



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Diseño de una Subestación de Bomberos n° 5 enmarcado dentro de la Propuesta de Intervención Urbana del Sector Rural en la Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo.**

**Autora:** Samantha Hernández Rodríguez

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



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

**Diseño de una Subestación de Bomberos n° 5 enmarcado dentro de la Propuesta  
de Intervención Urbana del Sector Rural en la Parroquia Miguel Peña,  
Municipio Valencia, Estado Carabobo.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**ARQUITECTO**

**Autora:** Samantha Hernández Rodríguez

**Tutor Académico:**

Arq. Josué Mendoza

**Tutora Metodológica:**

Arq. Ingrid Suarez

San Diego, 7 de Mayo de 2021



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

**FI-A -012-2020-3CR-(DIX)**

Valencia, 14 de marzo de 2021

Ciudadano:

**HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ,  
SAMANTHA.**

**C.I.: 27.097.621**

Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° **01-2021** de fecha **18-01-2021** aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***“DISEÑO DE UNA SUBESTACIÓN DE BOMBEROS N°5, ENMARCADO DENTRO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA DEL SECTOR RURAL EN LA PARROQUIA MIGUEL PEÑA, MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO.”***, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Josué Mendoza** como Tutor Académico y **Arq. Ingrid Suárez** como Tutora Metodológica, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

**Prof. Francisco Gelanze**

**Decano de la Facultad de Ingeniería**

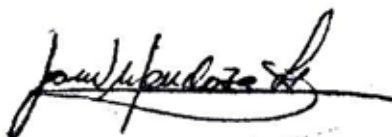
## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quienes suscriben, Arq. Josué Mendóza y Arq. Ingrid Suarez en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

**Diseño de una Subestación de Bomberos n° 5 enmarcado dentro de la Propuesta de Intervención Urbana del Sector Rural en la Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo.**

Presentado por el (a) ciudadano (a): Samantha Hernandez Rodríguez, portadora de la cedula de identidad Nro. 27.097.621, 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 11 días del mes de Abril del año 2021



Arq. Josué Mendóza

C.I.: 2.971.402

Tutor Académico



Arq. Ingrid Suarez

C.I.: 7.388.981

Tutor Metodológico

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mi persona, por todo el esfuerzo e ímpetu que he realizado para poder llevarlo a cabo y poder culminar mi carrera con éxito.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primordialmente le agradezco a Dios porque me ha permitido llegar hasta aquí a pesar de todas las situaciones. A mi familia en especial a mis padres, mis tías y mis primos, a mis vecinas que son parte de mi familia, gracias por siempre apoyarme y ayudarme. A mis amigos, especialmente a mi grupo SAGA (Ana, Anto y Gabriel) que me ayudaron y guiaron cuando me reincorpore haciendo que todo fuera más bonito y divertido, a Gene, Ashley, Anakarina, Vivi, Nella, porque del sufrimiento de diseño salió una gran amistad. A mi team favorito Pedro Y Gior por su amistad incondicional desde el día 1. A todos los profesores de la Escuela de Arquitectura que me enseñaron y ayudaron a crecer y mejorar, en especial a Rotsen Pinzon, José Sirica, Katherine Ramírez. A mis tutores Josué Mendoza e Ingrid Suarez por guiarme en este proyecto hasta lograr el éxito. Gracias a todas las personas que han estado apoyándome durante todos estos años. Y finalmente a mi hermano, gracias por apoyarme y ayudarme a mejorar, por permitirme ser un buen ejemplo para ti.

Gracias.

Gracias.

