia, requiere de excelentes vías de acceso que le permitan una fácil entrada y salida para la respectiva atención a eventos inesperados, así como también una infraestructura vial que permita la salida y entrada de las maquinas requeridas para la atención de posibles emergencias

Análisis gráfico contextual.

Figura 11

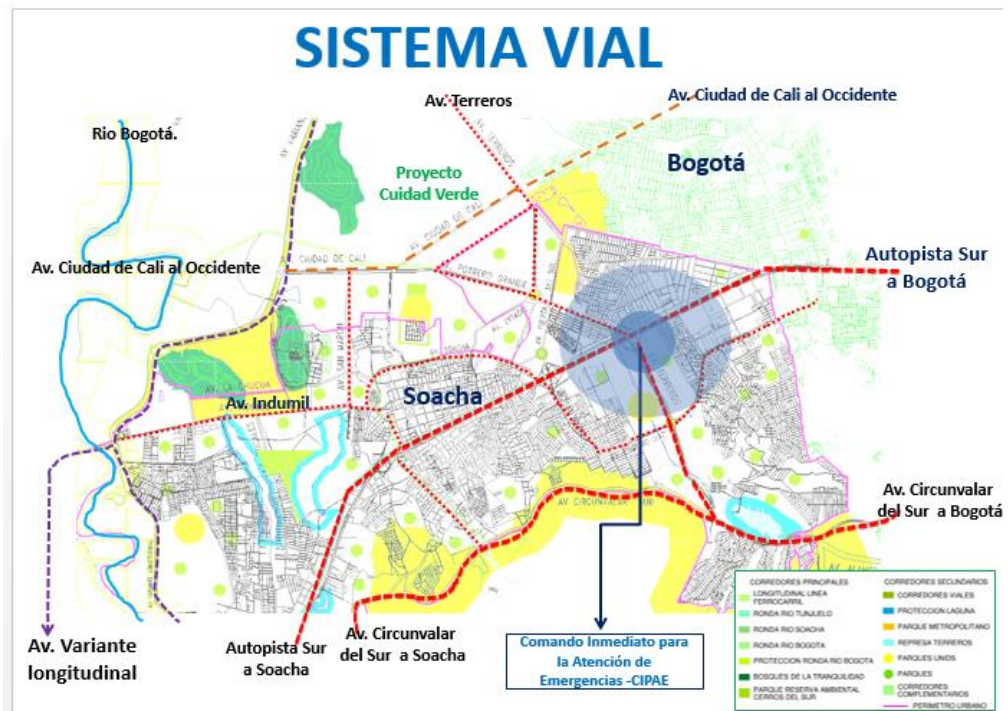
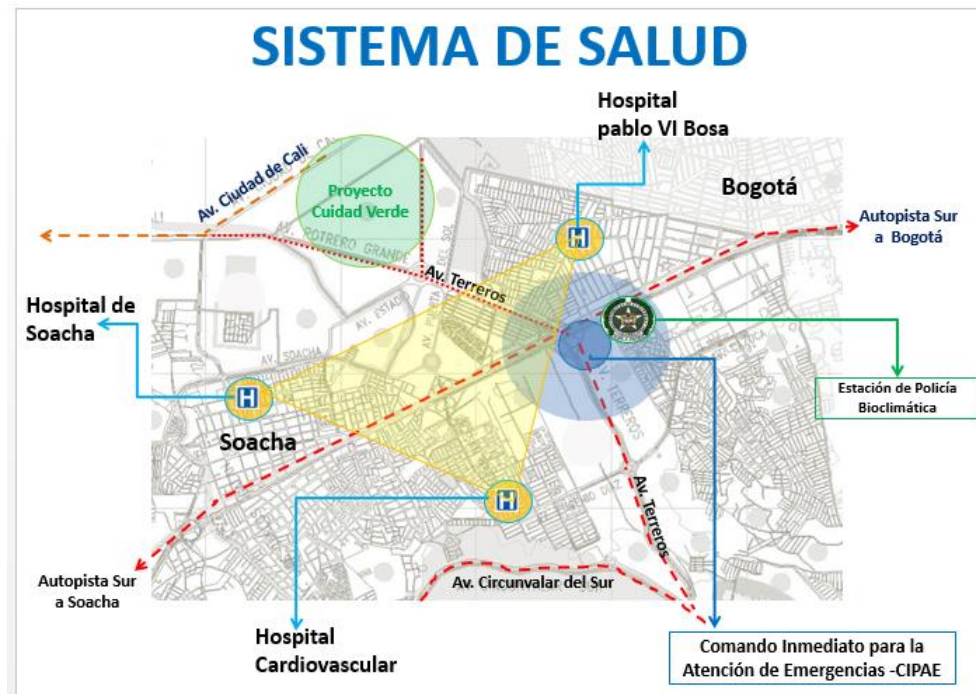


