



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UNA CENTRAL DE
BOMBEROS MARINOS, IMPLANTADO
EN LA PROPUESTA DE NUEVO DESARROLLO
DE LA CIUDAD CUMARAGUA
DEL MUNICIPIO FALCÓN,
ESTADO FALCÓN.**

Autora: Luisana M. Ruiz R.

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 – Fax: (0241) 8712394.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UNA CENTRAL DE BOMBEROS MARINOS,
IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE NUEVO DESARROLLO DE LA
CIUDAD CUMARAGUA DEL MUNICIPIO FALCÓN, ESTADO FALCÓN.**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ARQUITECTO

Autora: Luisana Milagro Ruiz Rodriguez.

Tutor Académico: Arq. Orlando Ramírez.

Tutor Metodológico: Ing. José Sírica.

San Diego, septiembre 2019.



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

**Diseño de una Central de Bomberos Marinos, Implantado en la propuesta de
Nuevo Desarrollo de la Ciudad Cumaragua del Municipio Falcón, Estado
Falcón.**

ESTUDIANTE:

Luisana Milagro Ruiz Rodriguez

C.I. 20.513.430

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha

Arq. Orlando Ramírez

C.I. 3.807.208

Nombre del Tutor Metodológico

Firma

Fecha

Ing. José Sírica

C.I. 7.032.927



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI - A - 067 - 2019 IICR

Valencia, 04 de Octubre del 2019

Ciudadano:
**RUIZ RODRIGUEZ,
LUISANA MILAGRO
C.I. 20.513.430**
Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 2 - 2019 se aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **"DISEÑO DE UNA CENTRAL DE BOMBEROS MARINOS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE NUEVO DESARROLLO DE LA CIUDAD CUMARAGUA DEL MUNICIPIO FALCON, ESTADO FALCON."** Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Ing José Sirica, C.I. 7.032.927 como Asesor Metodológico y el Arq. Orlando Ramírez, C.I. 3.807.208 como Tutor Académico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Prof. Luis Lira
Decano de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

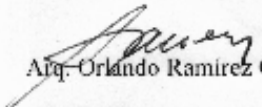
ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quienes suscriben, Ing. José Sirica y Arq. Orlando Ramírez, en nuestro carácter de Tutores Académicos y Metodológico del Trabajo de Grado Titulado:

Diseño de una Central de Bomberos Marinos, implantado en la Propuesta de Nuevo Desarrollo de la Ciudad Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón.

Presentado por el (a) ciudadano (a): Luisana Ruiz, portador de la cédula de identidad N° 20.513.430, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 06 días del mes de noviembre del año 2019


Arq. Orlando Ramírez G.

CI: 3.807.208

Tutor Académico

Ing. José Sirica

CI: 7.032.927

Tutor Metodológico



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAÉZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA

San Diego, septiembre de 2019

ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, Arq. Orlando Ramírez e Ing. José Sírica, en carácter de Tutores Académico y Metodológico respectivamente, dejan constancia que el proyecto de trabajo de grado presentado por la ciudadana portadora de la cédula de identidad 20.513.430, titulado **Diseño de una Central de Bomberos Marinos Implantado en la propuesta de Nuevo Desarrollo de la Ciudad Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón**. Ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomendamos su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Nombre Tutor Académico	Firma	Fecha
------------------------	-------	-------

Arq. Orlando Ramírez. C.I. 3.807.208	_____	
---	-------	--

Nombre del Tutor Metodológico	Firma	Fecha
-------------------------------	-------	-------

Ing. José Sírica. C.I. 7.032.927	_____	
-------------------------------------	-------	--

DEDICATORIA

Esta tesis es dedicada principalmente a mi familia, por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria, siempre brindándome el apoyo necesario para seguir adelante en todos los aspectos de mi vida.

A mis padres, quienes me han apoyado en todas las decisiones que he tomado, y por educarme bajo los principios y valores que me han llevado a cumplir esta meta con el mejor de los éxitos y se han esforzado por darme la mejor educación.

A quiénes me cuidan y me guían, y me han dado la fuerza para continuar, por ellos y para ellos, desde el cielo tengo su apoyo.

Luisana M. Ruiz R.

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios, por darme vida y salud para poder lograr todos mis sueños y metas.

A mis padres, que estuvieron en todo momento brindándome su apoyo incondicional, motivándome para dar lo mejor de mí y decirme cada día que soy lo suficientemente capaz de tomar cualquier reto que se me presente, sobretodo en esta carrera.

A mis hermanos, familiares y amigos que de alguna manera u otra celebrarán este éxito conmigo.

A los profesores que a lo largo de la carrera fueron lo suficientemente capaces de exigir y sacar lo mejor de mí, y me dejaron cada uno, una enseñanza distinta y distintas maneras de ver las cosas, mil gracias a ellos.

Por supuesto, a mis tutores Arq. Orlando Ramírez y Víctor Hugo Rivera por ser mis guías durante este proceso, haber confiado en mí y haber tomado en cuenta la didáctica como herramienta del éxito, encaminándonos hacia un nuevo futuro por venir. Gracias por sus aportes, apoyo y valiosa colaboración.

Luisana M. Ruiz R.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULOS	
I EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	7
1.3 Objetivos.....	7
1.4 Justificación.....	8
II MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Bases Teóricas.....	18
2.3 Bases Legales.....	25
2.4 Definición de Términos.....	28
III MARCO METODOLÓGICO.....	31
3.1 Tipos de Investigación.....	32
3.2 Población y Muestra.....	33
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	34
3.4 Técnicas de Análisis de Datos.....	40
3.5 Fases de la Investigación.....	47
3.6 Recursos.....	48

IV LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	51
4.1 El Sitio Urbano.....	51
4.2 El Plan Urbano.....	56
4.3 El Proyecto.....	66
V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	80
5.1 Listado de Planos.....	81
REFERENCIAS	
Impresas.....	87
Electrónicas.....	88

LISTADO DE CUADROS

CUADROS	CONTENIDO	pp.
1.	Lista de Cotejo.....	36
2.	Cuestionario.....	39

LISTADO DE FIGURAS

FIGURAS	CONTENIDO	pp.
1.	Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Nuevo Leon-Mexico.....	11
2.	Estación de Bomberos en Doetinchem, Doetinchem-Holanda.....	13
3.	Plan Urbano Rosario, Rosario-Argentina.....	15
4.	Estación de Bombero Ave Fénix, Ciudad de Mexico-Mexico.....	17

LISTADO DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	CONTENIDO	pp.
1. Ítems.....		41
2. Ítems.....		42
3. Ítems.....		42
4. Ítems.....		43
5. Ítems.....		43
6. Ítems.....		44
7. Ítems.....		44
8. Ítems.....		45



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA

DISEÑO DE UNA CENTRAL DE BOMBEROS MARINOS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE NUEVO DESARROLLO EN LA CIUDAD CUMARAGUA EN EL MUNICIPIO FALCÓN, ESTADO FALCÓN.

Autora: Luisana Milagro Ruiz Rodriguez.

Tutor: Arq. Orlando Ramírez.

Tutor Metodológico: Ing. José Sírica.

Fecha: septiembre 2019.

RESUMEN INFORMATIVO

La siguiente investigación tiene como propósito el diseño de una Central de Bomberos Marinos dentro de la propuesta de un nuevo desarrollo urbano, ubicada en la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón, se planteó una propuesta de un nuevo desarrollo urbano debido a la falta del Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) para solventar los problemas, este nuevo desarrollo urbano que se plantea, se realizará con el fin de atender los hábitos de las personas y hacerle frente a todas las necesidades que se presentan en la zona, disminuyendo al mismo tiempo las problemáticas y la desorganización existente, planteando espacios públicos para que el desarrollo sea formal y con un orden determinado, como también el diseño de las soluciones viales para una expansión y crecimiento urbano. La propuesta de diseño presenta espacios que favorecen el intercambio social, para desarrollar el atractivo de la zona, por ello se planteó una Central de Bomberos Marinos, la cual pueda atender todas las emergencias, donde los oficiales tengan un entrenamiento óptimo y áreas de convivencia aceptables, igualmente capaciten a los civiles para la prevención de incendios. Esta propuesta se plantea en la modalidad de proyecto factible, apoyada con una investigación documental y de campo, donde se evidencia la utilización de técnicas e instrumentos para la recolección de datos, se requirió dividir la investigación en varias fases, Fase I: Diagnosticar la situación, Fase II: Estudio del Nuevo Desarrollo Urbano, Fase III: Intervención Urbano, Fase IV: Establecer un programa de áreas, Aplicación de las herramientas metodológicas. Fase V: Elaboración de la Central de Bomberos Marinos, con la importancia de prestar un servicio óptimo y necesario para la región, donde los habitantes y la zona portuaria tengan la protección idónea en casos de emergencias. **Descriptor:** Estación de Bomberos Marinos. Capacitación. Necesidad.

INTRODUCCIÓN

El urbanismo, es todo aquello que se utiliza para hacer referencia a la práctica mediante la cual se planea, planifica y organiza una ciudad, por ello, existen diferentes tipos de criterios urbanísticos los cuales se convierten en piezas fundamentales y sirven de base para la solución de los problemas, a este respecto las actividades se ubican para responder las necesidades de la población, implicando cambios en su morfología, sirven tanto desde el comienzo o desde el momento en que una ciudad es fundada, como también a lo largo de la historia, cualquier modificación que se plantee en una ciudad, debe tener criterios y acciones bien claras y seguras.

Dicho esto, el presente trabajo de investigación, se realizó un nuevo desarrollo urbano en la Ciudad de Cumaragua, del Municipio Falcón, Estado Falcón. Con la intención de hacer un buen funcionamiento de este sector, a través de edificaciones con diferentes tipologías, como comercial, cultural, educacional, protección civil, entre otras; satisfaciendo las necesidades urbanas y confort de las personas que habitarán o frecuentarán en esta zona, todo esto adecuándose a soluciones que están en acuerdo con la realidad y planteamientos más funcionales para el procedimiento de estos mismos.

Luego de haber dicho lo anterior, la propuesta de grado se adapta a las soluciones de los problemas que se presentan en la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, donde las acciones de estas mismas, llevan como objetivo darle mayor énfasis a la arquitectura más que a otra cosa, por lo tanto, una de estas edificaciones ya planteada, es una Central de Bomberos Marinos, la cual se encargará de atender las emergencias que ocurren en la zona y prevenir accidentes, ya sean naturales o de descuido humano. Para lograr ubicar la edificación, se realizó un análisis donde se tomó en cuenta las zonas más propensas a emergencias, para poder dar mejor respuesta a ellas.

El siguiente proyecto de grado, presenta una estructura de la siguiente manera:

Capítulo I, presenta el planteamiento del problema de una manera general y allí se establece la relevancia y utilidad en el tema.

Capítulo II, muestra los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que se sustentan, el contenido específico de cada ley y normas, donde una presentación bibliográfica permitió formar las bases teóricas y análisis comparativos y posteriores a los resultados y conclusiones.

Capítulo III, presenta el marco metodológico, donde expone el tipo y diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recopilación de información y las fases de la investigación.

Capítulo IV, la propuesta arquitectónica, donde incluye el sitio urbano, el plan urbano, el proyecto y memoria descriptiva.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El planeamiento urbano trata de mejorar la vida urbana por medio de una utilización razonable del terreno, siempre manteniendo la armonía con el ambiente natural. El objetivo del planeamiento es evitar el caos urbano, para que así no ocurra un mal planeamiento urbano y obtener una buena calidad de vida de la población, creando escuelas, hospitales, espacios urbanos, transporte adecuado, identidades de protección tales como cuarteles de policía, estaciones de bomberos y de rescate para la seguridad y protección de la población, para lograr estos objetivos se desarrollaron distintas figuras o formas de actuación desarrolladas en el interior del tema.

El concepto de urbanismo tiene dos dimensiones, una teórica y otra práctica, mientras la primera deriva hacia la teoría urbanística, nosotros nos centraremos en la segunda, pues es la que se concentra en el planeamiento urbano. En todas las culturas se han establecido unas normas que todos los ciudadanos han de seguir y respetar con objeto de que las actuaciones individuales no ocasionen perjuicios a los convecinos.

El Cuerpo de Bomberos es el espacio físico que se utiliza, como la base de las operaciones que efectúan el cuerpo de seguridad, dentro de un área determinada y esta da apoyo a otras, como actividad principal de la estación, está en suministrar la logística del personal, resguardo de equipos de emergencia, entrenamiento físico, enseñanza teórica y práctica del ejercicio como oficial de bombero, así como también proporcionar alimentación, recreación y acuartelamiento del personal en servicio. Este equipo de protección, tiene como objetivo específico dar respuestas a emergencias y a prevención de las mismas, y de diferentes tipos de incendios, desastres naturales, rescates de personas en elevadores, por choques, en espacios confinados y en represas

o estanques, así como fuga de gas, captura y rescate de animales, derrames de combustibles o productos químicos y rescates acuáticos.

Independientemente el trabajo de un socorrista consiste en mucho trabajo físico, que requiere de habilidad y entrenamiento constante, proporcionando una ayuda a la comunidad durante emergencias y situaciones críticas donde el orden tiene que dominar. Además de promover la prevención de todo tipo de inflamaciones, proporcionan servicios de primeros auxilios y de paramédicos, protegen al ambiente y a la comunidad de materias y sustancias peligrosas, realizan operaciones de rescate de todo tipo y como último, conducen y participan en una variedad de programas de entrenamiento para formarse con los más recientes métodos y técnicas de rescates.

Las estaciones de bomberos se ubican en áreas específicas, como zonas de alto riesgo de accidentes para atender rápidamente estas mismas.

En Estados Unidos, el Departamento de Socorristas de la Ciudad de New York (FDNY), está organizado de forma similar a una unidad militar, tiene aproximadamente 11.600 oficiales y cuerpos de bomberos, unos 3.200 paramédicos, que cubren un ámbito muy variado, además de responder incendios en cualquier tipo de edificio, incluyendo cualquier rascacielos de Manhattan, deben hacerlo en multitud de puentes y túneles, grandes parques y zonas boscosas, sin olvidar el mayor sistema de metro del mundo.

En México tiene como objetivo general, definir y establecer los planes de prevención de desastres y los programas de auxilio a la población de la ciudad, primordial en el combate y extinción de incendios y el rescate de lesionados en emergencias u otras conflagraciones a que se refiere la Ley, ejecutando las acciones destinadas a su control y mitigación en coordinación con los organismos públicos o privados encargados en la protección civil y la seguridad pública del Distrito Federal, procurando la profesionalización del personal mediante la operación de la Academia de rescatistas y la modernización de su equipo e infraestructura para enfrentar eficazmente dichas situaciones.

Al mismo tiempo Venezuela presenta una pérdida de gran importancia en los planes urbanos para la ordenación de sus territorios, donde se presenta una desorganización en los espacios urbanos, la causa, es la ausencia de personal que puedan poner en práctica todas las herramientas legales y que sancionen de buena condición a los que no cumplen con estas leyes urbanísticas y los planes de ordenación, tampoco se percibe a nivel local una institución organizada tanto pública como privada que establezca los planes y los coordinen para la elaboración de estos mismos.

El país cuenta con un buen número de planes urbanos, tales como los Planes de Ordenación Urbanística (POU), el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) por más de 15 años y sigue vigente la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística, donde la mayoría de las acciones e instrucciones públicas o privadas en equipamientos, espacios urbanos, vialidades, viviendas, protección civil, se han regido con los planes de Ordenación Urbanística ya antes nombrados, pero lamentablemente estos planes urbanos son solo documentos que se archivan en las instituciones y no se toman en cuenta por la mayoría de la población, creando una desorganización en los espacios urbanos y problemas en la calidad de vida de las personas.

Por otro lado en Venezuela, los cuerpos de bomberos son organismos de seguridad y protección civil, que atienden a situaciones de emergencia, las 24 horas del día, los 365 días del año, como el Cuerpo de Bomberos del Distrito Capital y el Cuerpo de Bomberos del Estado Miranda como sedes más organizadas ofrecen diversos servicios, entre ellos, destinado a promover eficazmente los procesos de prevención, investigación, protección y control de fenómenos que pongan en peligro la seguridad individual o colectiva de las vidas y bienes de personas naturales y jurídicas, mediante la realización de programas de capacitación.

Con lo dicho anteriormente, también tienen como misión proteger a los habitantes y propiedades del estado de siniestros, responder a las necesidades de los ciudadanos mediante un rápido profesional y humanitario servicio, cumpliendo con el compromiso a través de la prevención, combate y extinción de incendios, servicios de emergencias médicas pre-hospitalarias, rescate, educación a la ciudadanía para la autoprotección,

atención de desastres y calamidades públicas, técnicas sociales, naturales, utilizando suficientemente todos los recursos asignados al comando para proporcionar el servicio a la comunidad.

De este modo, se presencia una situación similar en el Estado Falcón, también podemos decir, que a efecto de la falta de ejecución de leyes y hasta de la falla en conocimiento de nuevos planes de zonificación, hemos tenido ciudades con muchas carencias de espacios públicos, es por esto que, en la ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón, se proponen edificaciones de carácter comercial, industrial, cultural, educacional, financiero, residencial, gubernamental, entre otras.

Afirmando esto se puede decir, que en la zona no hay estos tipos de edificaciones, por lo tanto, se pretende diseñar y crear una ciudad desde cero. Todo esto con la finalidad de crear espacios urbanos y edificaciones atractivas para los usuarios, creando a su vez una vialidad organizada, donde estarán bien definidos sus nodos, hitos y los diferentes tipos de vías, evitando así colapsos en estas mismas.

Posteriormente al análisis y diagnóstico de la zona, se planteó un nuevo desarrollo urbano para la ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, ya que carecen de equipamientos de apoyo, infraestructuras de servicios, plazas, áreas verdes, identidades gubernamentales, entre otras. Con el nuevo desarrollo urbano que se plantea, el crecimiento poblacional y los equipamientos aumentarían, a su vez tomando en cuenta que es una ciudad turística, debido a todo esto se necesitaría una Central de Bomberos Marinos con gran capacidad y funcionamiento para la zona que servirá de manera más eficiente y segura.