Gracias.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS.....	x
RESUMEN INFORMATIVO.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA .....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.2.1 OBJETIVO GENERAL .....	5
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
II MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 ANTECEDENTES.....	7
2.2 BASES TEÓRICAS .....	13
2.3 BASES LEGALES.....	15
2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	21
III MARCO METODOLÓGICO.....	23
3.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN .....	23
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA. ....	24
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....	26
3.3.1 LA ENCUESTA.....	26
3.3.2 MODELO DE LA ENCUESTA .....	26
3.4 TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS .....	28
3.4.1 GRÁFICOS DE RESULTADOS.....	28
3.4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	34

3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
3.6 RECURSOS.....	36
3.6.1 HUMANOS.....	36
3.6.2 INSTITUCIONALES.....	36
3.6.2 MATERIALES.....	37
3.6.2 TIEMPO.....	37
IV LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	39
4.1 EL SITIO URBANO.....	39
4.2 EL PLAN URBANO.....	46
4.3 LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	47
4.3.1 DEFINICIÓN.....	47
4.3.2 EL USUARIO.....	48
4.3.3 EL SITIO Y SU CONTEXTO.....	48
4.3.4 PROGRAMA DE ÁREAS.....	51
4.3.5 ESQUEMA DE RELACIONES.....	53
4.3.6 CONCEPTO GENERADOR.....	54
4.3.7 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	55
4.3.7.1 ARQUITECTURA.....	55
4.3.7.2 ESTRUCTURA.....	61
4.3.7.3 INSTALACIONES SANITARIAS.....	62
4.3.7.4 INSTALACIONES ELECTRICAS.....	64
4.3.7.5 INSTALACIONES MECANICAS.....	65
4.3.7.6 SISTEMA CONTRA INCENDIOS.....	66
4.3.7.7 OTROS SERVICIOS.....	67
V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	69
REFERENCIAS.....	76

## LISTA DE CUADROS O TABLAS

### CONTENIDO

CUADROS

TABLAS

pp.

1 Modelo de Encuesta .....	26
2 Cronograma de Actividades.....	38
3 Programa de Áreas de la Propuesta Arquitectónica.....	
.....	52

## LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

### CONTENIDO

GRÁFICO	pp.
1 Resultados de la pregunta N° 1.....	29
2 Resultados de la pregunta N° 2.....	29
3 Resultados de la pregunta N° 3.....	29
4 Resultados de la pregunta N° 4.....	30
5 Resultados de la pregunta N° 5.....	30
6 Resultados de la pregunta N° 6.....	31
7 Resultados de la pregunta N° 7.....	31
8 Resultados de la pregunta N° 8.....	32
9 Resultados de la pregunta N° 9.....	32
10 Resultados de la pregunta N° 10.....	33
11 Resultados de la pregunta N° 11.....	34
12 Resultados de la pregunta N° 12.....	34

FIGURA	pp.
1 Plano Estación de Bomberos Waterford.....	8
2 Vista Estación de Bomberos Waterford.....	9
3 Escuela Estatal de Bomberos de Würzburg.....	11
4 Sala de Máquinas Escuela Estatal de Bomberos de Würzburg.....	11
5 Parque de Bomberos de n°4.....	13
6 Sala de Máquinas Parque de Bomberos de n°4.....	13
7 Cuadro Zona C-3.....	20
8 Ubicación Estado Carabobo.....	39
9 Localización Municipio Valencia.....	40
10 Resumen del Clima.....	41
11 Dirección de los Vientos.....	41
12 Precipitación de Lluvias Mensuales Promedio de Valencia.....	42
13 Causas de Agua.....	43
14 Mapa Topográfico de Valencia.....	44
15 Mapa Vial de la parroquia Miguel Peña.....	45
16 Mapa Trama Urbana.....	45
17 Mapa PDUL Zona Sur.....	46
18 Plan Urbano de la Zona Sur de la parroquia Miguel Peña.....	47
19 Análisis de Implantación de la Propuesta Arquitectónica.....	49
20 Diagrama de Determinantes Naturales.....	50
21 Localización de Hitos Urbanos.....	50
22 Perfil Vial Propuesto.....	51