Figura 12



Conclusiones y Recomendaciones

Las recomendaciones que deja el presente trabajo de origen académico para nuevos estudios y proyectos en el contexto urbanístico, son las apuestas por la realización de proyectos encaminados a dar soluciones a las necesidades reales presentadas por las poblaciones más vulnerables de la ciudad y sus alrededores; de la misma forma la presente investigación de origen descriptivo, permite dejar un avance que posibilite nuevos espacios urbanísticos de carácter sostenible, realizando aportaciones relevantes en relación con la situación objeto de estudio.

A manera de conclusión se podría decir que, es de suma importancia la elaboración de procesos de investigación, que estén enfocados en satisfacer las necesidades de las poblaciones más vulnerables de la ciudad y sus alrededores, dado a que con estos se reduce la posibilidad de pérdidas de vidas humanas a la hora de la ocurrencia de eventos inesperados; de otra parte con el desarrollo del mismo se corrobora la hipótesis inicial en donde se presenta la expresa necesidad de implementar un comando inmediato para la atención de emergencias (CIPAE), el cual de manera conjunta con entidades de prevención de riesgo, haga frente a la situación de peligro presentada en los municipios de la ronda del río Bogotá.

Otra de las conclusiones podría ser, que a la fecha existen bajos niveles de investigación en el área de estudio del presente proyecto, y que por ende demanda inmediata atención a proyectos arquitectónicos de esta índole los cuales procuren un beneficio de origen común, así mismo se abre el espacio para el trabajo en equipo de las entidades estatales y privadas que a la fecha se encargan de la atención de emergencias, con el fin de articular sus saberes al realizar una atención a cualquier tipo de evento de origen natural, socio natural o tecnológico.