De acuerdo con lo antes expuesto, se planteó una edificación social y de protección dentro del nuevo desarrollo urbano en un punto estratégico, ubicado cerca de la zona portuaria, donde pueda prestar mejor y eficiente servicio a las instalaciones portuarias, embarcaciones y espacios acuáticos, que cuente con condiciones adecuadas para que sea funcional la Central de Bomberos Marinos, la cual cumpla con todas las áreas logrando abastecer a toda la zona portuaria y acuática, y a gran parte de la comunidad civil, con un servicio necesario y adecuado que dé respuestas directas y rápidas en base

a su ubicación. A su vez la central se completó con una escuela de capacitación para bomberos y así cumplir con todos los requerimientos y entrenamientos adecuados para estos mismos, donde esta se convertiría en la estación central de la localidad, tomando en cuenta que cada sector contarán con subestaciones.

1.2 Formulación del problema

De lo antes expresado surgió la siguiente interrogante:

¿Qué beneficios y ventajas aportaría la ubicación y diseño de una Central de Bomberos Marinos dentro de la propuesta del nuevo desarrollo urbano a nivel de fortalecer la protección, capacitación y prevención de siniestros, a la población de la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón?

1.3 Objetivos

Objetivo general:

Diseñar una Central de Bomberos Marinos dentro la propuesta del nuevo desarrollo urbano mediante leyes, normas y patrones vigentes para prestar un servicio de protección, capacitación de siniestros ocasionados de manera natural y antrópicos para la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón.

Objetivos específicos:

Diagnosticar las problemáticas del área de estudio que se obtendrán a través de las técnicas de recolección de datos.

Analizar la información recolectada de documentos, leyes y normas que operan los planteamientos urbanos y de edificaciones, identificando los requerimientos de equipamientos para la propuesta planteada.

Establecer una propuesta de nuevo desarrollo urbano, para mejorar las condiciones actuales de la zona donde se está estudiando y que satisfaga todas las necesidades de la población.

Proponer una Central de Bomberos Marinos ubicada en la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón.

1.4 Justificación

Al analizar y estudiar el sector donde se ha trabajado, se puntualizaron las fallas y malos servicios del lugar, como la falta de espacios urbanos y de equipamientos en la zona, de tal forma se planteó un nuevo desarrollo urbano que tiene como beneficio principal el mejor uso de los espacios y organización de las tipologías, así mismo optimizar la vialidad y los servicios públicos para que la comunidad se represente con su municipio y tenga un valor de pertenencia, con el cual pueda valorar más su entorno.

Por otro lado, se ejecutó una Central de Bomberos Marinos en un área que constituye la zona de la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón, donde pueden favorecer no solo a la población que habitará en el sector, sino también puede prestar un servicio más directo y eficaz a la zona portuaria y acuática, así mismo atender a la comunidad en general para dar una mejor educación para prevenir o responder ante incendios y situaciones similares.

Una Central de Bomberos Marinos que cumpla con transmitir el conocimiento a la población, a su vez pueda atender y acudir a todo tipo de emergencias, prestando una protección eficaz y segura, brindándoles todos los equipos necesarios y una estructura adecuada para los oficiales de bomberos. Con el diseño del proyecto, se quiere responder a todo tipo de emergencias de la zona, que preste servicios de capacitación y desarrollo profesional con programas de entrenamiento, evaluaciones de procedimientos y manejo de equipos de extinción de incendio, además permitiría

conceder una edificación del municipio que le brinde atención al usuario y seguridad urbana para siniestros naturales o provocados, pretendiendo generar un espacio funcional de calidad, eficiente y de alto servicio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico consiste en, desarrollar la teoría que va a fundamentar el proyecto con base al planteamiento del problema que se ha realizado, esto consiste en buscar las fuentes documentales que permitan detectar, extraer y recopilar la información de interés para construir el marco teórico pertinente al problema de investigación planteado. Según Hurtado (2010) plantea:

El término marco teórico, se refiere a un conjunto de proposiciones que sirven de referencia al tema de estudio y que, al estar ligadas entre sí, constituyen el ámbito teórico dentro del cual el investigador formula sus proposiciones específicas, describe e interpreta los hechos que le interesan.

Es decir, el marco teórico aporta una referencia conceptual necesaria para delimitar el problema, formular e interpretar las definiciones de los resultados estudiados y verificar para fundamentar la hipótesis o afirmaciones que se estén estudiando, de manera que sirva como fundamento, como sustento, que respalde el trabajo de investigación a realizar y que permita desarrollarlo con autoridad.

2.1 Antecedentes

Los antecedentes, son todos aquellos trabajos de investigación que preceden al que se está realizando y se refiere según Arias (2014), “los estudios previos y tesis de grado relacionadas con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el problema en estudio”. De esta manera, las investigaciones que se estén vinculadas o relacionadas con el presente estudio para referirse a circunstancias que se han producido con anterioridad y que

normalmente puedan servir para precisar y delimitar las situaciones o acontecimientos posteriores y comparar los hechos con los problemas presente.

Autor: Arq. Roberto García Ortega.

Título: Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Nuevo León 2030.

Ubicación: Nuevo León, México.

Año: 2015 - 2030

El arquitecto García(2012), menciona que los diferentes proyectos que se han realizado y están por realizarse dentro del estado, como el “Proyecto para la Consulta Pública” que dio inicio el 27 de Abril y terminara el día 11 de Junio del 2012, el “Plan Estatal de Desarrollo 2010-2015” y el “Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2000-2021”, los cuales aún se encuentran vigentes, recalcó, que el Gobierno del Estado entiende la planeación del ordenamiento territorial del desarrollo urbano como un gran reto que a pesar de que no resolverá todos los problemas que la sociedad vive actualmente si los podrá disminuir. Explicó que el diseño del “Programa Estatal de Desarrollo 2030” se basa en 4 preguntas básicas: ¿Dónde estamos?, ¿Dónde queremos estar?, ¿Cómo llegamos ahí?, ¿Qué piensa usted? Encontrándose el día de hoy entre las preguntas 3 y 4, realizando encuestas a la sociedad, diagnosticando los problemas actuales y dándoles solución. A demás mencionó, que el crecimiento de la población va en aumento rápidamente pues gracias a encuestas y sondeos realizados por el INEGI se espera que para el año 2030 habiten 5.3 98.387 personas en nuestro estado, por lo tanto, hay que pensar que el territorio debe estar diseñado no para los niños sino crear más universidades, hospitales y casas de retiro. Todo esto reciclando el suelo urbano para que de esta manera nuestra ciudad sea más amable y humano. (Ver figura 1). El programa cuenta con 8 políticas para el desarrollo sustentable: 1.- Promoción de corredores de movilidad sustentables y modernización del transporte. 2.- Promoción del desarrollo urbano sustentable en las regiones del estado. 3.- Promoción del desarrollo urbano sustentable y equipamientos públicos en los asentamientos humanos.

Se vinculó esta referencia con la propuesta debido a que su entorno se encuentra muy bien organizado y distribuido, el cual nos permite observar todas las áreas más visitadas, dándole un motivo preferencial a todas las áreas turísticas que es a lo que queremos llegar con el proyecto a realizar darle un enfoque más directo a todas esas áreas turísticas que ha perdido todo su interés a través de los años.

Autor: Bekkering Adams architects.

Título: Estación de Bomberos en Doetinchem.

Ubicación: Stokhorstweg 1, Doetinchem, Holanda.

Año: 2012-2015

La Arquitecto Adams (2015), expone que la Estación de Bomberos Doetinchem combina un diseño sustentable y funcional con un entorno de trabajo y vida atractivos, en un oasis verde. (Ver figura 2). La Estación de Bomberos alberga varios programas de variados aspectos y atmósferas: el área techada para los camiones de bomberos, los talleres y de lavado de vehículos en la planta baja, las habitaciones en el segundo piso y en el nivel superior las oficinas, la cafetería, el gimnasio y áreas de descanso. Debido a la gran transparencia, la luz que ingresa al edificio es muy abundante. Los grandes ventanales garantizan vistas panorámicas de los alrededores bucólicos. Las distintas vistas crean diferentes puntos de observación y perspectivas inesperadas; Por ejemplo, el área techada para los camiones se puede ver desde los camarines en el primer piso, y desde el atrio se pueden ver los carros de bomberos. Un elemento sobresaliente del interior del edificio, es la magnífica escalera que comunica todos los niveles y programas. Al costado de la escalera la acompaña un volumen de madera clara, que luego se continúa como pared alrededor de la unidad de servicio del piso superior. La planta de las oficinas se desarrolla completamente de acuerdo con la nueva forma de trabajar, es decir con espacios abiertos de oficina y mobiliario flexible. Cohesión e identidad son creadas por una variación en los materiales: vidrio, ladrillo, madera, hormigón repujado y patrones naturales. Las cubiertas verdes de los pisos superiores, de jardines y terrazas, proveen al proyecto de su expresión escultórica tan especial, creando espacios al aire libre con su identidad propia. Grandes voladizos forman un área protegida para los camiones,

al tiempo que funden al edificio con su entorno. (
<http://www.archdaily.mx/mx/02-350051/estacion-de-bomberos-endoetinchembekkering-adams-architects>).



Figura 2. Estación de Bomberos en Doetinchem. Fuente:
<http://www.bekkeringadams.nl/projects/57/fire-station> (2015).

Se tomó esta referencia con la propuesta debido a que su entorno y su relación con el exterior están bien organizados y nos permite observar la relación entre los espacios y la distribución del volumen, tomando en cuenta elementos y detalles resaltantes que la dan a los volúmenes su jerarquía y su relación entre las funciones y su uso, así mismo, sin interrumpir las funciones principales de los bomberos y dando un mejor desarrollo de estos mismos.

Autor: Arq. Mirta Levin.

Título: El Plan Urbano Rosario.

Ubicación: Rosario, Argentina.

Año: 2007-2017

La arquitecto Levin (2015), comenta que los planes con que cuenta Rosario en la actualidad —el Plan Estratégico, el Plan Urbano, el Plan de Movilidad, el Plan de Desarrollo de Suelo Industrial— se han elaborado en forma articulada y concurrente en pos del logro de un mismo objetivo: alcanzar un desarrollo integral y equilibrado de la ciudad. El Plan Urbano Rosario 2007-2017 (PUR) fue elaborado como soporte físico del Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM+10). (Ver figura 3).

Se priorizaron en él las intervenciones de carácter urbanísticas que en los próximos 10 años promoverán el desarrollo de la ciudad, muchas de las cuales han sido consensuadas con los distintos actores en el Plan Estratégico. En el plan se fijaron las políticas a seguir en el territorio metropolitano, los proyectos que vincularán a la ciudad con las localidades limítrofes; los criterios para un adecuado ordenamiento del suelo; las políticas referidas a la movilidad, la construcción de vivienda para distintos sectores sociales, las infraestructuras y los servicios, la preservación del patrimonio urbano y ambiental. Asimismo, se plantearon los ejes que inducirán una transformación estructural de la ciudad y de sus distintas partes o fragmentos urbanos y se establecieron las operaciones claves referidas a la ampliación del sistema vial, con la construcción de nuevas calles y avenidas, la incorporación de nuevos espacios públicos, el ordenamiento de las grandes instalaciones portuarias y ferroviarias y la creación de las plataformas productivas, entre otras muchas operaciones.

(http://www.cafedelasciudades.com.ar/planes_119.htm).



Figura 3. Plan Urbano Rosario. Fuente:
<https://www.rosario.gov.ar/mr/multimedia/repositorio/plan-urbano-rosario-2007-2017/planos-pur2007-2017/politicas-urbanas/espacios-publicos-abiertos-plano-15/view> (2007).

De esta forma se planteó el nuevo desarrollo urbano dentro de la Ciudad de Cumaragua con la finalidad de optimizar la organización o estructura urbana de esta misma, desarrollando a la vez su sustentabilidad, productividad y seguridad para aportar una calidad de vida y el confort que los ciudadanos merecen; creando un valor de pertenencia de estos mismos, aumentando el funcionamiento y desarrollo de la zona.

Autor: AT 103, BGP Arquitectura.

Título: Estación de Bomberos Ave Fénix.

Ubicación: Ciudad de México, México.

Año: 2015.

El arquitecto Amezcua (2009), señala que debido a las condiciones del sitio y el programa, que en adición a las áreas básicas requeridas para una estación de bomberos, se entretujan espacios públicos y privados incorporando programas de capacitación y consulta para el público en general, así como una bomberoteca (biblioteca de bomberos), el proyecto funciona al exterior como una caja elevada que desaparece detrás de su fachada, apropiándose del contexto urbano mediante una gama de reflejos flotando desde el interior del patio de maniobras, extendiéndose en un tejido de luz hacia la calle (o a la inversa), funcionando como una lectura del funcionamiento del edificio, generada a través del flujo de los sistemas de transporte utilizados en su interior. (Ver figura 4)

En el interior de la caja cromada, los programas públicos y privados se autoorganizan a través de planos con perforaciones de distintos diámetros que generan tejidos verticales y horizontales de circulaciones, iluminación, vistas cruzadas, y usos, compartiendo el espacio a través del patio cívico, y que, sin mezclarse, logran interactuar y complementarse, conectándose con el nivel de la calle gracias a la altura del primer nivel (7m). Una vez terminada la construcción, el completo y complejo funcionamiento de la pieza tomará el equipamiento urbano requerido como una reflexión y acción arquitectónica (<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-27731/estacion-de-bomberos-avefenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>).



Figura 4. Estación de Bomberos Ave Fénix. Fuente: <http://images3.arq.com.mx/noticias/articulos/6943-6.jpg> (2009).

La Estación de Bomberos Ave Fénix es un volumen donde la distribución del mismo se maneja verticalmente, pero lo más atractivo es como se conecta la circulación vertical con cada nivel de la edificación, dentro de la edificación presentan vacíos donde se van proyectando a lo largo del volumen para la entrada de luz natural, estos se presentan desde el techo hasta la sala de máquinas, permitiendo que la edificación tenga una iluminación totalmente natural.

2.2 Bases Teóricas

Comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado, con investigaciones y argumentos que ayudarán a definir este mismo y así dando resultados positivos a la investigación. Según Arias (2016), los siguientes aspectos:

Ubicación del problema en un enfoque teórico determinado, relación entre la teoría y el objeto de estudio, posición de distintos autores sobre el problema u

objeto de investigación y la adopción de una postura por parte del investigador, la cual debe ser justificada.

Esto nos quiere decir, que las bases teóricas deben desarrollar una justificación cuando se identifica una o varias hipótesis que pueden dar la solución del problema de la investigación, donde describirá detalladamente cada uno de los elementos esenciales de la teoría, de tal manera que la formulación del problema y su solución sean una deducción lógica de ella y así reforzar más su contenido.

Imagen Urbana

Según Martínez (2015) define que:

La imagen urbana se refiere a la conjugación de los elementos naturales y contruidos que forman parte del marco visual de los habitantes de la ciudad, (la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos, el tamaño de los lotes, la densidad de población, la cobertura y calidad de los servicios urbanos básicos, como son el agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público y, el estado general de la vivienda), en interrelación con las costumbres y usos de sus habitantes.(<http://conceptualizacionarq.blogspot.com/2012/08/imagen-urbana-y-paisajeurbano-por.html>).

Es la perspectiva y el contexto de elementos que conforman un lugar o espacio, de tal modo cómo cada persona crea o que abarca varias personas donde estos mismos crean un entorno y donde comparten costumbres, forma de vivir y espacios públicos, esto se da creando una armonía en ese entorno y cumpliendo todas las características que se plantearon para efectuar esta imagen urbana.

Paisajismo

Según Martínez (2016)

Esto quiere expresar que el ordenamiento urbano es el conjunto de instrumentos técnicos y normativos que presenta un avance equilibrado de las zonas y la distribución de los espacios urbanos, que se redactan para ordenar el uso del suelo y regular las condiciones para su transformación, así mismo, ordenado los espacios y dándole mejor función a las zonas que se van a intervenir. (<http://conceptualizacionarq.blogspot.com/2012/08/imagenurbana-y-paisaje-urbano-por.html>)

Para la realización de un buen paisajismo se tiene que llevar a cabo un conjunto de criterios y de conocimientos técnicos y normativos; esto nos lleva a tener una buena armonía entre la utilización de los suelos, distribución urbana y un equilibrio entre las líneas urbanas anexas, hay que acotar que debido a estos instrumentos los espacios urbanos tendrán una mejor funcionalidad en las zonas establecidas y las venideras.

La planificación urbana

Es reconocido el rezago de esta disciplina en el tratamiento de las zonas de barrios. Es relativamente reciente su reconocimiento oficial como un tipo de asentamiento que requiere una política específica, tal como lo comenta Cilento (1999):

... luego de muchos años disfrazando u ocultando la existencia de zonas de ranchos en los planes reguladores de las ciudades, la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística, que entró en vigencia en 1988, reconoció no sólo su existencia, sino la necesidad de asignar recursos y desarrollar planes especiales de inversión para su incorporación a la estructura urbana de las ciudades.

En las normativas de las planificaciones urbanas se toman en cuenta muchos puntos y recursos para el diseño de un planteamiento urbano, así mismo, nos dice que no se puede dejar por fuera la existencia de zonas de barrios, hay que pensar y diseñar

planes especiales que conlleven su incorporación y necesidades de recursos en las estructuras de las ciudades o de las zonas.

Nodos

Según Lynch (2014), dice que los nodos:

Son los puntos estratégicos de la ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen focos intensivos de los que parte o a los que se encamina = confluencias, sitios de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra o concentraciones/condensaciones de determinado uso o carácter físico.

En las ciudades o espacios urbanos la utilización de estos nodos nos permite una mejor circulación y flujo vial y/o peatonal, estos mismos, así también agregando puntos estratégicos en las ciudades para una mayor y mejor localización entre los habitantes, convirtiéndolos en grandes puntos de referencia para la población y nos ofrecen una mejor ubicación de las funciones.