23	Esquema de Relaciones.....	54
24	Concepto Generador Arquitectónico.....	55
25	Planta Techo (A1).....	69
26	Planta baja (A2).....	69
27	Planta Nivel 1 (A3).....	70
28	Planta Nivel 2 (A4).....	70
29	Planta Azotea (A5).....	71
30	Corte (A6).....	71
31	Fachadas (A7).....	72
32	Fachadas (A8).....	72
33	Instalaciones Sanitarias (A9).....	73
34	Instalaciones Eléctricas (A10).....	73
35	Estructura (A11).....	74
36	Sistema contra incendios (A12).....	74



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CARRERA ARQUITECTURA

**Diseño de una Subestación de Bomberos n° 5 enmarcado dentro de la Propuesta de Intervención Urbana en la parroquia Miguel Peña, municipio Valencia, estado Carabobo.**

Autora: Samantha Hernández Rodríguez.

Tutor(es) Académico(s): Arq. Josué Mendoza.

Tutor Metodológico: Arq. Ingrid Suarez.

Fecha: Mayo de 2021

**RESUMEN INFORMATIVO**

La finalidad del presente trabajo consiste en la propuesta de diseño de una Subestación de Bomberos implantada en la parroquia Miguel Peña del municipio Valencia, estado Carabobo, dentro de la intervención urbana propuesta, que garantice un espacio ergonómico para los funcionarios que allí hagan vida laboral y a su vez estas instalaciones cuenten con áreas destinadas a la formación integral en materia tanto de rescate como todas las funciones bomberiles dirigidos a los jóvenes y habitantes de esta parroquia. Teniendo en cuenta como enfoque principal el desarrollo social y promover el atractivo turístico de la zona, a través de la recuperación e integración del área rural, que se reajustará como parte de la intervención del sector con el fin de mejorar el perfil urbano, adaptándolo a las necesidades actuales físicas y sociales de la parroquia Miguel Peña, así como también se tomará en cuenta las propuestas planteadas por la Alcaldía del Municipio Valencia. La metodología empleada corresponde a un proyecto de tipo factible, bajo una investigación documental y de campo por naturaleza, para hacer posible el cumplimiento de dichos objetivos, con un carácter descriptivo considerando a una población y muestra basada en los habitantes de la parroquia (de) Miguel Peña, llevando los resultados a un análisis, demostración e interpretación. Según las fases planteadas en el documento, se demuestra la adquisición de todos los datos y recursos, la formulación y aplicación del instrumento de recolección de datos, el planteamiento de una propuesta de intervención urbana junto con la Propuesta de Proyecto Individual, para la concepción del anteproyecto, empleando los conocimientos adquiridos durante la carrera. La importancia de este proyecto, es justificada y notable debido a que proporciona y fomenta a las personas al desarrollo de actividades educativas y preventivas en un espacio funcional, cómodo y acoplado al contexto, partiendo de formas duraderas, útiles y menos contaminantes al entorno, con una infraestructura óptima que se complementa con la parroquia.

**Descriptor:** Intervención. Subestación. Bomberos. Capacitación. Social.

## INTRODUCCIÓN

La sociedad se ha visto envuelta en situaciones de emergencia, las cuales pueden ser tanto de carácter accidental o intencional. Estas emergencias ponen a prueba la capacidad de reacción del hombre y también su capacidad de mitigarlas en el menor tiempo posible. En un mundo cada vez más poblado, la respuesta rápida y efectiva ante estas situaciones se vuelve un desafío importante. Hoy en día existen organismos como los bomberos, el ejército, la cruz roja, la policía, entre otros; quienes pueden enfrentar y atender emergencias con un procedimiento adecuado.

Un urbanismo está constituido por la organización u ordenación de los diversos usos y espacios de una ciudad acorde a un marco normativo, teniendo los servicios necesarios para el confort de la población. Además de mantener en consideración la higiene, la tecnología, la sociología, la estética y el diseño de la ciudad dentro de un contexto adecuado.