Bibliografía

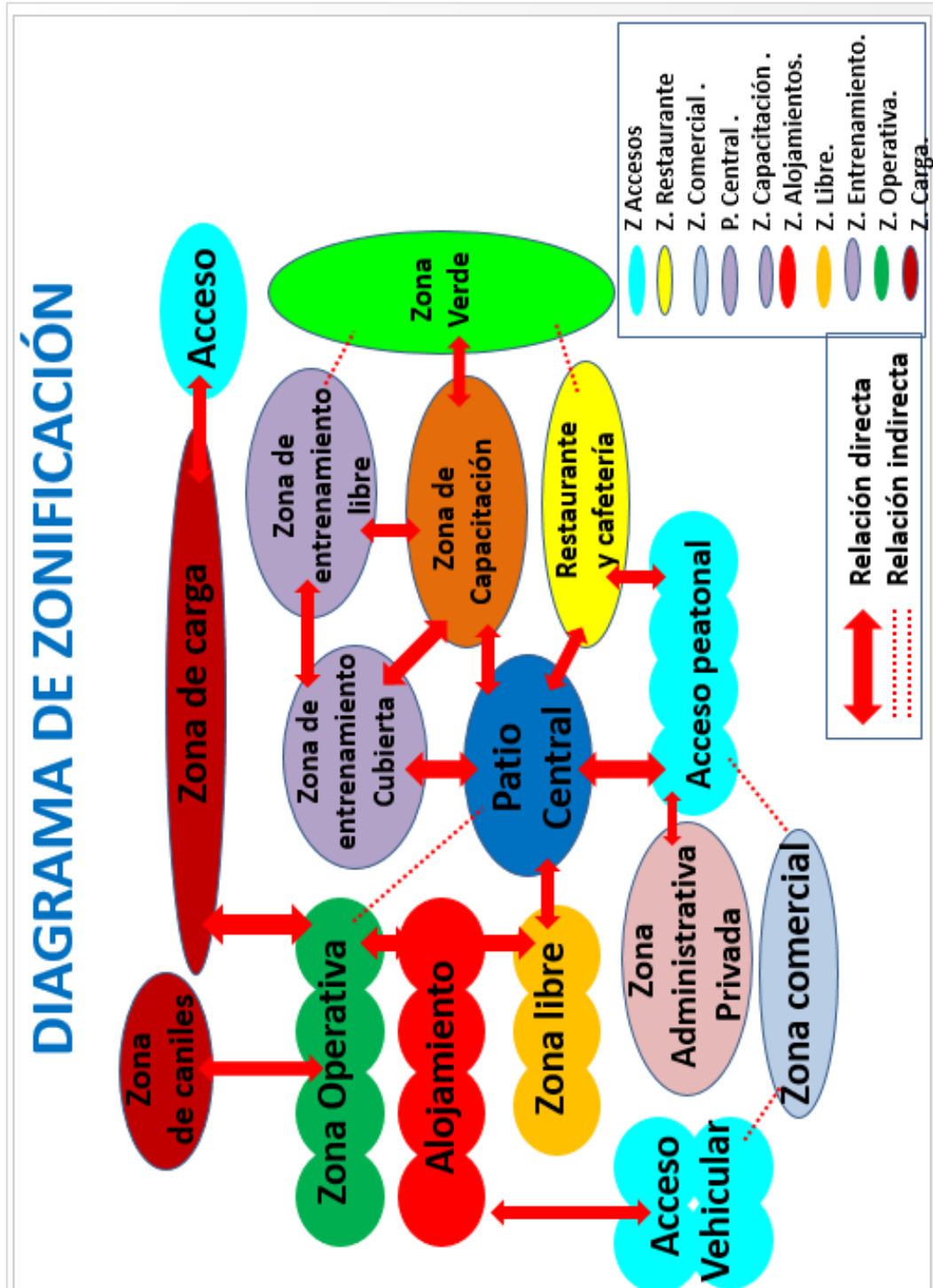
- García, A. (1997). Historia y desastres en América Latina. Volumen II. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. (LA RED), p. (13).
- Latorre, L. y Estudiantes De 4° Semestre De Ingeniería Industrial. (1995). Los desastres naturales el caso de armero: un enfoque de sistemas. Volumen II. Heurística. p. (9-21).
- Información Para La Gestión De Riesgo de Desastres. Estudios de Casos de Cinco Países. Estudio de Caso Colombia. Banco Interamericano de Desarrollo Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL) (2000).
- Mendoza, M. (1999). Armero y Quindío: zonas del desastre, reconstrucción y oportunidades para el desarrollo. SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE COLOMBIA. ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS.
- Sánchez, Q. (1999). Una lectura del desastre de Armero a la luz de la tragedia griega. P. (110 – 165).
- Universidad Santo Tomás Seccional Tunja 1. (2001). V Congreso Internacional de Ingeniería Civil. Causas y afectaciones por fenómenos volcánicos en el sistema territorial del eje cafetero como insumo para la formulación de indicadores de vulnerabilidad territorial. P. (10-45).
- Ramírez, G. Periódico Vanguardia.com. La avalancha de Armero, una dolorosa enseñanza para la atención de desastres rescatado de: <http://www.vanguardia.com/colombia/335464-la-avalancha-de-armero-una-dolorosa-ensenanza-para-la-atencion-de-desastres>. Noviembre 01 de 2015.

- Unidad de planeación Minero energética. Ministerio de minas y energía. Programa de aprovechamiento sostenible de minerales (PASM) en la sabana de Bogotá mediante procesos de planificación integrada. Diagnostico basado en el análisis de temas claves. Bogotá, (2006).
- Ramírez, T. (2004). Enfoques de desarrollo sostenible y urbanismo. Volumen 10 Número 7. Revista Digital Universitaria. P. 7. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num7/art42/art42.pd>
- Maya, E. (2014). Métodos y técnicas de investigación. Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Arquitectura. México. P. (5-20).
- Torres, G. & Acevedo, S. (2007). La investigación en arquitectura. Sesión 1 y 2. Facultad de arquitectura. División de estudios de posgrado. Arquitectura, ciudad y patrimonio. P. (15-45).
- Ruiz Pérez, M. (2012). “Vulnerabilidad territorial frente a desastres naturales: el caso de la isla de Mallorca (Baleares, España)”, GeoFocus (Artículos), nº 12, p 16-52. ISSN: 1578-5157.
- Comité especial de la CEPAL sobre población y desarrollo. (2012). Población, territorio y desarrollo sostenible. Ecuador, p. (50-102).
- SAMUR, T. (2006). Protección Civil. Manual de procedimientos. Edición II.