Espacio urbano

Según Acuña (2016), dice:

En este punto examinamos los aspectos sobre la teoría del Espacio Urbano que son condicionantes del análisis espacial, como los conceptos de Espacio y Lugar. Se revisa el lenguaje de la arquitectura, los principales aspectos de la Psicología de la Percepción y se presentan los criterios generales que se propone debe seguir el análisis espacial urbano. ([http://www.rodolfogiunta.com.ar/Historia%20urbana/Espacio%20urbano%20\(Acuna%20Vigil\).pdf](http://www.rodolfogiunta.com.ar/Historia%20urbana/Espacio%20urbano%20(Acuna%20Vigil).pdf))

Uso de suelo

Según Blacutt (2016), nos explica que:

El uso del territorio se refiere a las tierras, aguas, atmósfera donde se explotan los recursos naturales mediante el uso deliberadamente determinado por el hombre, uso que incluye las zonas a ser pobladas, sobre las que se sentará cierta soberanía y las zonas silvestres y su preservación para el futuro. Así, el uso del suelo es más un asunto perteneciente a la tecnología, mientras que el uso del Territorio se amplía a cuestiones de políticas integrales, soberanía, límites establecidos, propiedad y otros similares. La Dirección General de Ordenamiento Territorial de Nicaragua ha publicado una guía metodológica sobre territorialización. En ella distingue tres conceptos que generalmente se confunden unos con otros. (<http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/uso-sueloterritorio.html>)

Diseño urbano

El diseño urbano es la disciplina que se preocupa del diseño y estudio de las relaciones espaciales y formales que se dan entre las edificaciones individuales y los espacios públicos, así mismo creando espacios urbanos funcionales, buscando satisfacer las necesidades de las comunidades o sociedades urbanas. Según Bencomo (2002) dicta “La formalización del espacio urbano y el rol que en ello juega lo edificado. Un enfoque fundamentado principalmente en los valores históricos, espaciales, ambientales y tipológicos de los espacios abiertos y lo edificado, a través de modelos tridimensionales”. El diseño urbano se utiliza para interpretar y formar espacios públicos con el fin de establecer un orden de ideas para desarrollar las áreas y los usos de una zona terminada para la creación de espacios funcionales, así mismo, implantar soluciones y mejoras que complementen con los cambios de la ciudad y funciones que se darán en el futuro, con la finalidad de satisfacer las necesidades de las comunidades.

Estación de Bomberos

Las estaciones de bomberos presentan un desafío único para los arquitectos, debido a las muchas funciones que requieren. No son simplemente lugares para ir a trabajar, estas construcciones deben tener un amplio espacio para los camiones de bomberos y equipos, además de incorporar las áreas administrativas y residenciales. Según Eric G. Mion (2009):

Una estación de bomberos es compatible con las necesidades de los bomberos y de la comunidad en la que se encuentra. Debe adaptarse a diversas funciones, incluida la vivienda, la recreación, la administración, la formación, la educación de la comunidad, el equipo y almacenamiento de vehículos, equipamiento y mantenimiento de vehículos, y el almacenamiento de materiales peligrosos. Si bien por lo general sólo ocupado por personal capacitado, la instalación también puede ser necesaria para acomodar al público en general para los programas de educación o de alcance comunitario. (<http://www.wbdg.org/design/firestation.php>).

Estos departamentos brindan servicio de emergencias, rescate y también en el campo médico en las estaciones presentan planificaciones cuidadosas que son necesarias para las estaciones de bomberos que funcionan a lo largo del año y las 24 horas del día, las actividades de una estación de bomberos inspecciones regulares y de aseo de equipo y aparato, entrenamiento y capacitación para el servicio de bombero, simulacros y preparamiento físico para cualquier tipo de emergencia, como también jornadas de prevención y extinción de incendios para las comunidades para educarlas y así prevenir incendios o accidentes.

Bomberos

Un bombero es aquella persona que está capacitada y entrenada adecuadamente para la extinción y prevención de incendios y también para asistir a víctimas en cualquier otro tipo de desastre o siniestros como los terremotos, las inundaciones, accidentes ocasionados por descuido de las personas. Según la Editorial Association of Graduate Careers Advisory Services (2014)

Los bomberos responden a situaciones de emergencia y proteger a las personas, el medio ambiente y la propiedad de todos los tipos de accidentes y emergencias. Trabajan en estrecha colaboración con la comunidad local para aumentar su nivel de conciencia de seguridad contra incendios con el fin de ayudar a prevenir incendios y accidentes que ocurren en el primer lugar. (<http://www.agcas.org.uk/>).

Los bomberos presentan y ejecutan muchas labores no solo la extinción de incendios, sino también prestan jornadas de promoción para la extinción de incendios para las comunidades, operaciones de rescate, prestar servicios médicos inmediatos y son capaces de mantener el orden en situaciones de peligro, estas personas son oficiales de protección civil, sus entrenamientos y capacitación enseñados son para el desarrollo de los oficiales para que cumplan sus misiones y responsabilidades con la mayor precisión y exactitud, para que el resultado de la operación tenga un margen de error mínimo.

2.3 Bases Legales.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario. Caracas, 24 de marzo de 1999.

Título II: De la Seguridad de la Nación.

Capítulo IV: De los Órganos de Seguridad Ciudadana.

Artículo 332. El Ejecutivo Nacional, para mantener y restablecer el orden público, proteger el ciudadano o ciudadana, hogares y familias, apoyar las decisiones de las autoridades competentes y asegurar el pacífico disfrute de las garantías y los derechos constitucionales, de conformidad con la ley, organizará:

1. Un cuerpo uniformado de policía nacional de carácter civil.
2. Un cuerpo de investigaciones científicas, penales y criminalísticas.
3. Un cuerpo de bomberos y bomberas y administración de emergencias de carácter civil.
4. Una organización de protección civil y administración.

Ley Orgánica del Ambiente. Gaceta Oficial N° 39.913. Caracas 02 de mayo de 2012.

Artículo 1. Esta ley tiene por objeto establecer las disposiciones y desarrollar los principios rectores para la gestión del ambiente en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad del Estado y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta en interés de la humanidad. De igual forma establece las normas que ejercen las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

Ley de los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil. Gaceta Oficial N° 5.561 Extraordinario. Caracas 28 de noviembre de 2001:

Artículo 2. Los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de carácter civil constituyen órganos de seguridad ciudadana, al exclusivo servicio de los intereses del Estado y se regirán en lo relativo a su estructura, competencias, dirección y funcionamiento, por las normas de este

Decreto Ley y su Reglamento, así como por las demás leyes que le sean aplicables.

Artículo 20. Ninguna persona podrá oponerse a las inspecciones que el Cuerpo de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de carácter civil competente practique con el fin de evitar cualquier emergencia.

Ordenanza de Zonificación para el Plan de Desarrollo Urbano Local de Falcón. Gaceta Oficial N° 020 Extraordinario. Falcón 22 de julio de 1993:

Artículo 1. La presente ordenanza tiene por objeto establecer el régimen urbanístico aplicable a las áreas del municipio Falcón delimitadas como urbanas por el Plan de Desarrollo Urbano Local del área metropolitana de Punto Fijo.

Artículo 2. La aplicación de las previsiones de la presente ordenanza estará a cargo de la oficina Metropolitana de planificación urbana y de la dirección de ingeniería municipal de Falcón.

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. Gaceta Oficial N° 33.868. Caracas 16 de diciembre de 1987:

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto la Ordenación del Desarrollo Urbanístico en todo el territorio nacional con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados. El desarrollo urbanístico salvaguarda los recursos ambientales y la calidad de vida en los centros urbanos.

Artículo 2. La Ordenación Urbanística comprende el conjunto de acciones y regulaciones tendentes a la planificación, desarrollo, conservación y renovación de los centros poblados.

Artículo 10. Es de la competencia de los Municipios en materia urbanística:

1. Elaborar y aprobar los Planes de Desarrollo Urbano Local. A tal efecto los Consejos crearán los organismos técnicos, competencias y solicitarán la cooperación de los demás órganos con competencia urbanística.
2. Velar para que los planes nacionales y regionales de ordenación del territorio y de ordenación urbanística se cumplan en su ámbito.
3. Dictar las ordenanzas necesarias para la ejecución, control y gestión de los

planes en materia de zonificación, régimen de arquitectura, ingeniería y construcciones, y en general sobre cualesquiera otras materias urbanísticas de carácter local, con sujeción a las leyes, reglamentos y planes nacionales.

COVENIN 2239-1.1991. Materiales inflamables y combustibles. Almacenamiento y manipulación. Parte 1. Líquidos. Caracas 05 de junio de 1991:

4- Clasificación:

4.1 Los tanques de almacenamiento de líquidos combustibles e inflamables se clasifican en:

- 4.1.1 Atmosféricos.
- 4.1.2 Baja presión.
- 4.1.3 Presurizados.
- 4.1.4 Refrigerados.
- 4.1.5 Subterráneos.
- 4.1.6 Portátiles.

4.2 LÍQUIDOS COMBUSTIBLES

Se clasifican según su punto de inflamación en:

4.2.1 Clase II: Son aquellos líquidos con punto de inflamación mayor o igual a 37,8°C (100°F) y menor que 60° (140°F).

4.2.2 Clase III-A: Son aquellos líquidos con punto de inflamación mayor o igual a 60°C (140°F) y menor que 93,3° (200°F).

4.2.3 Clase III-B: Son aquellos líquidos con punto de inflamación mayor o igual a 93,3 ° (200°F).

4.3 LÍQUIDO INFLAMABLE

Se clasifican de acuerdo a su punto de inflamación y punto de ebullición en:

4.3.1 Clase I-A: Son aquellos líquidos que poseen un punto de inflamación menor que 22,8°C (73°F) y un punto de ebullición menor que 37,8°C (100°F).

4.3.2 Clase I-B: Son aquellos líquidos que poseen un punto de inflamación menor que 22,8°C (73°F) y un punto de ebullición menor que 37,8°C (100°F).

4.3.3 Clase I-C: Son aquellos líquidos que poseen un punto de inflamación mayor o igual que 22,8°C (73°F) y menor que 37,8°C (100°F).

2.4. Definición de términos básicos.

Área de cobertura: zona atendida por una estación de bomberos, ubicada dentro de los límites establecidos para los tiempos de respuesta ante una alarma.

Avanzada: grupo de hombres y equipos de primera alarma, ubicados temporalmente en un sitio específico fuera de la estación, para la atención de emergencias, con el objetivo de minimizar los tiempos de respuesta ante una alarma.

Bajante: sistema de descenso ubicado en las estaciones de bomberos que permite al personal operativo bajar de la planta superior a la sala de máquinas.

Bombero marino: profesional de bomberos especializado en la prevención y control de emergencias en instalaciones portuarias, embarcaciones, y espacios acuáticos.

Bombero urbano: profesional de bomberos especializado en la prevención y control de emergencias en espacios urbanos.

Centro de comunicaciones: es aquella área de la estación de bomberos que posee los quipos de comunicación (teléfonos, radios HF, UHF, VHF, celulares, fax), que tiene como objetivo recibir y controlar las comunicaciones, alarmas, unidades de transporte, personal y procedimiento atendidos por el cuerpo de bomberos.

Centro de operaciones de emergencia: área de la estación central donde el equipo de control del cuerpo de bomberos recibe las instrucciones emanadas de la base de operaciones y se coordinan las acciones para el control de emergencias.

Comandante del cuerpo de bomberos: es la persona con el cargo de mayor nivel dentro de un cuerpo de bomberos y ejerce el comando de la institución.

Investigador de guardia: bombero que posee los conocimientos y habilidades necesarias para completar una investigación de incendios y/o explosiones de primera respuesta, asignado a un área de jurisdicción.

Jefe de estación: oficial de bomberos responsable del manejo y administración de una estación de bomberos.

Jefe de operaciones: oficial de bomberos encargado del departamento de operaciones.

Oficial de comando: cargo dentro de la estructura operativa del cuerpo de bomberos, responsable de representar al comando, supervisar y coordinar las actividades operativas, siguiendo el plan operativo vigente, cuando así lo requiera en todos los destacamentos durante su turno de trabajo.

Patio de maniobras: área en la estación de bomberos destinada para la práctica y adiestramiento del personal de bomberos, en actividades de rescate, orden cerrado y control y supresión de incendios.

Primera alarma: unidades de alarma que atienden un evento en primera instancia.

Sala de compresor de aire y mantenimiento de Equipo de Protección Respiratorio Auto Contenido (EPRAC): área en la estación de bomberos, destinada para el mantenimiento, la recarga y reparación de los equipos de protección respiratoria autocontenidos.

Sala de máquinas: área en la estación de bomberos donde se estacionan los vehículos de emergencia (unidades de alarma) listos para salir en caso de una emergencia.

-Sala de radio: área en la estación de bomberos, donde se encuentran instalados una estación fija de radio y teléfonos.

Torre de maniobra: estructura metálica o de concreto, de tres o más niveles, comunicadas por escaleras y ubicadas en la estación de bomberos, con el propósito de simular escenarios de emergencia para el adiestramiento del

personal de bomberos en actividades de rescate, desalojos, prevención y control de incendios.

Vehículo ambulancia: unidad diseñada para la atención, soporte básico y avanzado de vida y traslado de víctimas. Se dividen en diferentes tipos, dependiendo de su chasis, diseños y equipos de atención prehospitalaria.

Vehículo de logística: unidad para suministrar equipos de combate de incendios, iluminación, y otros suministros para operaciones de bomberos de gran magnitud y de tiempo prolongado.

Vehículo plataforma de escalera: unidad de elevación que combina aspectos del vehículo escalera con una plataforma encerrada o cesta al extremo de la escalera para operaciones de rescate y extinción de incendios, abarca longitudes de 10 a 40 m con giro de 360°.

Vehículo súper cisterna o súper tanquero: unidad pesado, diseñada para el control y extinción de incendios con capacidad hasta 45000 l de agua, cuya función básica es suministrar en conexión directa o vaciar agua en tanques plegables.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según Arias (1999), “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “como” se realizará el estudio para responder al problema planteado”. Esto nos da a entender que las técnicas, procesos y métodos que se van a utilizar para realizar una investigación nos demostrará su factibilidad o posibilidad de realizar el objetivo planteado.

Hernández (2003) en su Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales, señala:

El proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta modelo operativa viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, procesos. El proyecto debe tener apoyo de investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

Es decir, un proyecto factible tiene como función principal el planteamiento de propuestas y la ejecución de estas mismas para la solución y mejoramientos de las problemáticas que se presentan en el estudio que se está investigando, en este sentido, se planteó un nuevo desarrollo urbano, donde se mejorará la distribución de la zona, estableciendo una serie de estructuras y procesos investigativos que tendrán un fin primordial, la solución de los problemas detectados en el Municipio Falcón, así mismo respondiendo con la necesidad de satisfacer la una buena ejecución del desarrollo y la elaboración de la propuesta planteada.

3.1 Tipos de investigación

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) define a la investigación Documental como:

El estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general, en el pensamiento del autor.

La investigación de tipo documental se basa especialmente en la obtención y desarrollo de análisis de datos provenientes de medios impresos, digitales u otros tipos relacionados con las propuestas planteadas en el trabajo para ampliar y mejorar los conocimientos sobre el tema.

La UPEL, (2006) define la investigación de campo como, es aquel que:

... consiste en el análisis sistemático del problema en la realidad con el propósito bien sea de describirlo, interpretarlo, explicar sus causas y efectos, y predecir sus ocurrencias, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo.

Los estudios de donde se generaron las investigaciones será las que existen en el lugar a intervenir, con el propósito de diagnosticar los problemas encontrados en el lugar, donde se planteó respuestas a los problemas existentes, recogiendo datos de interés de forma directa a la realidad y vivas de la comunidad, y así mismo, dando respuestas más reales y factibles para el desarrollo del proyecto.

3.2 Población y muestra

Población:

Según la autora Wigodski (2010) “Las estadísticas de por si no tienen sentido si no se considerando se relacionan dentro del contexto con que se trabajan” (<http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/población-y-muestra.html>). Esto nos quiere decir que todas las investigaciones y estudios que se van a realizar se tienen que demostrar con la comunidad y corroborados con ellos mismos, para obtener bases concretas de los resultados y tener una validez por los miembros de la población a la que se le realizo todos los estudios, en este caso la población que se tomó para hacer dicha investigación será la población de Falcón, conformado con una población para el año 2013 de 54.230 habitantes con un área aproximada de 1.577 kilómetros cuadrados.

Muestra:

Arias, (2006) plantea que muestra: “es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. Por lo tanto el modelo representara todas las característica de una población específica, donde se investigó los requisitos y necesidades de las personas, teniendo esto en cuenta se decidió que el número de muestrario que se va a investigar será tomado de manera aleatoria, para este estudio se tomó varias zonas, la parroquia urbana de Pueblo Nuevo con 3.000 hab/k² , la parroquia urbana de Santa Ana 4.126 hab/k² y con la parroquia urbana de Punta Cardón con 75.041 hab/k², a las cuales se le aplico el instrumento de recolección de datos para definir los equipamientos existentes y así adaptar la investigación al resultado dado, el sector que se estudió tendrá un aproximado de 82.167 hab/k².

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existentes, cada uno de estos métodos tiene ventajas y desventajas, según los autores, Falcón y Herrera (2005), menciona que “se entiende como técnica, el procedimiento o formar particular de obtener datos o información”, es decir, que la aplicación de unas de estas técnicas nos conducirá a la obtención de la información, la cual se aplicará mediante instrumentos de recolección de datos.

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados, según los autores antes mencionados, “son dispositivos o formatos (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”, es decir, que el instrumento nos conducirá a la obtención y recolección de información, esto tendrán como fin hacer que las visitas tengan un respaldo, los cuales deben ser guardados en un medio material de manera que los datos puedan ser desarrollados para luego poder ser aplicados en las investigaciones del proyecto. El uso de la observación es necesario para la investigación para lograr obtener toda la información acerca de las tipologías generales de la zona, mediante la observación directa que se maneja una lista de cotejo señalando los aspectos y detalles que estos sectores ostentan. En opinión de Sabino (1992) define que:

La observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación.

La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume todos sus comportamientos en el campo con este mismo, donde se puntualizan de manera más directa y practica todos los problemas que se presenten y así mismo buscar las soluciones más acordes a más a fondo, que nos facilite hallar los datos que se van a obtener mediante este tipo de observación.

Por otro lado, según los autores Hernández, et al (2006), explican “El tipo de observación estructurada, el investigador utiliza instrumentos más detallados para la recopilación de los datos, estableciendo con anterioridad los aspectos que se han de observar”. Entonces la observación estructurada se trata de obtener la información directa de la realidad de una forma estructurada y determinada por la metodología que facilite lograr los datos obtenidos, tomando enfoques cuantitativos que nos permite un estudio preciso, es la más apropiada para los estudios de investigación concluyente, donde impone ciertos límites al observador para aumentar su precisión y objetividad y así obtener la información adecuada.

Lista de Cotejo

Esta llamada como una lista de control o de repaso y puede evaluar cualitativa o cuantitativamente, dependiendo del enfoque que se le asignen, donde pueden evaluar con mayor o menor grado de precisión o de profundidad. Según Mg. Hans Mejía Guerrero (2012) en su trabajo “Instrumentos de evaluación. Evaluación y calidad educativa describe:

Permite estimar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en las actividades o productos realizados por los alumnos. Se puede emplear tanto para la evaluación de capacidades como actitudes. Consta de dos partes esenciales la primera específica conductas o aspectos que se va a registrar mediante la observación, y la otra parte consta de diferentes categorías que se toman como referentes para evaluar cada uno de los aspectos o conductas.