De esta manera se desarrollará un proyecto de investigación que ha sido elaborado con la finalidad de presentar una propuesta que solucione las carencias del Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña. Se planteará opciones favorables a que se fomenta la seguridad, educación, cultura, deporte y el crecimiento económico del sector; por lo cual se considera viable la implantación de una Subestación de Bomberos para forjar una cultura preventiva ante emergencias que puedan presentarse, permitiendo la evolución del desarrollo social y educativo del municipio Valencia, ya que es necesario la existencia de instituciones de este tipo, que sirvan para instruir y ayudar a la comunidad.

En función de estas determinantes se plantea el tipo de investigación denominado proyecto factible para llevar a cabo dicha Subestación de Bomberos n° 5, mediante la siguiente estructura:

Capítulo I: se plantea el problema de las estaciones de bomberos y sus relaciones con la comunidad dentro de la intervención urbanística en el Sector Sur de la parroquia Miguel Peña, según los datos adquiridos correspondientes para el

estudio, estableciendo objetivos a cumplir, tanto generales como específicos, llegando a una justificación que enfoque los motivos de llevar a cabo la realización de la propuesta.

Capítulo II: Mediante la recopilación y revisión de los trabajos previos realizados o proyectos que demuestren características contextuales de las cuales se puedan tomar como referencia para la elaboración de la propuesta, siguiendo con fuentes textuales relevantes que ayuden con el desarrollo del problema expuesto, lineamientos legales como ordenanzas y normativas, y aquellas definiciones que colaboren con el entendimiento de términos básicos para la investigación.

Capítulo III: En el marco metodológico, donde expone la modalidad y tipo de investigación el cual se está empleando en el proyecto, definiendo un muestreo y población para la recolección de datos a través de técnicas e instrumentos, donde se realizara un análisis de dichos datos y la demostración de los resultados, y se describen los recursos que formaron parte de la realización del presente proyecto.

Capítulo IV: Denominado el proyecto, en donde se explica con detalle el proceso de diseño, en el cual se describe el sitio urbano, la propuesta urbana y la propuesta arquitectónica.

Capítulo V: es La Representación Gráfica, el cual contiene el listado de planos que conforman el proyecto.

Finalizando con las referencias, las cuales sirvieron de utilidad para el proyecto.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

El desarrollo urbano de las ciudades plantea una magnitud de desafíos, como satisfacer las necesidades de viviendas asequibles, de sistemas de transporte bien conectados y de otros tipos de infraestructuras y servicios básicos, así como la oportunidad de empleo, en particular para los asentamientos urbanos informales; todo esto influye en el aumento de conflictos, lo que lleva a vivir al 60% de las personas en zonas urbanas desplazadas por la fuerza.

Se debe considerar la intervención en el desarrollo local de forma para la superación de situaciones de pobreza y atraso social generalizado, que ofrece potencial en cuanto a promover la movilización de recursos internos de la localidad en un esfuerzo de acción colectiva entre las unidades de producción, comunidad y organismos de apoyo.

La historia de los bomberos tiene su comienzo en lo profundo de la historia de la humanidad, puesto que podemos estar seguros que el descuido nació en el hombre antes que la idea de frotar piedras para hacer fuego con que cocinar sus alimentos y calentarse en los fríos días de invierno.

Venezuela cuenta con diversas riquezas de recursos naturales y humanos, motivado a los cambios climáticos que generaron eventualidades de emergencia dieron origen a muchas organizaciones cuyo objetivo es preservar y cuidar el paisaje natural, (y) sus habitantes y posesiones.

Las primeras informaciones sobre la creación de un cuerpo de bomberos en Venezuela se remontan a 1882 y fue en Maracaibo, la primera ciudad del país que hizo posible esta iniciativa; fundamentado en los recurrentes incendios que se

presentaban en la ciudad.

Con el crecimiento de los pueblos y ciudades, se va presentando el peligro de las calamidades y tragedias públicas: incendios, derrumbes, inundaciones, temblores, entre otros; es por ellos que surge la necesidad de crear el Cuerpo de Bomberos para enfrentar estas emergencias, disminuyendo las secuelas negativas que dejan en el seno de la población.