[Anexos.](#)

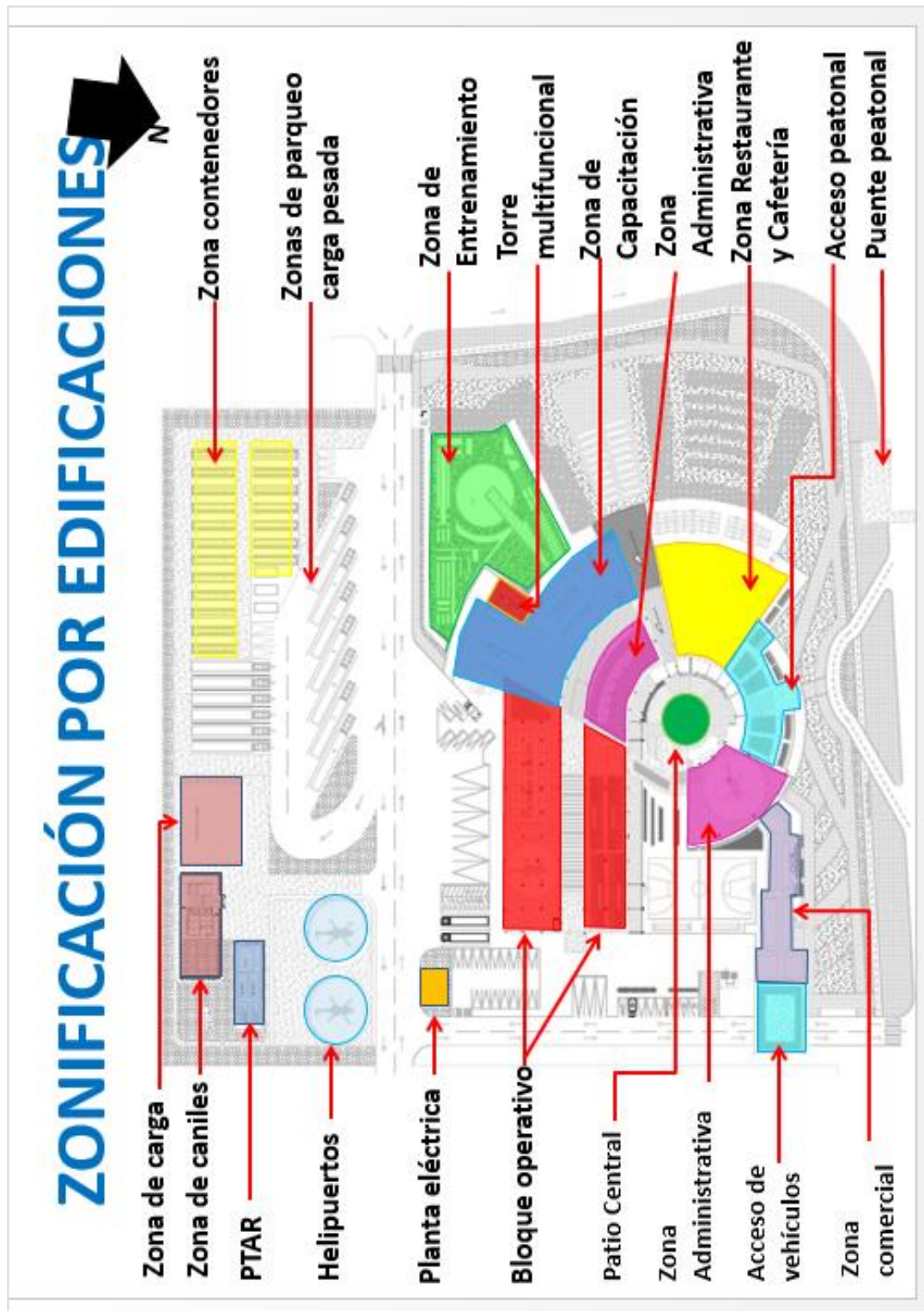
1. Diagrama de Zonificación del proyecto
2. Zonificación por edificaciones
3. Edificaciones y áreas complementarias del proyecto

Anexo 1.