Se podría decir que, es una herramienta de trabajo el cual se utilizó para detallar, investigar y observar de manera puntual y objetiva todos los procesos y criterios que se utilizaron para el diseño de la propuesta, que fueron considerados por el autor, para facilitar el proceso y así demostrar que aspectos son correctos, cuáles no, donde se aplicó los términos y la descripción actual de la zona donde se trabajó.

Cuadro 1. Lista de Cotejo

 <p style="text-align: center;"> REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA CARRERA ARQUITECTURA </p>			
Variable	Si	No	Observaciones
Vegetación	X		Poco variada, predominan especies arbóreas.
Fauna	X		Predominan las especies pequeñas y variadas.
Suelos	X		Presenta suelos aptos para la agricultura y calcáreos.
Topografía		X	No presenta
Hidrografía	X		Se encuentran los ríos: Tocuyo, Aroa y Mitare.

Vialidades	X		Presenta problemas en algunas calles debido a los sentidos y la entrada al municipio presenta un colapso en el nodo.
Mobiliario Urbano		X	No presenta.
Zonificación		X	No presenta identidades culturales, gubernamentales y espacios urbanos.

La encuesta

Según Sabino (1992), expone que es un instrumento cuyo “conocimiento de la realidad es primario, no mediado, y por lo tanto menos engañoso. Al acudir directamente a la gente a los actores sociales para conocer su situación, sus opiniones o su conducta, nos precavemos contra una multiplicidad de distorsiones”. Los datos obtenidos en la encuesta fueron recopilados por la opinión pública, es decir, la población es la que presenta sus opiniones de manera abierta y honesta, y así dándole validez a la investigación, la encuesta interpretó una serie de preguntas, que pueden ser de selección múltiple previamente elaborado por el autor de la tesis y sus resultados son los que se tomó para las propuestas que se usaron para la intervención de la zona, así mismo, dándole una mejor respuesta la muestra con la cual se trabajó, esta herramienta nos ayudó entender mejor la población y saber sobre los problemas reales que presenta la zona.

Como instrumento de recolección de datos se utilizó el cuestionario, como el más conveniente para la investigación. En este sentido Hernández, Fernández y Baptista (1991), indican que el instrumento más utilizado para recolectar los datos es

el cuestionario. “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”. Es decir, usar los instrumentos con el cual nos ayude a encontrar los problemas más comunes y más frecuentes en las zonas interactuando con las comunidades para buscar de manera más directa estos problemas y así dar una respuesta con una solución que pueda ayudar a la comunidad y así tener buenos resultados en la investigación.

Modelo de Encuesta



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA

CUESTIONARIO

1. ¿Usted cree que es necesario módulos policiales para la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón?

___ SI ___ NO

2. ¿Le gustaría usted contar con un parque metropolitano?

___ SI ___ NO

3. ¿Piensa usted que es necesario la existencia de un edificio gubernamental?

___ SI ___ NO

4. ¿Considera usted que se debe mejorar la vialidad?

___ SI ___ NO

5. ¿Cree usted que el Cuerpo de Bomberos Marinos proporcionara una atención inmediata a la zona portuaria y acuática debido a su ubicación?

___ SI ___ NO

Cuadro 2 (cont)

6. ¿Aprobaría una institución de protección civil que se enfoque en profundizar y aumentar prevenir incendios mediante jornadas educativas en la población?

___ SI ___ NO

7. ¿Cree usted que la Central de Bomberos Marinos proporcionará más protección a los civiles en la zona?

___ SI ___ NO

8. ¿Cree usted que es necesario una Central de Bomberos Marinos para la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón?

___ SI ___ NO

3.4 Técnicas de Análisis de Datos

Según Tamayo (2000) la define como:

Aquella que utiliza técnicas que indican características de los datos disponibles, comprende el tratamiento y análisis de datos que tienen como objetivo resumir y descubrir los hechos que han proporcionado la información y que por general toman la forma de tabla, gráficos, entre otros.

Al obtener la recopilación de datos se inició el proceso donde se ordenará y se coleccionara toda la información, donde se caracterizaron las situaciones y expresarlos de forma más simple, de manera que las imágenes y las informaciones ya ordenada y expuestas expresen detalladamente su contenido y su sustento y así mismo facilite la investigación y el proceso de diseño que se realizó para este trabajo.

Gráficos de Resultados

Balestrini (1998), expresa “al culminar la fase de relación de la información, los datos ha de ser sometidos a un proceso de elaboración técnica, que permite recontarlos y resumirlos antes de introducir el análisis diferenciado a partir de procedimientos estadísticos...” (p. 149). Para este proceso, se resumen la información recopilada con el fin de simplificar una conceptualización en gráficos, esquemas o cualquier otro elemento por el cual se pueda mostrar los valores, son de suma importancia porque pueden interpretar la información con mayor facilidad y describen las respuestas obtenidas por las muestras.

1. ¿Usted cree que es necesario módulos policiales para la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón?

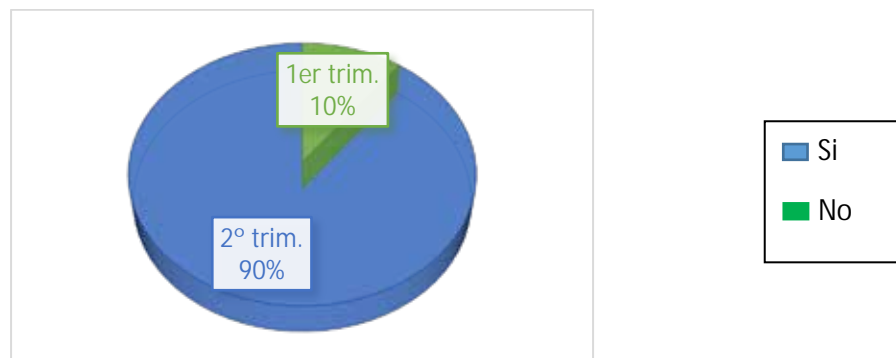


Gráfico 1. Interpretación porcentual de ítems 1.

Interpretación: El 90% de la población consideró que es necesario módulos policiales para sentirse seguros caminando por la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón.

2. ¿Le gustaría usted contar con un parque metropolitano?

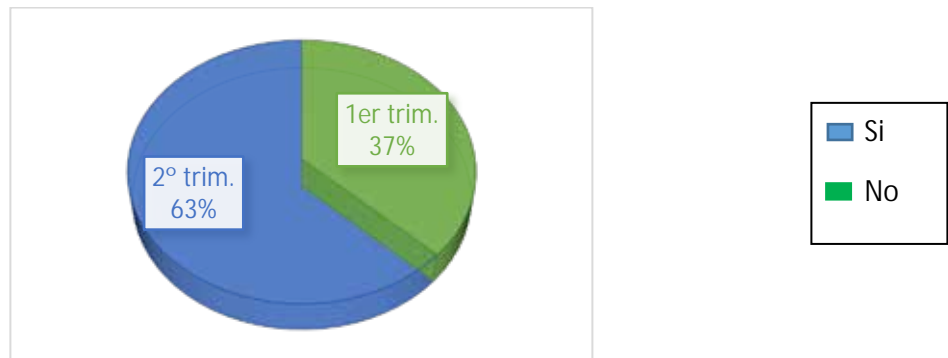


Gráfico 2. Interpretación porcentual de ítems 2.

Interpretación: El 63% de los habitantes consideró que hacen falta espacios para la recreación.

3. ¿Piensa usted que es necesario la existencia de un edificio gubernamental?

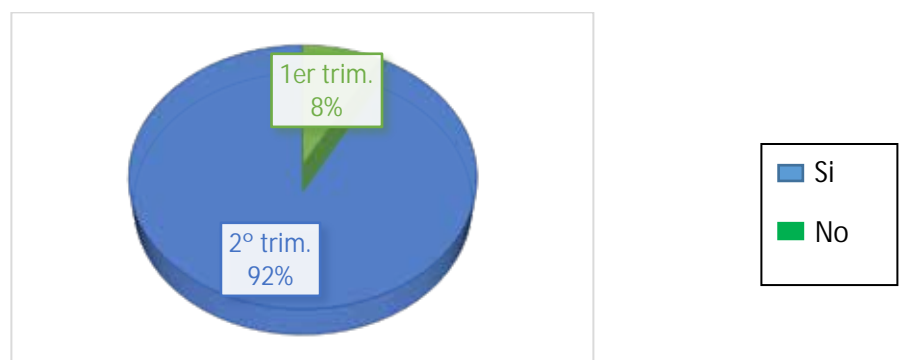


Gráfico 3. Interpretación porcentual de ítems 3.

Interpretación: El 92% de la población está de acuerdo que hace falta una edificación gubernamental.

4. ¿Considera usted que se debe mejorar la vialidad?

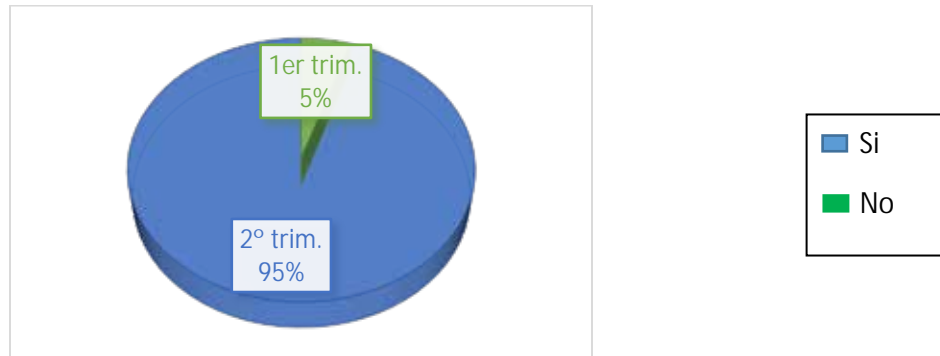


Gráfico 4. Interpretación porcentual de ítems 4.

Interpretación: El 95% de los habitantes aprobó la mejora de las vialidades, ya que algunas están en mal estado, además el choque de algunas de sus calles que forman colapsos en sus nodos de entrada.

5. ¿Cree usted que el Cuerpo de Bomberos Marinos proporcionara una atención inmediata a la zona portuaria y acuática debido a su ubicación?

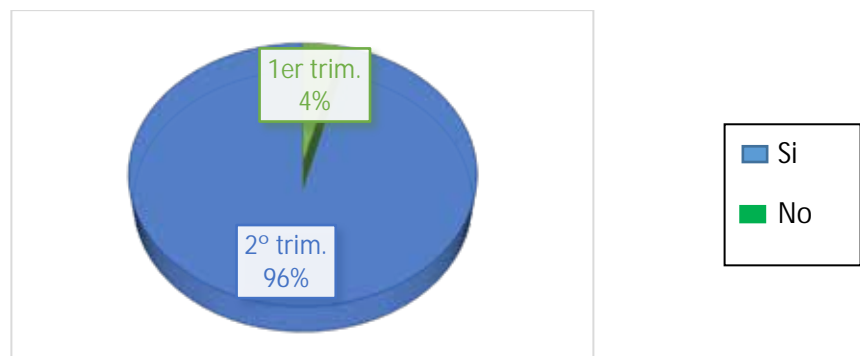


Gráfico 5. Interpretación porcentual de ítems 5.

Interpretación: El 96% de la población está de acuerdo que el Cuerpo de Bomberos proporcionara una atención inmediata.

6. ¿Aprobaría una institución de protección civil que se enfoque en profundizar y aumentar prevenir incendios mediante jornadas educativas en la población?

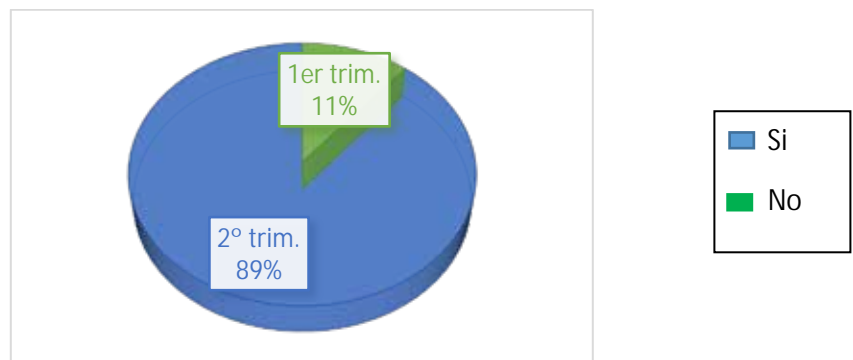


Gráfico 6. Interpretación porcentual de ítems 6.

Interpretación: El 89% de la población aprobó llevar a cabo y el otro 11% no.

7. ¿Cree usted que la Central de Bomberos Marinos proporcionará más protección a los civiles en la zona?

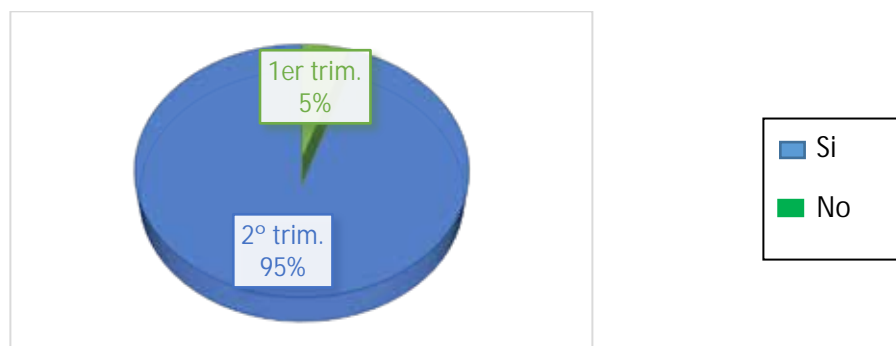


Gráfico 7. Interpretación porcentual de ítems 7.

Interpretación: El 95% de la población está segura que la Central de Bombero proporcionara más protección.

8. ¿Cree usted que es necesario una Central de Bomberos Marinos para la Ciudad de Cumaragua del Municipio Falcón?

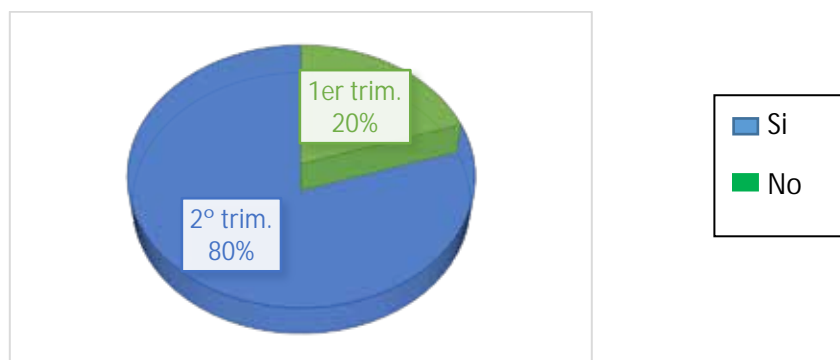


Gráfico 8. Interpretación porcentual de ítems 8.

Interpretación: El 80% de la población cree que es necesaria una Central de Bomberos Marinos.

Análisis de Resultados

Balestrini (2004) en el análisis e interpretación de los resultados “se introducirá los criterios que orientaran los procesos de codificación y tabulación de los datos; sus técnicas de presentación; el análisis estadístico de los mismos; así como el manejo de los datos no cuantitativos. Este proceso se lleva a cabo para apoyar la propuesta, los cuales se someterán a un proceso de análisis crítico que permita precisar las causas que llevaron a realizar los estudios para ejecutar las interpretaciones, y su vez que el proyecto sea lo más real y factible.

Ítems 1. La gran mayoría de las personas respondió positivamente a esta pregunta, donde claramente demuestra que el municipio necesita urgentemente el planteamiento y ubicación de módulos policiales y organismos de seguridad y protección ciudadana para garantizar el resguardo de la población y así mismo apoyar a los sectores adyacentes de esto mismos.

Ítems 2. La pregunta realizada anteriormente, la gran mayoría estuvo de acuerdo en ubicar un parque metropolitano y espacios de recreación para el disfrute y confort de todos los ciudadanos del municipio, donde solucionará problemas de espacios urbanos básico, donde el nuevo desarrollo urbano le dará una nueva imagen a la ciudad y así mejorando la calidad de vida de las personas.

Ítems 3. La gran mayoría respondió afirmativamente a esta pregunta, ya que en el municipio no presenta una edificación gubernamental propia, al plantear una sede gubernamental, le da identidad a la zona y comodidad a los usuarios debido a que las actividades a realizar se centran en una edificación.

Ítems 4. La mayoría de las personas encuestadas estuvo de acuerdo, donde se planteó un nuevo desarrollo urbano con nuevas vías como arteriales, colectoras y locales, así mismo, proponer nuevos controles y sentidos a las calles del municipio para evitar los colapsos y accidentes, se plantean nuevos sistemas de vías y bulevares peatonales para el disfrute de los peatones.

Ítems 5. La gran mayoría de las personas encuestas respondieron positivamente a la pregunta anterior, dando a conocer claramente que el Cuerpo de Bomberos Marinos atenderá de manera inmediata y más eficaz a la población, debido a que está ubicada en un área cercana al puerto y a la zona acuática.

Ítems 6. La mayoría de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo a la preguntar anterior, que todas las instituciones de protección civil enfoquen y aumenten la prevención de incendios, mediante planes educativos y jornadas con talleres didácticos donde la población pueda entender y aprender cómo prevenir incendios o cómo actuar en casos de emergencias.

Ítems 7. Ante la pregunta anterior, la mayor parte de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo en que la Central de Bomberos Marinos aportará un mejor servicio, apoyo y protección a los civiles del municipio de siniestros o accidentes, ya sean ocasionados por la naturaleza o por negligencia de las personas, esta estación prestará servicio a todo el municipio.

Ítems 8. La mayor parte de las personas encuestadas, estuvieron de acuerdo que una Central de Bomberos Marinos es necesaria en el municipio, debido a que no presenta la misma, ni subestaciones de bomberos, con esta central tendrán mayor control y respuesta para el municipio, donde en esta misma, se entrenará y capacitará a los oficiales para todo tipo de emergencia.

3.5 Fases de la Investigación.

Las fases a utilizar se aplican a continuación:

Fase I: Tiene el fin de la recolección de datos preliminares para empezar a determinar las variables que determinarán los pasos de la investigación y desarrollo de las herramientas que se utilizarán como encuesta y el cotejo.

Fase II: Se tomará en cuenta los resultados obtenidos de las herramientas como la lista de cotejo y la encuesta para tener un análisis de la información recopilada.

Fase III: Se desarrollarán una propuesta urbana que se aplicara de una manera eficiente a las condiciones actuales y futuras de la zona para lograr un mejor registro de ubicación.

Fase IV: Se empieza la realización de la Central de Bomberos Marinos teniendo un porqué de ella. En esta se tendrá ya una idea de cómo será la forma y espacios que serán propuestas en el proyecto. Así mismo se desarrollará todos los aspectos arquitectónicos de la misma.

3.6 Recursos

Humanos.

Señala a aquellas personas que prestan el apoyo tutorial para hacer posible el proceso investigativo que sirven de apoyo para finalizar el trabajo que se está realizando, estos son: El investigador. Oficiales del Cuerpo de Bombero de Valencia. El Tutor del Proyecto Arquitectónico Arq. Orlando Ramírez.

El Tutor del Proyecto Metodológico.

Ing. José Sírica.

Institucionales.

Señala los organismos, ministerios o instituciones gubernamentales a los cuales se acuden para desarrollar el proceso, como:

Alcaldía del Municipio Falcón. Ministerio de Infraestructura. Cuerpo de Bomberos de Valencia. Universidad José Antonio Páez.

Materiales.

El proyecto se llevó a cabo con algunos de los materiales con textos impresos o digitales, google, google earth, distintas páginas web como búsqueda de información; de igual modo, visitando el sitio a analizar se emplearon cámaras fotográficas, planos o instrumentos de medición para obtener información más detallada del lugar. A la hora de iniciar el proceso de diseño se emplearon lápices, marcadores, escuadras, escalímetro, sacapuntas,

borrador y hojas de papel; luego para digitalizar el proyecto junto con la metodología del mismo se manejó el computador con software como Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010, Autocad 2017 y SketchUp.

Cronograma de Actividades

Actividades	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Total semanas
Análisis del sitio										3
Diagnóstico										3
Propuesta individual										3
Investigar sobre la edificación										3
Propuesta										3
Redacción de informe preliminar										1
Arquitectura										3
Estructura										3
Instalaciones										3
Pre entrega										3
Entrega final										3
Último informe										1
										32

Fuente: Normas para la elaboración de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado, Universidad José Antonio Páez.

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1. El Sitio Urbano

Venezuela, ubicada en el sur del continente americano, donde limita al norte con el mar Caribe, al este con el océano Atlántico y Guyana, al sur con Brasil y al suroeste y oeste con Colombia. Dentro de Venezuela se encuentra ubicado el estado Falcón, sus límites son al norte con el Mar Caribe y al oeste con el golfo de Venezuela y parte del estado Zulia. Cuenta con una superficie de 24.800 km², y una población de 1.029.638 hab. (censo 2011).

4.1.1. Ubicación

La propuesta arquitectónica planteada, se encuentra ubicada en la región centro norte de Venezuela, en el estado Falcón, Municipio Falcón, situado a 70 kms de Punto Fijo y a 104 kms de Coro, siendo sus coordenadas N 12°03'25.5" O 69°52'01.6". Según el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB). (p. <http://www.igvsb.gob.ve/>).



Figura 5. Ubicación Geográfica, Ciudad de Cumaragua, Municipio Falcón, Edo. Falcón. Fuente: Google Earth (2019).

4.1.2. Localización

La propuesta urbana se encuentra ubicada en los alrededores de las Salinas de Cumaragua, Municipio Falcón, Estado Falcón. Esta se encuentra ubicada al nor-este del estado, teniendo al norte el sector de Piedras Negras, al sur Adicora, al este el Mar Caribe y al oeste la localidad de El Vínculo.

4.1.3. Población

Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) el Municipio Falcón no posee una cifra exacta del número de habitantes, pero facilita información importante como la densidad poblacional, que para la zona es de 35 habitantes por hectáreas, lo que proporcionalmente a la zona en estudio (1.000Ha) correspondería a ser ocupada por 35.000 habitantes según el censo del 2013, dentro de los cuales se considera que el 26% (9100 personas) de la población son adolescentes de 0-14 años, el 65.3% (22.855 personas) son adultos de 15-64 años y por último un 8.7% (3045 personas) haciendo mención a las personas de 64 años en adelante.

4.1.4. Clima

La Ciudad de Cumaragua, forma parte de las costas de Venezuela, sus temperaturas son cálidas, teniendo una media anual promedio entre 28 y 34°C, cuenta con precipitaciones de 340 mm promedio anual, y un 80% de humedad. En cuanto a los vientos, se pudo observar que provienen del este (35 km/h), desde el Mar Caribe.

4.1.5. Hidrología

Los escasos recursos hídricos se concentran en las vertientes sureste y noroeste de la sierra de San Luis; por lo tanto, el abastecimiento de agua depende de embalses como Las Barrancas, El Isiro y Hueque III. En su mayoría los ríos son de poco caudal, con excepción del Tocuyo y el Maticora. Los tributarios y quebradas se distribuyen en las cuencas de los ríos Yaracuy, Aroa, Tocuyo-Araurina, Hueque, Mitare, Paraíso, Maticora y Sanare, que ocurren hacia las vertientes del golfo de Venezuela y del mar Caribe. En la Cueva del Toro se encuentran el mayor lago subterráneo del país: el Riíto de Acarite. En este Municipio existe una amplia cantidad de venas de ríos subterráneos, el más grande del país cuyas reservas se estiman en billones de m³ de agua.

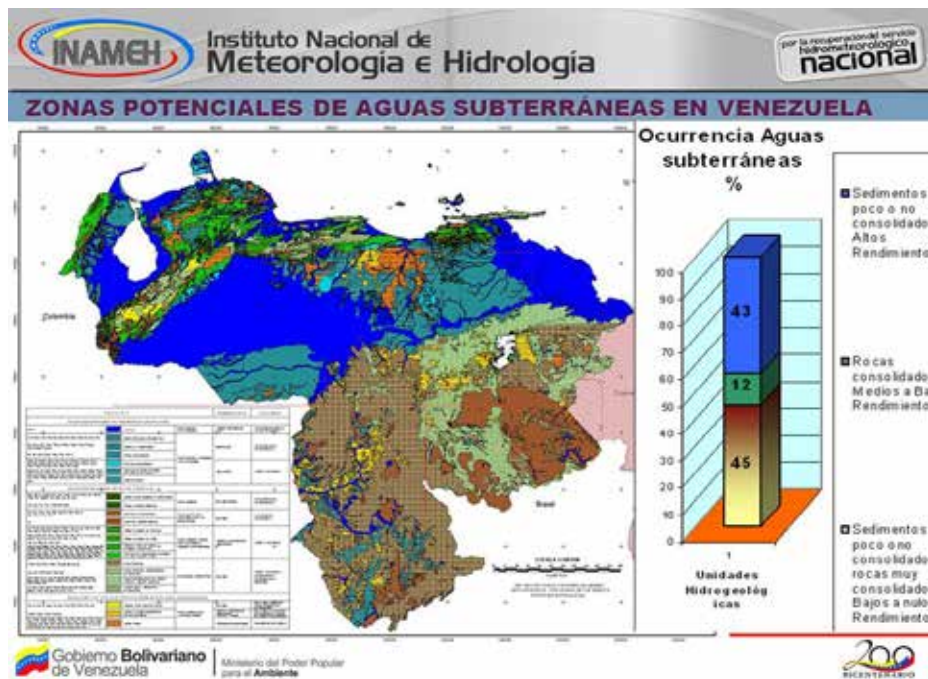










Figura 6. Zonas potenciales de aguas subterráneas en Venezuela. Fuente: INAMEH (2019).



4.1.6. Topografía

En cuanto a la topografía, podemos hallar que el sitio en estudio posee una pendiente natural de un % aproximadamente, elevándose a partir de la costa que es el nivel $\pm 0,00$.

4.1.7 Vegetación

En los cardonales y espinares que ocupan las zonas bajas predominan las plantas fuertemente armadas con espinas. También son muy comunes el cují, yaque, la retama, el yabo, el espinito, las tunas y los cardones. En la región también se pueden observar cultivos de sábila y sisal, los cuales se encuentran un poco dispersos.

Especies vegetales más comunes en la zona					
Nombre Coloquial	Nombre Científico	Imagen	Nombre Coloquial	Nombre Científico	Imagen
Guayacan	Guaiacum Officinale		Tuna	Opuntia ficus-indica	
Pasto gamelote	Megathyrsus Maximus		Guamacho	Pereskia Guamacho	
Matarraton	Gliricidia Sepium		Cují Yaque	Prosopis Juliflora	
Saman	Samanea Saman		Guapinol	Hymenaea Courbaril	

Cocotero	Cocos Nucifera		Palma Carabobo	Dicranopygi um Rupestre	
----------	-------------------	---	-------------------	----------------------------	---

Fotografías Vegetación en el Municipio Falcón
Fuente: Monografías y otros (2019)

4.1.7. Vialidad

En cuanto a la vialidad nos encontramos con que la vialidad existente en el área de estudio, es muy puntual, consta de una carretera principal la cual comunica a toda la Península de Paraguaná, a su vez existen vías secundarias éstas en su mayoría no cuentan con asfaltado, ni aceras en buen estado para los peatones.

4.1.8. Transporte

El transporte público que presta servicio a la zona en estudio, está conformado por pequeños autobuses en su mayoría, los cuales no son suficientes para abastecer las necesidades de los habitantes.

4.1.9. Zonificación

La localidad de Cumaragua no posee un Plano de Zonificación urbana, lo cual llevó a crear uno basándose en el de la ciudad de Punto fijo, la cual tiene características similares debido a su proximidad y ubicación en la Península de Paraguaná.

4.2. La Propuesta Urbana.

De acuerdo con el estudio realizado previamente se procedió a plantear una propuesta para un nuevo urbanismo, el cual toma como criterios principales replantear, características como: el poco desarrollado, funcionalismos que dirigen a desaciertos y muy baja sustentabilidad, elaborando un plan que ataque estas situaciones permitiría que los habitantes puedan satisfacer sus necesidades y desarrollarse en proyecciones futuras. Además de ser un aporte para el desarrollo del país, proponiendo alternativas y/o nuevas innovaciones a los centros urbanos conocidos en Venezuela.

Se plantea la creación de una nueva trama urbana, con redes o sistemas viales que prioricen la movilidad peatonal creando a su vez conectividad con alternativas, que responda a un estilo de vida saludable. Una identidad atípica a los centros poblados venezolanos.

Dentro del equipamiento también se analizaron las diferentes posibles distribuciones de zonificación, con el fin de crear las condiciones necesarias para mantener una calidad de vida y confort social en una nueva planificación urbana dentro de la zona. La propuesta busca a su vez beneficiar desde cualquier punto de vista tanto a sus ciudadanos como a sus nuevos pobladores a través de una distribución interna inteligente, moderna y que contribuya con el medio ambiente.

4.2.1. La Propuesta arquitectónica

Planteada la propuesta del nuevo desarrollo urbano, es de suma importancia proponer una Estación de Bomberos Marinos, a fin de dar respuesta a las necesidades de la zona portuaria, acuática y a su vez a la población, ya que la zona no cuenta con una edificación dedicada a la prevención y capacitación de siniestros, pues es necesario contar con un equipo especializado para tener respuestas óptimas y efectivas ante cualquier situación de peligro, para así favorecer la calidad de vida de los habitantes y

turistas, provocando que los mismos tengan una buena receptividad en visitar y disfrutar de espacios adyacentes en la zona.

4.3. Concepto Generador

El concepto dependió según la ubicación y función de los servicios, donde uno de los frentes se ubicó para el público, los restantes para servicio de la estación. La iniciación de la creación de un concepto se influye por dos elementos muy importantes que son la ubicación del terreno y la forma de este mismo, la percepción del concepto es mayormente funcional y factible, la relación a los volúmenes se ubican según su uso, se utilizaron las tres fachadas del terreno que dan hacia las calles, para crear accesos más funcionales, donde se planteó una entrada y una salida amplia para las unidades listas para una emergencia, también los accesos públicos hacia la edificación y los de servicios. Los volúmenes de tal forma se orientan de manera que la incidencia solar no afecte tan directo las áreas de dormitorios y las aulas en las horas de la mañana y comienzo de la tarde, otro de los conceptos fue la ubicación de los volúmenes según su función. El volumen 1 en su planta baja, presenta el área pública para la atención, con sus respectivas oficinas, en su siguiente planta se encuentran más oficinas que son más directas a lo que sería el control y operaciones de la estación. En el volumen 2 se encuentra la escuela de capacitación y el auditorio, en el volumen 3 se ubica la sala de máquinas donde se encuentran los camiones, y en su planta siguiente lo dormitorios y áreas comunes de los oficiales. Por último, el volumen 4 que es la torre de entrenamiento. dicho todo esto, el concepto fue diseñar las plantas dependiendo su función para la estación y así tener un mejor desempeño y crear áreas más activas y funcionales.

4.3.1. El Usuario

El proyecto va dirigido a los habitantes de la Ciudad de Cumaragua y a los turistas, con el fin de resolver la problemática de capacitación y protección civil en la zona.

4.3.2. Programa de Áreas.

Componente	Área (m2)
Sala de radio	37
Oficina Telecomunicaciones/Computación	19
Sala de máquinas	800
Patio de maniobras	63
Oficina del Jefe de Entrenamiento	12
Cuarto de simuladores	9
Evaluación/Entrenamiento	9
Acondicionamiento físico	70
Dormitorios privados (10m2 por cuarto)	225
Estantes personales	50
Duchas/Sala de descanso	65
Lavandería	24
Sala de estar (tropa)	45
Cocina	19
Despensas	5
Línea de servicio	9
Comedor	33
Vestíbulo	7
Entrada/Recepción	35
Oficina Jefe de Operaciones	14
Habitación Jefe de Operaciones	12
Habitación Jefe de Bomberos	12
Sala de estar	14
Oficina/Habitación Jefe de Estación	16
Habitación Jefe de Sección	12
Sala de conferencias	12
Almacén administrativo	3
Oficina de mantenimiento de vehículos	14

Repuestos y herramientas de vehículos	40
Secado y almacén de mangueras	23
Almacén, mantenimiento y reparación de extintores	61
Estantes de vestimenta de protección	32
Lavandería de vestimenta de protección	56
Almacén de neumáticos exterior	20
Almacén de agentes extintores exterior	46
Cuarto de equipos mecánicos exterior	47
Almacén general	41
Almacén médico	20
Cuarto de aseo	2
Cuarto mecánico, eléctrico, telefonía y compresor	33
Instalación de desinfección	14
Total	2.080

Esquema de relaciones

El siguiente esquema de relaciones, indica lo más resaltante del proyecto en conjunto, luego se hablará más detalladamente las áreas más importantes explicando su relación con su fusión. En relación a esto se tomaron en cuenta las normativas correspondientes a las normas venezolanas para la guía de diseño de estaciones de bomberos.

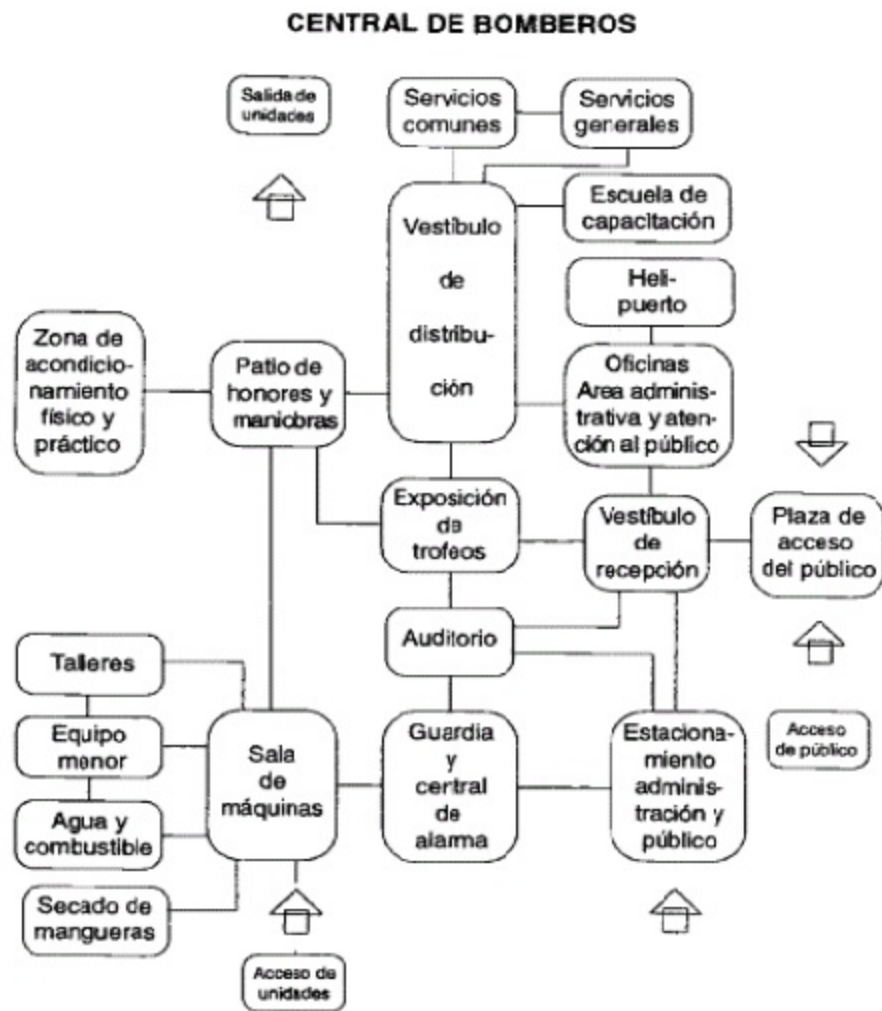


Figura 7. Esquema de Relaciones de Conjunto. Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019)

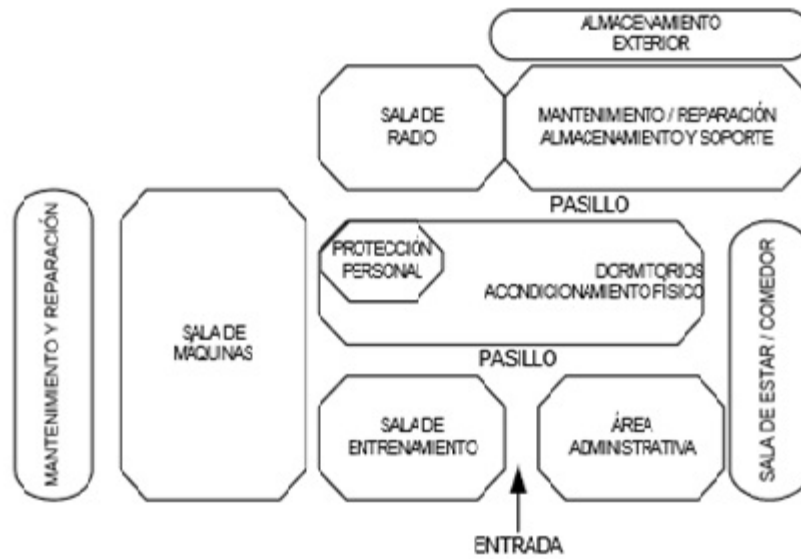


Figura 8. Esquema Relaciones de área funcionales en una sala de radio/centro de respuesta a emergencias Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).