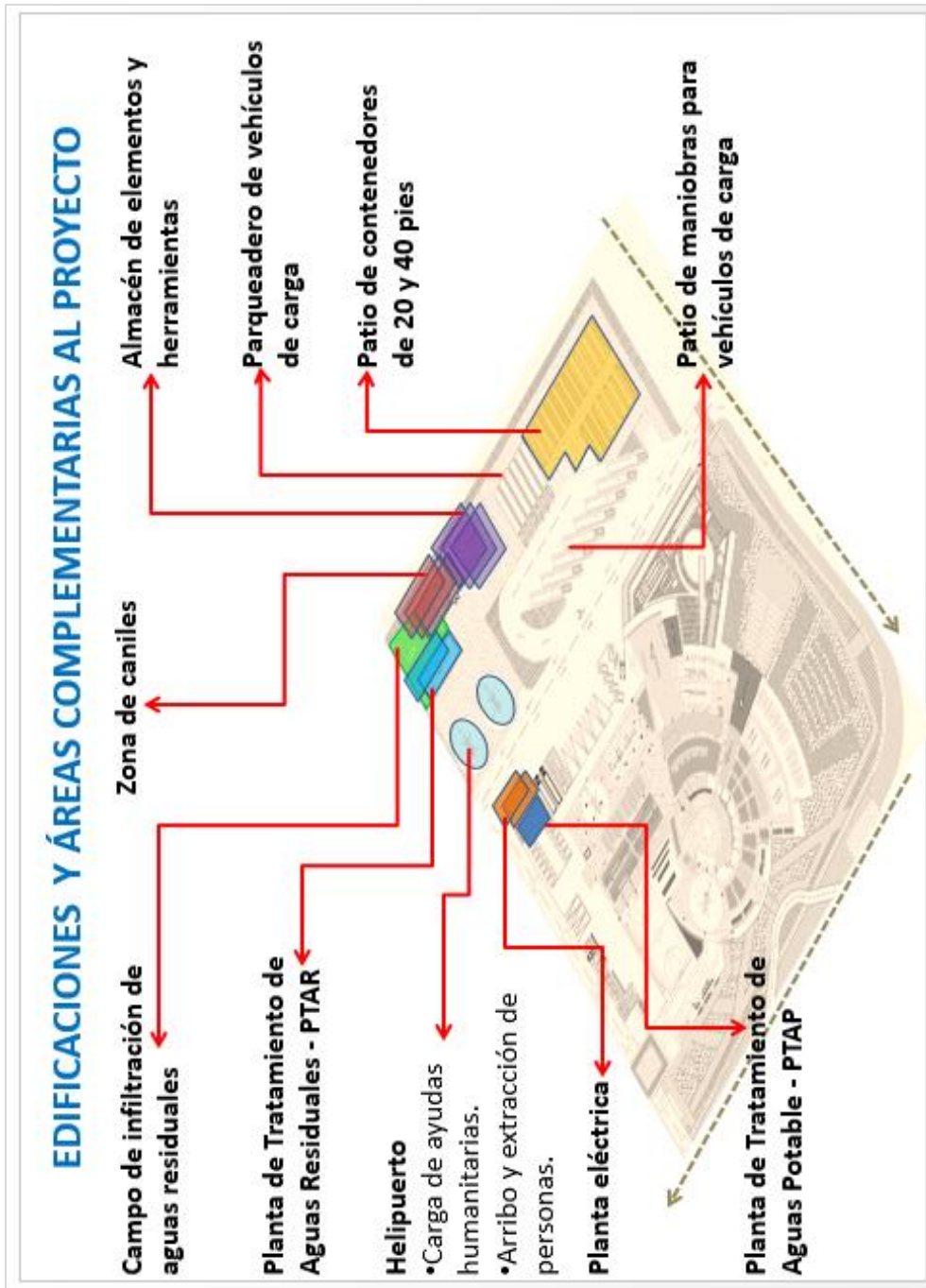
Fuente: Elaboración propia

Anexo 2.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.



Fuente: Elaboración propia