Figura 9. Esquema de Relación de áreas funcionales de la sala de máquinas Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).

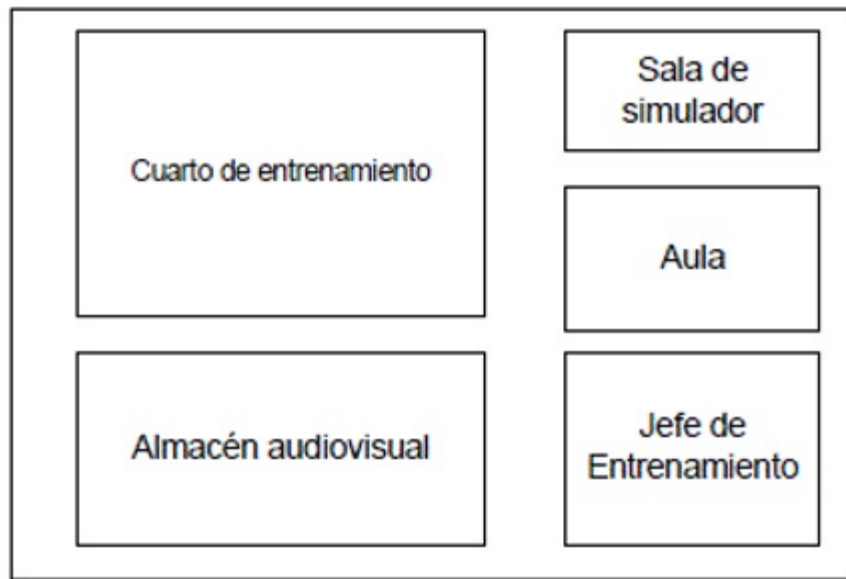


Figura 10. Esquema de Relaciones de áreas de las instalaciones de entrenamiento. Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).

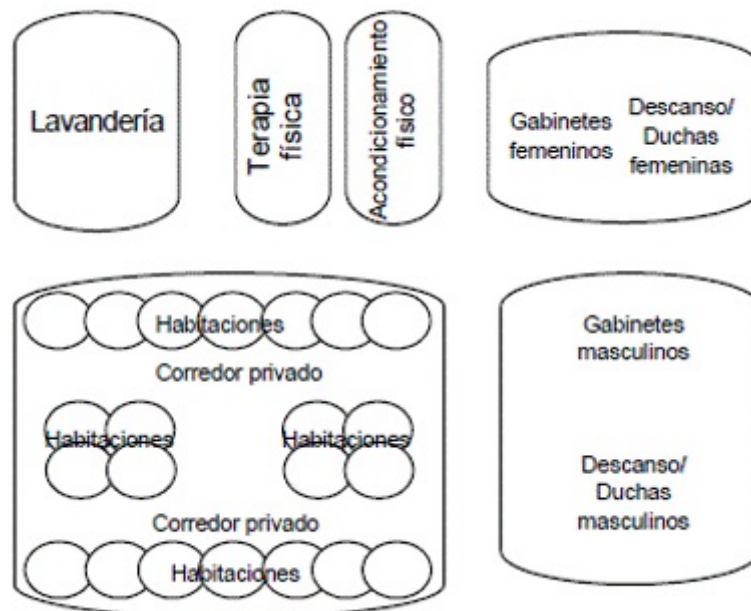


Figura 11. Esquema de Relaciones de áreas de convivencia. Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).

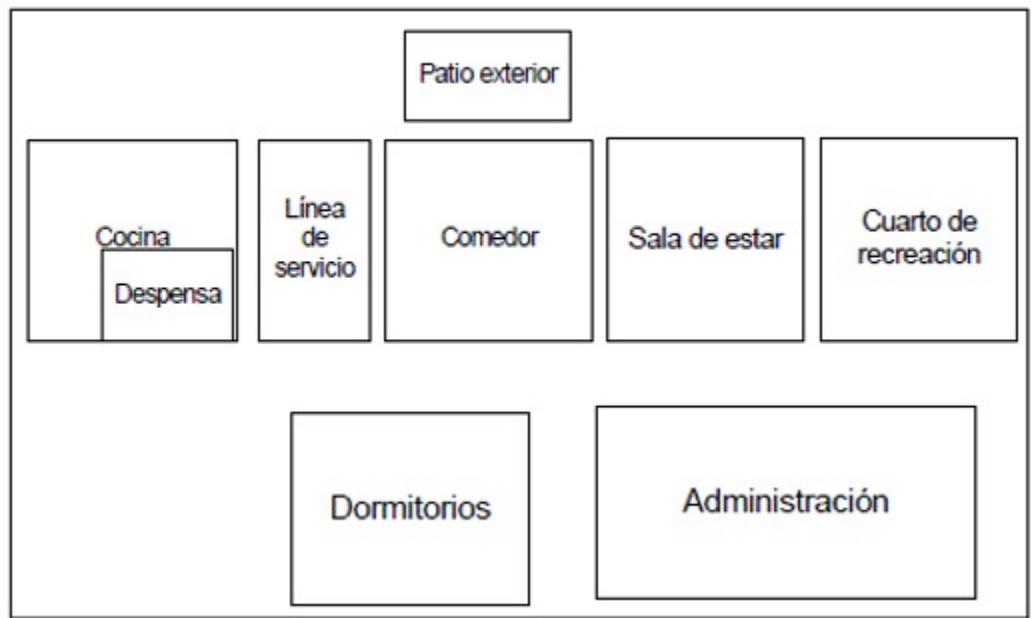


Figura 12 Esquema de Relación de áreas de cocina/recreación. Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).

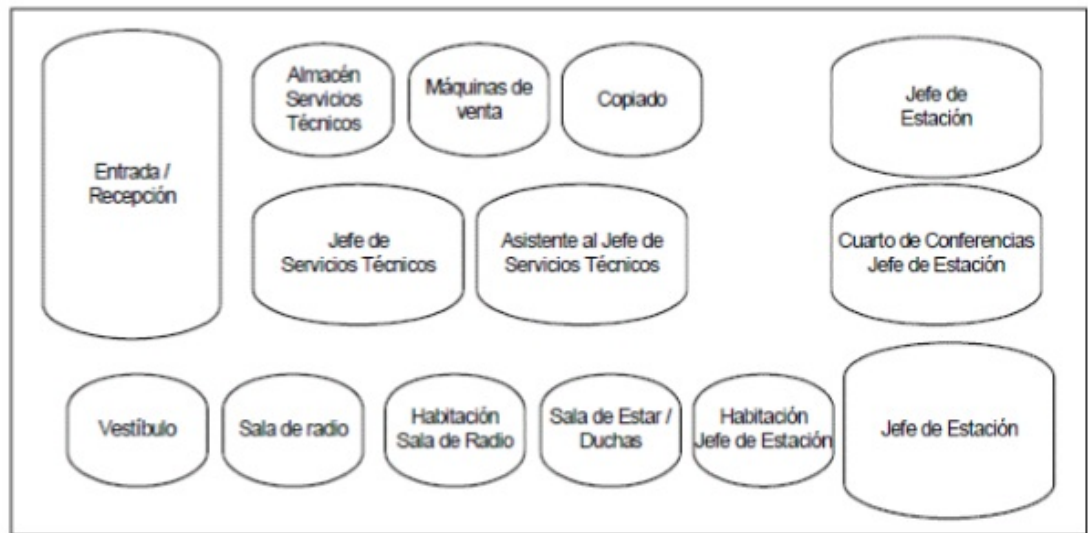


Figura 13. Esquema de Relación de áreas funcionales de administración. Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).

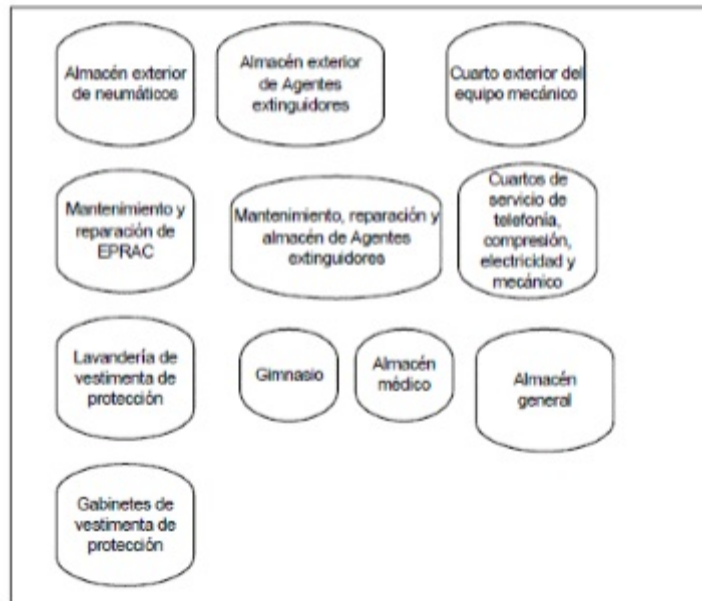


Figura 14. Esquema de Relación de áreas funcionales de mantenimiento, reparación, almacenamiento y soporte. Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).

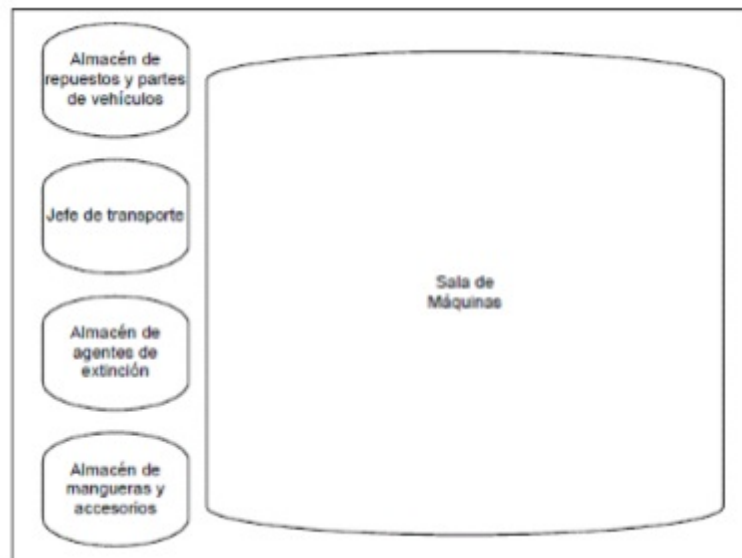


Figura 15. Esquema de Relación de áreas funcionales de mantenimiento de vehículos. Fuente Norma Venezolana, tomada de la Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2019).

Memoria descriptiva

El diseño arquitectónico es una disciplina que tiene por objeto generar propuestas e ideas para la creación y realización de espacios físicos enmarcado dentro de la arquitectura, mediante el diseño se planifica lo que será finalmente el edificio construido con todos los detalles, imagen de estética, sus sistemas estructurales y todos los demás sistemas que componen la obra, debe ser apropiado, emplear la tecnología en los sistemas estructurales, buscar la eficiencia y la productividad, permitir la accesibilidad a todos los segmentos sociales. Dicho esto, existen varias determinantes que dieron forma a la Central de Bomberos Marinos, estas determinantes surgen debido a los previos estudios de la ubicación y tipo de terreno que se presenta. Por otro lado, la integración de esta Central de Bomberos Marinos de la Ciudad de Cumaragua, a nivel de espacios de entrenamiento físico donde presentará una edificación de operaciones físicas, contará con espacios de capacitación de oficiales y áreas comunes de estos mismo, también contará con un acceso al público donde se prestará el servicio o apoyo que presenten. De tal forma, la creación de esta edificación, puede favorecer no sólo a la población que habita en la zona, sino también a la gran cantidad de turistas que visitarán dicha ciudad. Donde se asienta esta edificación, tiene una favorable localización, ya que se ubica cerca de la zona portuaria y acuática. Tomando en cuenta el nuevo desarrollo urbano donde se planteó una propuesta para la Ciudad de Cumaragua en el Municipio Falcón, el cual se buscó satisfacer las carencias en el sector, esa zona no presentaba una estación o subestación que pueda atender las emergencias de las zonas portuarias y acuática, para una mejor respuesta y desarrollo de la edificación. A su vez es una necesidad para los habitantes dentro de su entorno y para los turistas. A través de la estación se busca aumentar la protección civil, un mejor entrenamiento para los oficiales y fomentar la educación sobre la prevención de incendios. El terreno donde se desarrolló el proyecto tiene forma irregular, donde

cuenta con una superficie de 19.245 km², sus tres linderos lo conforman la Av. Principal Las salinas, la calle costa-mar y la calle crucero.

Esquema de funcionamiento

La central de bomberos Marinos, de acuerdo a las directrices establecidas en el diseño de los espacios, responden de acuerdo a la ubicación de los módulos descritos (Ver figura 16), su categoría se da de acuerdo a los diferentes núcleos, a fin de un funcionamiento adecuado, facilitando los accesos de los camiones independientes de las áreas de servicios como de las áreas de operaciones, donde tendrán una mejor y rápida respuesta a cualquier tipo de emergencia, los cuatro núcleos están esparcidos a lo largo del terreno, cada núcleo tiene una función diferente donde se manejó su ubicación de manera funcional.

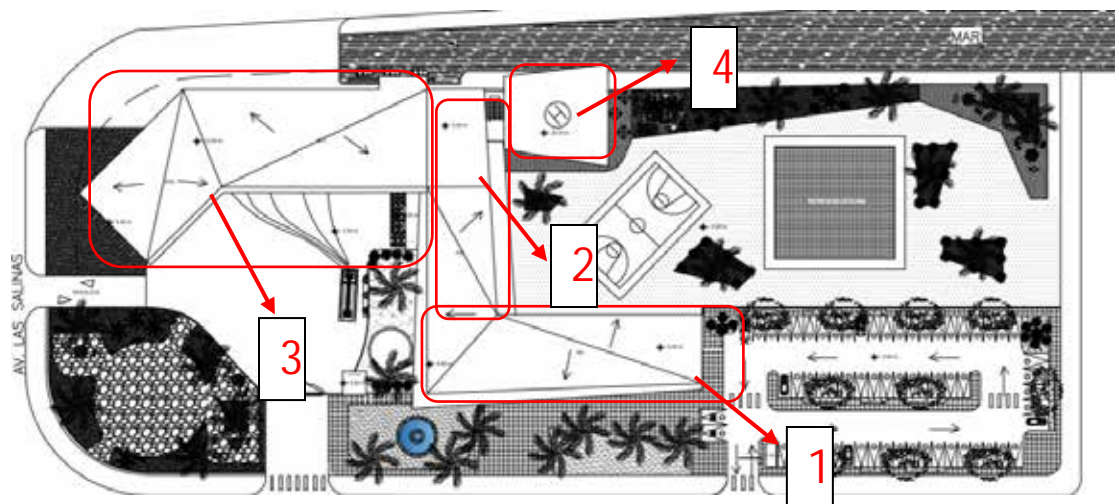


Figura 16. Módulos. (2019)

Planta baja, módulo 1, Nivel +-0.00:

En el módulo 1 en su planta baja, se encuentran los accesos al público y personal de la central, internamente esta la sala de espera para el público, área de exhibición, las oficinas de los comandantes, la oficina de permisología, área médica para el público y para personal interno, un depósito, administración y caja. (Ver figura 17)

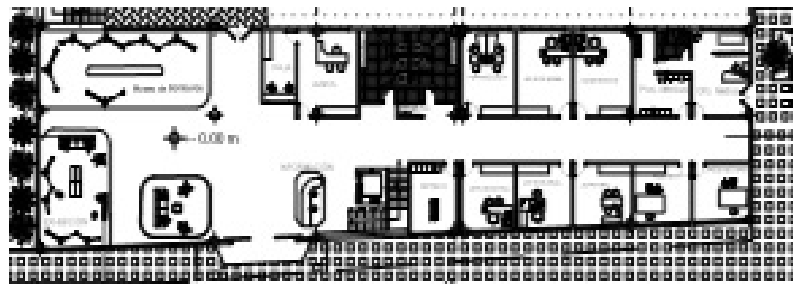


Figura 17. Planta baja, módulo 1, nivel +-0.00. (2019)

Planta baja, módulo 2, Nivel +-0.00:

En el módulo 2 en su planta baja, encontramos lo que son las aulas y el laboratorio de especializaciones. (Ver figura 18)

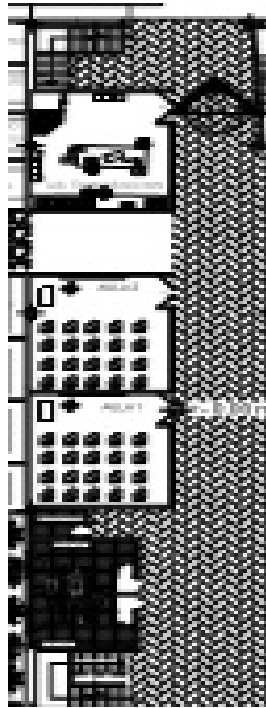


Figura 18. Planta baja, módulo 2, nivel +/-0.00. (2019)

Planta baja, módulo 3, Nivel +/-0.00:

En el tercer módulo se encuentra la sala de maquina con todos los camiones activos para una emergencia, el área de vestimenta de protección para los oficiales, esta área contiene todos los trajes de protección de los bomberos, también se puede apreciar el área que tiene como función el arreglo y cuidado de todas las maquinarias de la estación, tales como servicio automotriz, neumáticos, latonería y pintura, lavandería de trajes de protección, almacenes. En su parte posterior podemos ver la ubicación del canal de agua, el cual cuenta con sus botes de rescate, en una posición adecuada para una salida inmediata y efectiva. (Ver figura 19)

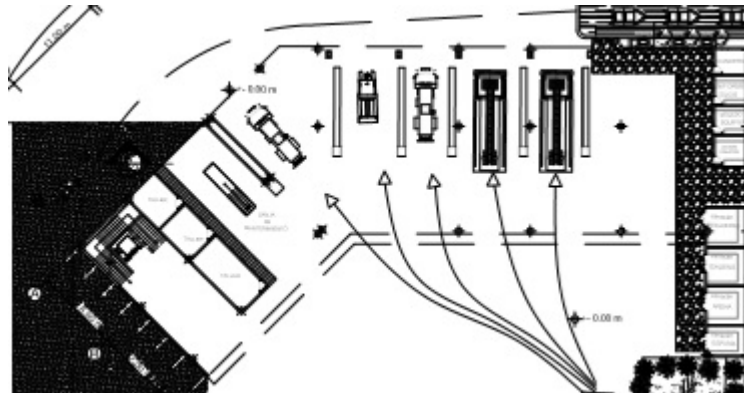


Figura 19 Planta baja, módulo 3, nivel +/-0.00. (2019)

Planta baja, módulo 4, Nivel +/-0.00:

Este sería la torre de entrenamiento y operaciones físicas y los galpones de simulación de incendios, esta área es donde los bomberos entrenan con simulaciones de siniestro y evalúan el tiempo como también el desempeño de la operación de entrenamiento, por lo tanto, cuentan con áreas de entrenamiento físico. En este módulo nos encontramos además con un cafetín. (Ver figura 20)

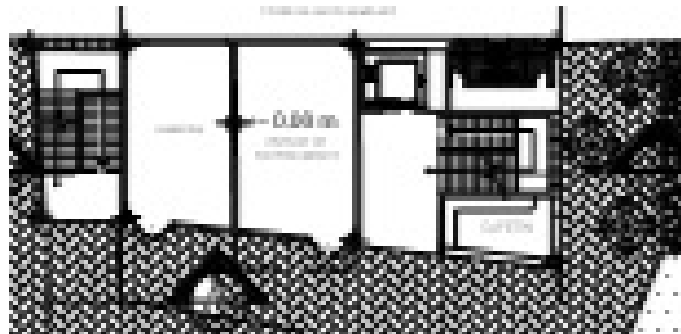


Figura 20. Planta baja, módulo 4, nivel +/-0.00. (2019)

Planta nivel 1, módulo 1, Nivel +6.00:

En su nivel 1 se encuentran las oficinas que son más directas al personal de la estación y a las operaciones de la misma, como lo son la oficina de central de operaciones, logística, recursos humanos, para prevención e investigación, de radio y control y psicología. (Ver figura 21)

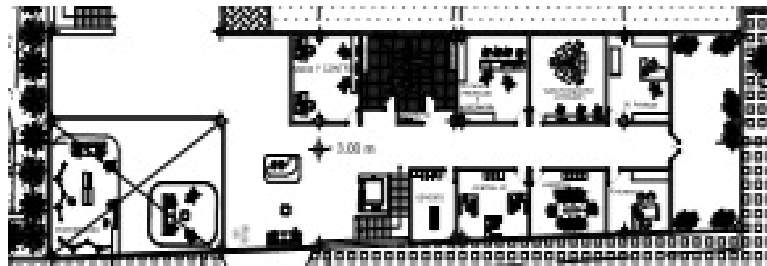


Figura 21. Planta nivel 1, módulo 1, nivel +6.00. (2019)

Planta nivel 1, módulo 2, Nivel +6.00:

En este nivel se encuentra el auditorio. (Ver figura 22)

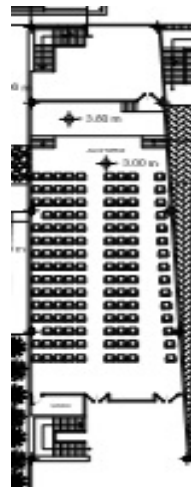


Figura 22. Planta nivel 1, módulo 2, nivel +6.00. (2019)

Planta nivel 1, módulo 3, Nivel +6.00:

Se encuentra la cocina y el comedor de los oficiales, donde la alimentación de estos mismo se turnará por horarios programados por las actividades de la estación, también salas de entretenimiento físico (gym) y de juegos, estas áreas tienen sofás, televisores y juegos para los oficiales, donde estos puedan disfrutar en su hora de descanso. A su vez se encuentran los dormitorios de los oficiales hombres y mujeres, dentro de estos mismos se encuentran literas donde los oficiales puedan descansar, un área de duchas, vestuarios y sanitarios compartidos uno para cada sexo, también se encuentran los dormitorios de la comandancia de la central de bomberos, cada una con una cama, escritorio y baño personal. Es en este nivel donde los bomberos descienden mediante toboganes a la planta baja de este mismo módulo, donde están estacionados y preparados los camiones cisternas, super-cisternas, ambulancias y de escaleras. (Ver figura 23)

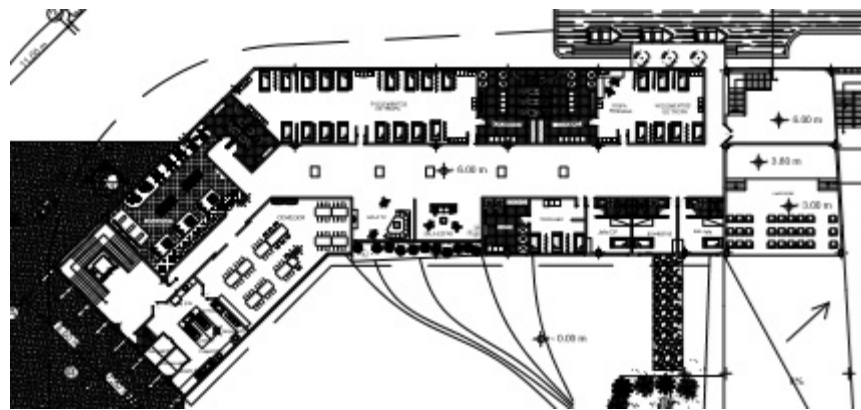


Figura 23 Planta nivel 1, módulo 3, nivel +6.00. (2019)

Materiales y Acabados

Revestimiento en Fachadas

Para las fachadas se utilizaron materiales de aluminio, como principal el panel de aluminio compuesto donde se trabajó en todos los alzados, los paneles se instalaron con una secuencia modular el cual le dio un movimiento continuo a todas las caras de la edificación, también se usaron láminas delgadas de acero inoxidable verticales para disminuir el impacto directo de la incidencia solar. Las paredes se dejarán concreto limpio sin ningún revestimiento de pintura u otro, por otra parte, la torre de entrenamiento no tendrá acabados, se reflejará la estructura de este mismo. (Ver figura 24).



Figura 24. Paneles de aluminio compuesto.

Fuente:

http://img.archiexpo.es/images_ae/photog/revestimiento-fachada-material-compuesto-aluminio-liso-tipo-cassette-1616-7217861.jpg (2012)

Revestimiento en paredes internas

Las oficinas, departamento médico y los salones de capacitación cuentan con acabados interiores los cuales son espacios blancos, con diseños ligeros no habrá distracciones para nuestra mente, convirtiendo los lugares suficientemente prácticos y cómodos para un mejor funcionamiento. En cuanto a los antepechos de pasillos y escaleras, se utilizó acero inoxidable. (Ver figura 25)



Figura 25. Paredes. Fuente: <http://www.seamlesscnet.com/imagenes/paredes.jpg>

Revestimiento en paredes de sanitarios

El revestimiento utilizado para paredes de baño es de porcelanato gris oscuro en formatos de 60cm x 60cm para alto tráfico intercalados con mallas de mosaico del mismo material en dimensiones de 30x30cm. El color seleccionado va en sintonía con los materiales de la fachada exterior y también para marcar diferencia entre espacios y áreas públicas con los sanitarios. (Ver Figura 26)



Figura 26: Material de revestimiento en salas sanitarias. Fuente: <https://www.google.co.ve/search?q=ventanas+vector&source> (2012)

Detalles de Antepechos y Barandas

Los antepechos en las zonas dentro de las edificaciones son de vidrio templado sujetado al extremo de la losa mediante perfilerías de acero. El uso de este material va en función de la transparencia visual interna. En las áreas externas, específicamente las pasarelas que conectan los volúmenes, los antepechos son de concreto vaciado in situ. Los paneles de vidrio tienen dimensiones de 1.00m de largo por 1.10m de altura y un espesor de 1cm. (Ver Figura 27)



Figura 27: Detalle barandilla de cristal templado. Fuente: <http://www.c24h.es/barandillas-de-cristal-espana.html>

Otros Revestimientos

Para el adiestramiento físico, se usó un piso de goma, los cuales le darán una protección al piso de concreto debido a que en esa área habrá maquinas físicas con pesas, por lo cual en los entrenamientos suelen golpear fuertemente el piso, ocasionando rupturas al mismo, por lo tanto, se colocará un piso de goma que amortiguará los golpes y protegerá al piso, a su vez, sirviendo de aislante de sonido, para las áreas inferiores. (Ver figura 28)



Figura 28. Pisos de Goma. Fuente:

http://images.quebarato.com.co/T440x/piso+en+caucho+para+gimnasios+caballerizas+bodegas+bogota,+d.c.+bogota,+d.c.+colombia__8DE281_1.jpg (2010)

Estructura

Fundaciones profundas:

Son aquellas que se construyen uniendo el concreto con cualquier acero de refuerzo que se requiere, las cuales se encuentran en el estrato inferior del suelo. Tienen una profundidad de desplante alrededor de los 10 a 30 metros, dependiendo de la

naturaleza del sub suelo. Son la limitante de este curso. Tienen generalmente dos tipos de elementos que las conforman, el cabezal es la base por el cual la carga puntual será transmitida por el eje de la columna y los pilotes son los elementos más largos de dicha fundación. Su misión es transmitir al sub suelo la carga puntual traída por las columnas.

En el proyecto se utilizaron fundaciones profundas, debido a su cercanía con la costa y el mar. Además de que su profundidad es de unos 20 metros aproximadamente.



Figura 29. Fundaciones profundas. Fuente: <http://civilgeeks.com/2011/12/01/elementosestructurales-pilotes-zapatras-soleras-de-fundacion-tensores/> (2011)

Viga de riostra:

Las vigas de riostra son para unir estructuralmente las fundaciones y se apoyan en los pedestales o pilotes, estas son piezas o elementos estructurales generalmente de hormigón armado o de cualquier elemento que pueda resistir tracciones, con la

finalidad de absorber las posibles acciones horizontales que pueden recibir los cimientos bien de la estructura bien del propio terreno, evitando de esta forma el desplazamiento horizontal relativo de uno respecto a otro.



Figura 30: vigas de riostra. Fuente: http://columnasdeconcreto.blogspot.com/2012_07_01_archive.html (2012)

Loza nervada:

La loza nervada son elementos prefabricados de concreto diseñadas con los mejores adelantos técnicos en la industria de la construcción para integrar calidad, liviandad y bajo costo ofreciendo un alto confort y calidad de vida por sus principales ventajas con una gran capacidad de aislamiento térmico y acústico, su diseño y fabricación de estos productos hacen que las losas sean elementos de gran versatilidad en las obras al adaptarse a los anchos y largos requeridos del proyecto.

Losa cero: Es una lámina de alma de acero acanalada galvanizada con nervaduras transversales para usar como losa de entrepiso o techo. Está fabricada con acero estructural galvanizado, posee una alta resistencia estructural debido a su troquel trapezoidal y alto de 6.00 centímetros que le permite una alta capacidad para resistir cargas, esta lámina sirve de formaleta al momento del armado y fundición del concreto, además es el refuerzo principal de acero durante la vida útil de la losa. (Ver figura)

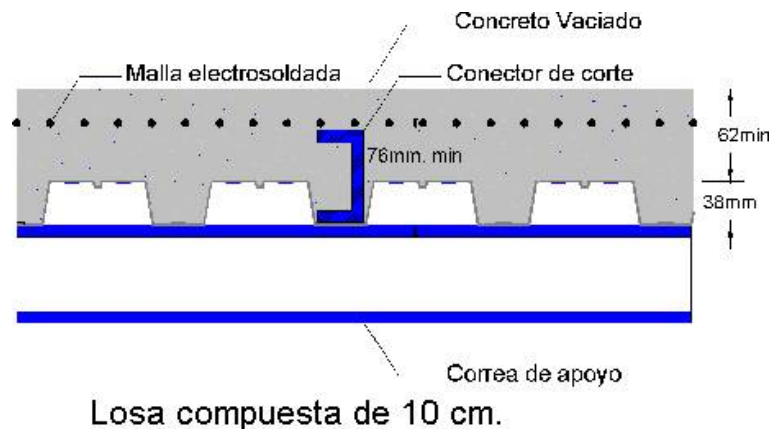


Figura 31 : Detalle de Losa compuesta de láminas galvanizadas de Losacero Centrolit®. Fuente: http://www.centrolit.com.ve/Articulos.php?articulo_no=177& (2013)

Vigas:

En el proyecto se usaron dos elementos de vigas, hormigón y de acero, dándole así mismo una jerarquía a la edificación dependiendo de su uso, las vigas de concreto se realizaron un predimensionado para evaluar cuál será la posible dimensión de estas vigas y las de acero se manejó dependiendo de la carga que pueda presentar estas misma.

Columnas:

En el proyecto se usaron dos elementos de columnas al igual que las vigas, hormigón y de acero, dándole a las columnas de concreto un predimensionado para evaluar cuál será la posible dimensión de estos elementos verticales y los de acero se manejó dependiendo de la carga que pueda presentar estas mismas. (Ver figura)

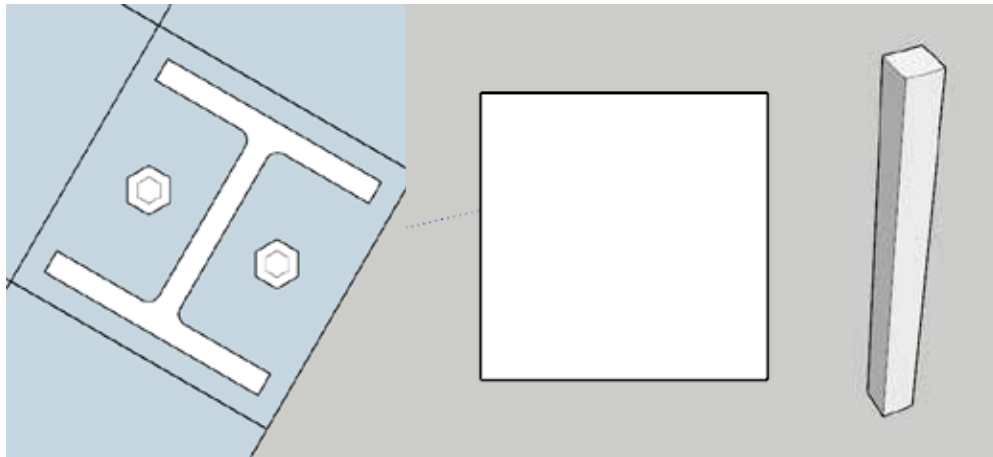


Figura 32: Secciones de columnas usados en el proyecto. (2019)

CAPÍTULO V

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

5.1 Listado de planos

A-0 Planta Conjunto/Techo

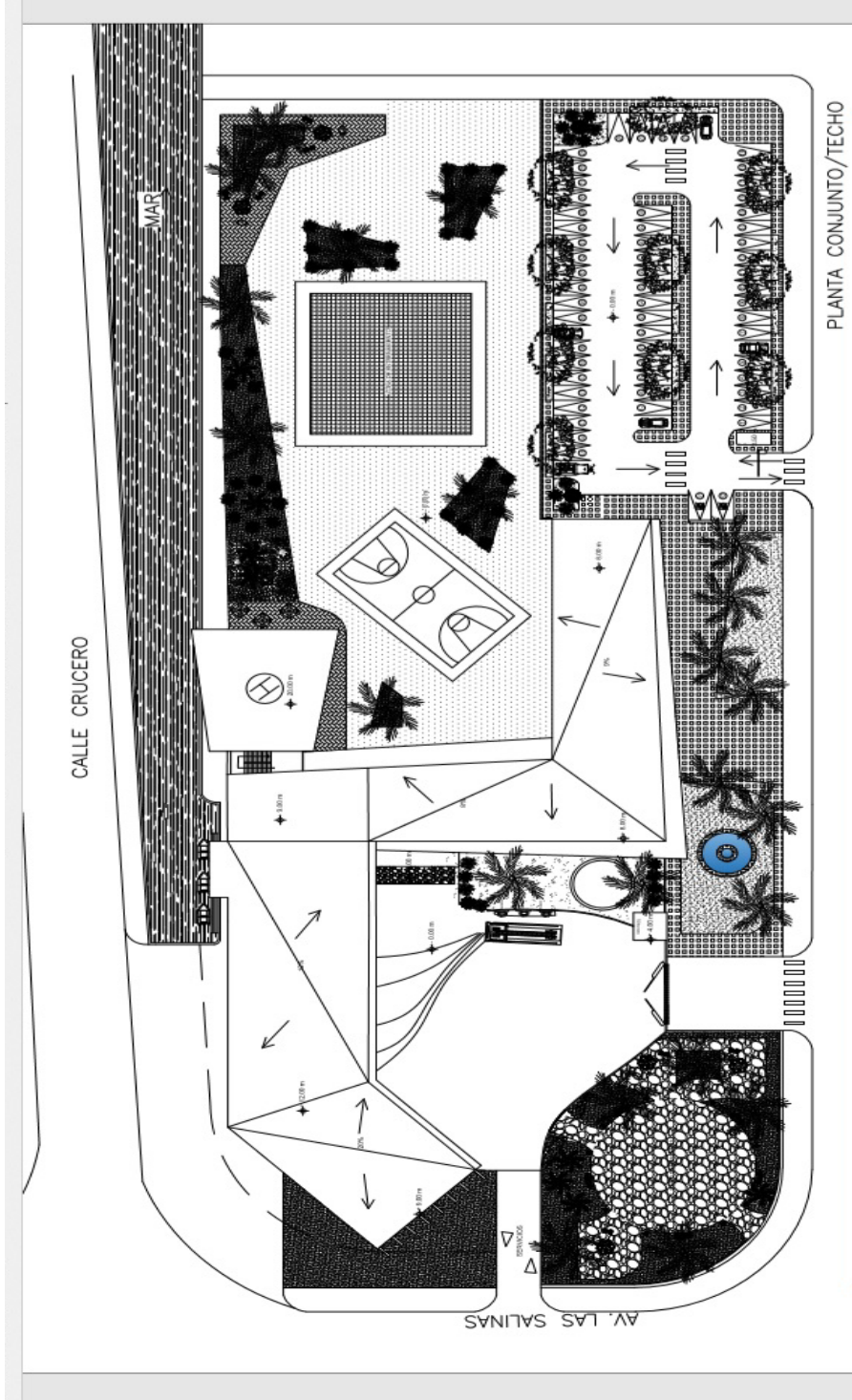
A-1 Planta Baja

A-2 Planta Nivel 1

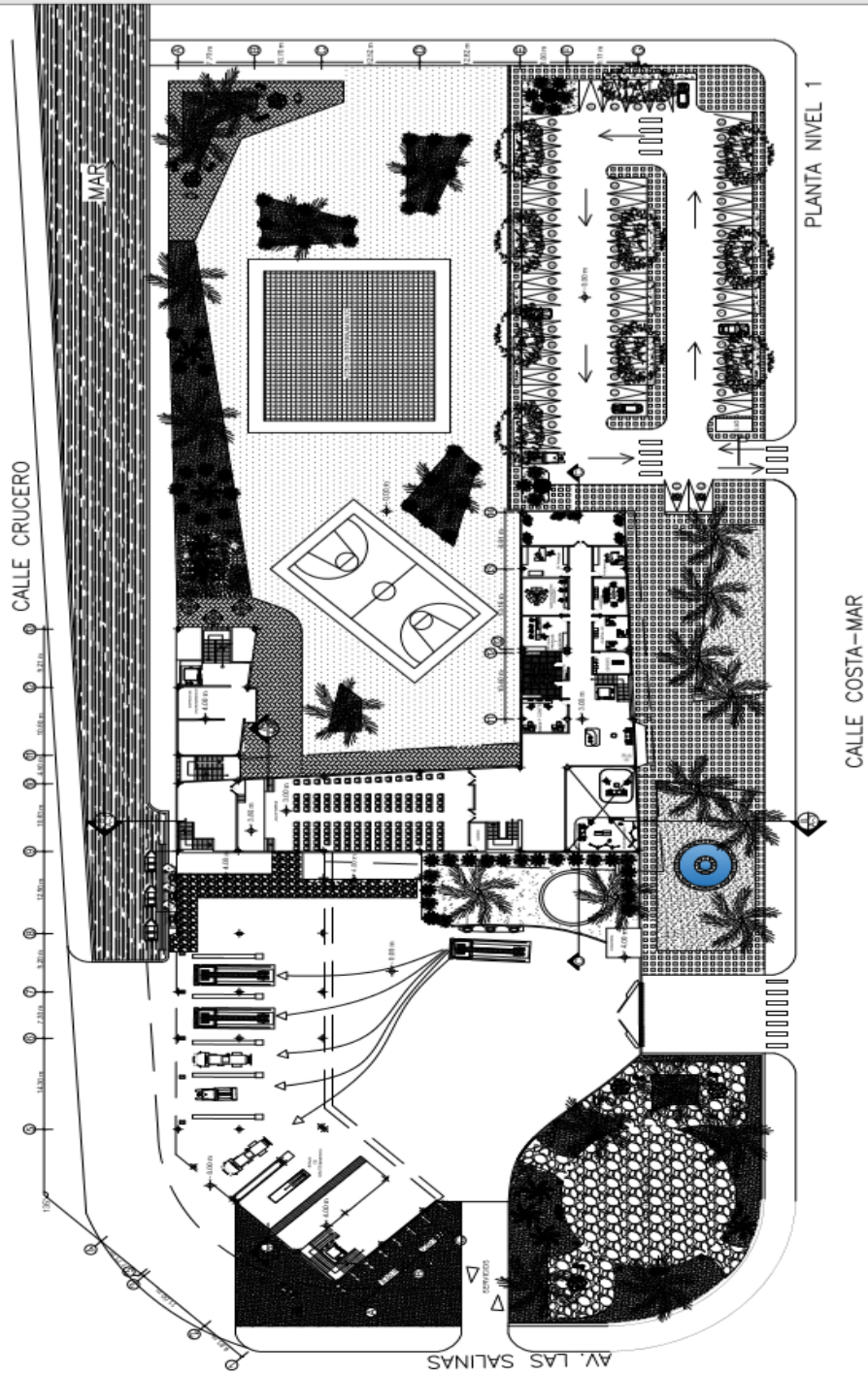
A-3 Planta Nivel 1

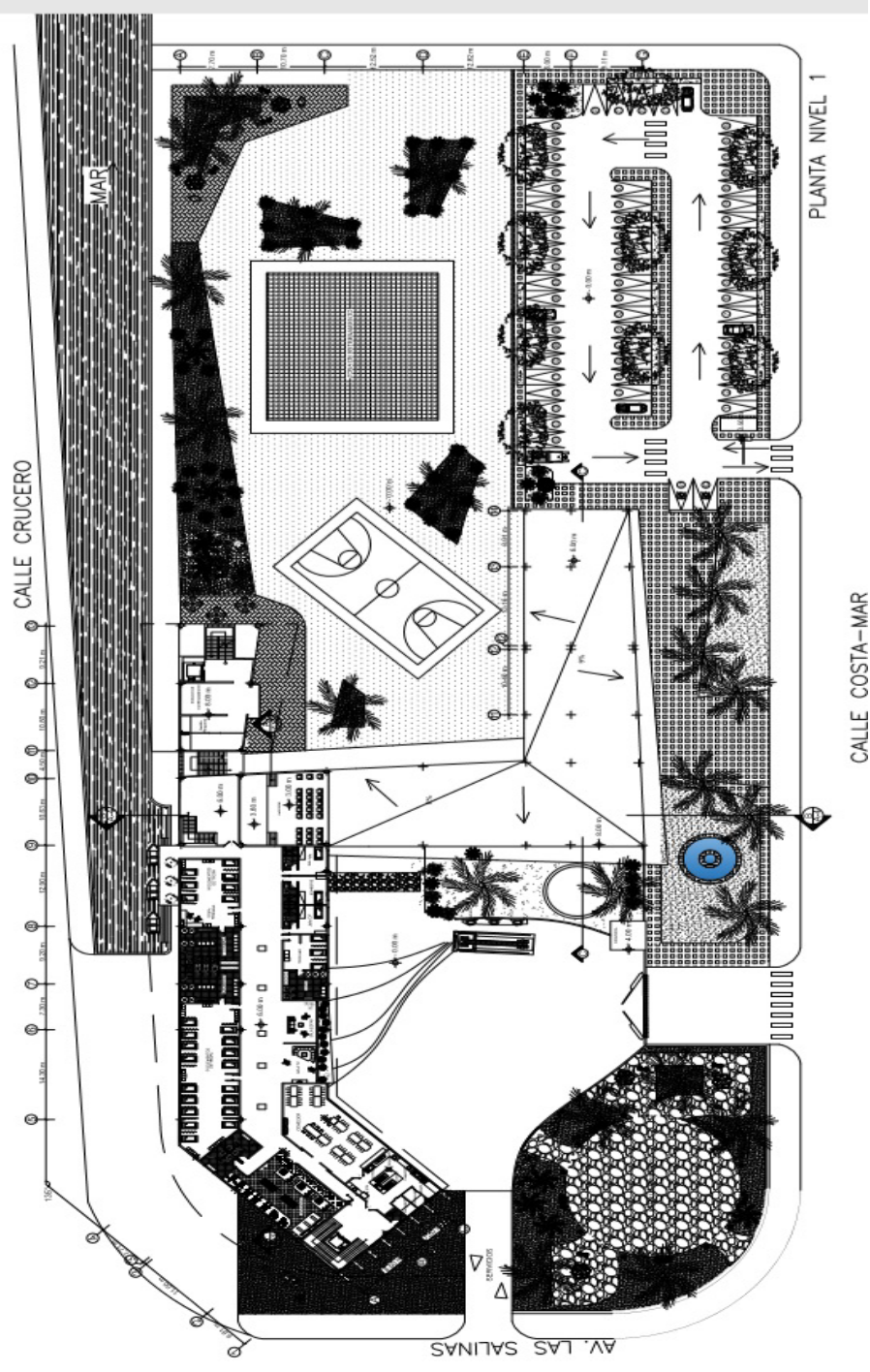
A-4 Cortes

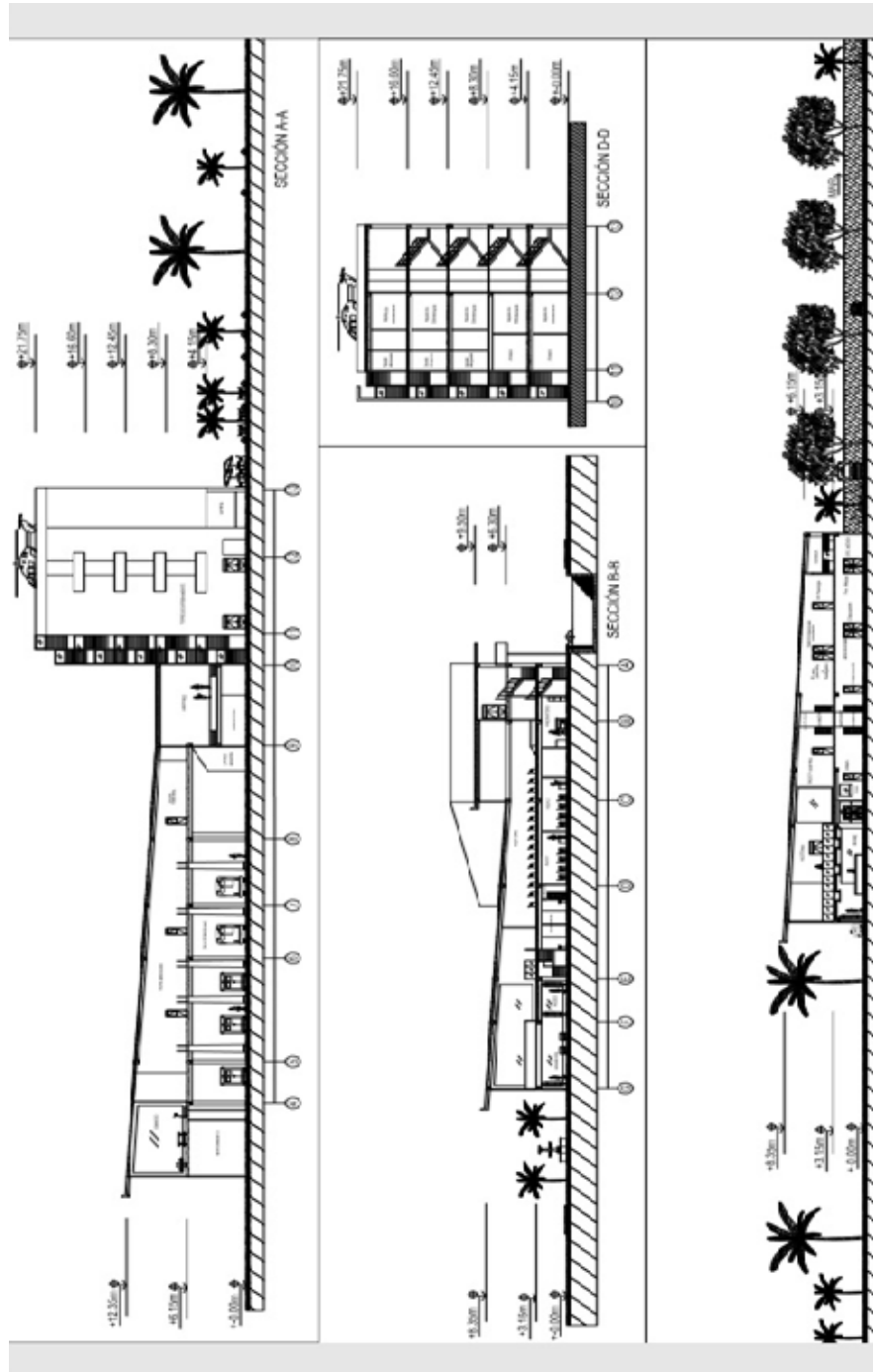
A-5 Fachadas

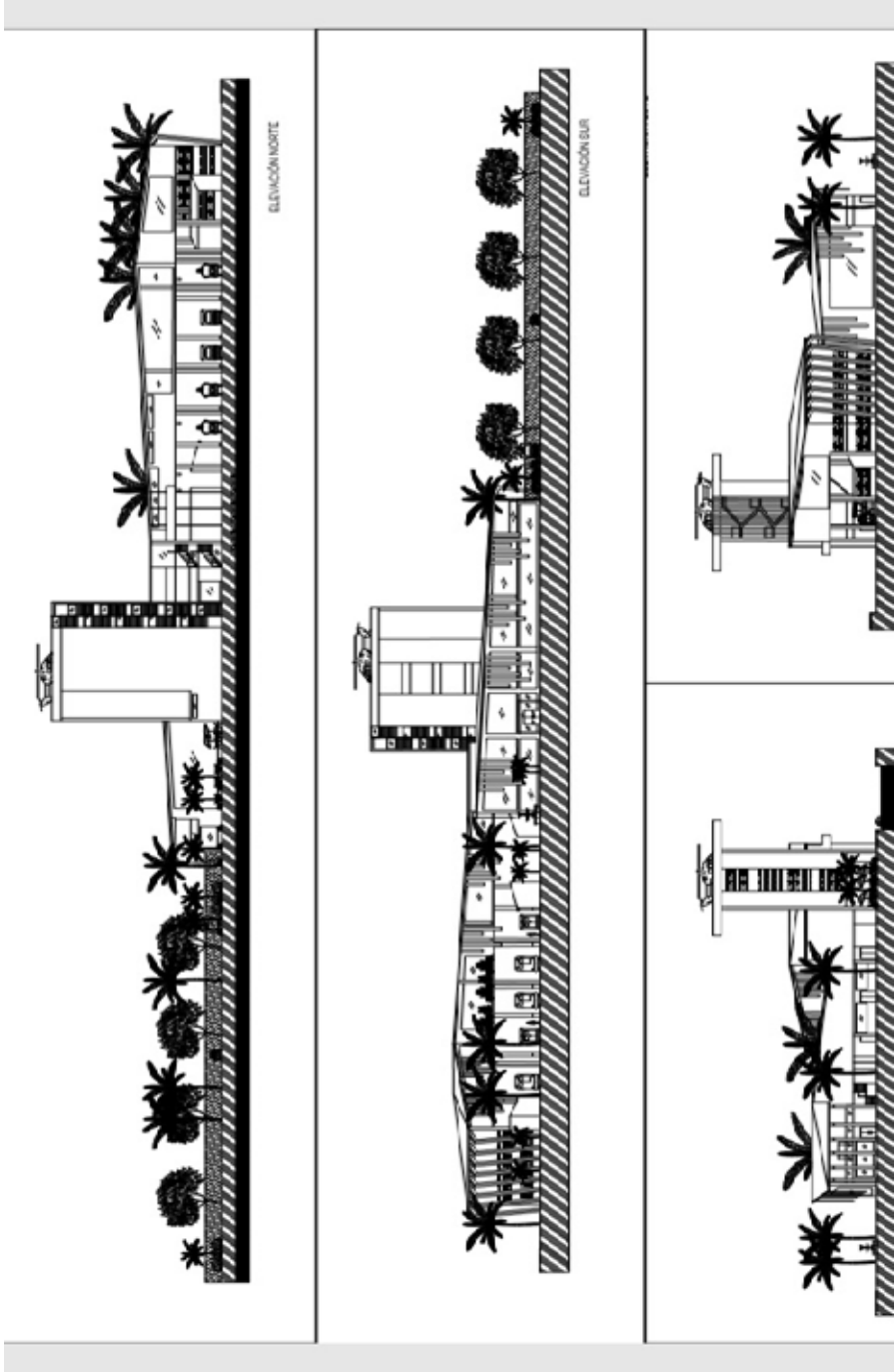












REFERENCIAS

Impresas:

Balestrini, Mirian (2002), Como se Elabora un Proyecto de Investigación, Caracas. Editorial BL Consultores Asociados.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario. Caracas.

COVENIN 2239-1.1991 (1991). Materiales inflamables y combustibles. Almacenamiento y manipulación. Parte 1. Líquidos. Caracas.

Ley de los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil (2001). Gaceta Oficial N° 5.561 Extraordinario. Caracas.

Ley Orgánica del Ambiente (2012). Gaceta Oficial N° 39.913. Caracas.

Ordenanza de Zonificación para el Plan de Desarrollo Urbano Local de Falcón. Gaceta Oficial N° 020 Extraordinario. Falcón 22 de julio de 1993.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales. 3era Reimpresión. Caracas. Editorial Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Falcón y Herrera. (2005). Análisis del Dato Estadístico (Guía didáctica). Caracas. Editorial Bolivariana de Venezuela.

Electrónicas:

Acuña, Percy (2005). Análisis Formal del Espacio Urbano, Aspectos Teóricos. (Artículo Web) disponible en la pág:

(p.[http://www.rodolfogiunta.com.ar/Historia%20urbana/Espacio%20Urbano%20\(Acuna%20Vigil\). Pdf](http://www.rodolfogiunta.com.ar/Historia%20urbana/Espacio%20Urbano%20(Acuna%20Vigil).Pdf))

Association of Graduate Careers Advisory Services (2014) Fire Station [Artículo Web) disponible en la pág:

http://www.agcas.org.uk/events?category=agcas_e

Erick J. Mion (2009). Fire Station [articulo web] disponible en la pag:

(p.<http://www.wbdg.org/design/firestation.php>).

García Ortega, Roberto (2012). Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Nuevo León 2030 [articulo web] disponible en la pag:

(p.http://www.arquitectura.uanl.mx/notas/show_news.php?subaction=showfull&id=1339432970&archive=&template=Noticias).

Mirta Levin (2011). El Plan Urbano Rosario. [articulo web] disponible en la pag: (p.http://www.cafedelasciudades.com.ar/planes_119.htm).