En las principales ciudades se han organizado a tal efecto las instituciones bomberiles que día a día prestan invalorable servicios a la colectividad, tal como la creación del primer Cuerpo de Bomberos Universidad Central de Venezuela el 10 de marzo 1960, por los jóvenes estudiantes universitarios de la Universidad Central de Venezuela con el objetivo de combatir una serie de incendios forestales en el Ávila. La primera unidad con la que contó el cuerpo de bomberos fue un camión Ford, del año 1946, importado de Estados Unidos de América, que había pertenecido a los Bomberos Aeronáuticos del Aeropuerto Internacional Maiquetía, fue entregado por el Ministerio de Comunicaciones para fortalecer el voluntariado dentro de la institución.

En el Municipio Valencia, Estado Carabobo, se creó para el año 1952 la Sede del Cuerpo de Bomberos de Valencia, un instituto autónomo municipal el cual tenía la capacidad de atender las emergencias presentadas en el sector, de acuerdo a densidad poblacional de aquella época. Debido al crecimiento (de la) poblacional descontrolado en la ciudad, la repuesta de emergencia se ha visto desmejorada por parte de los Cuerpos de Bomberos, trayendo como consecuencia el aumento en accidentes presentados, por lo cual es necesaria la creación de una Subestación de Bomberos para obtener una respuesta inmediata y eficiente a las necesidades de emergencia presentadas en la parroquia Miguel Peña y sus adyacencias.

### **1.1.1. Formulación del Problema**

¿Qué beneficios proporciona para los habitantes, la implantación de una Subestación de Bomberos, en un Plan de Intervención Urbana en la parroquia Miguel Peña del

municipio Valencia, estado Carabobo?

## **1.2. Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Proponer una Subestación de Bomberos, ubicada en una edificación que cumpla con los espacios necesarios para impulsar la educación y cultura preventiva y de seguridad en la población de la parroquia Miguel Peña del municipio Valencia, estado Carabobo.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Recopilar datos, recursos y cualquier información, sea textual o gráfica, que sean necesarios para la intervención del urbanismo de la parroquia Miguel Peña.
2. Normar y direccionar las acciones de investigación, planificación, comunicación, capacitación e inspección oportuna para la prevención de siniestros, a fin de generar una actitud y cultura preventiva.
3. Atender de forma oportuna, eficiente y segura los requerimientos de la comunidad en eventos de emergencia que permita promover el uso de prácticas amigas del medio ambiente y apoyar iniciativas que desarrollen este principio tanto en la institución como en la comunidad.

## **1.3. Justificación de la Investigación**

Una vez analizados los problemas planteados en los cuales se encuentra la parroquia Miguel Peña, se hace necesario llevar a cabo una intervención, desempeñando una buena organización en lo que respecta al asentamiento de la población, debido a los cambios que han surgido por la desatención de los servicios básicos en los últimos años en el desarrollo del sector, con carácter de potencia en el ámbito económico y social. Mediante esta intervención se efectuará una

modificación en la zonificación que actualmente presenta la parroquia y en su perfil urbano, para complementar a cada zona o sector con los equipamientos requeridos, según las necesidades, correspondiendo a una planificación más eficaz y organizada, teniendo en cuenta una visión a futuro del crecimiento poblacional como se ha visto en los últimos años.

Es de vital importancia proveerle a la población el suministro de servicios básicos que demandan los habitantes, brindándoles una mejor calidad de vida para la actualidad y a futuro, generando alternativas para el abastecimiento de instalaciones y siendo participe de formas autosustentables para mejorar la calidad del ambiente.

Es por esto que surge la iniciativa de la incorporación de una Subestación de Bomberos con los espacios arquitectónicos necesarios, cubriendo con las expectativas requeridas por los usuarios, que permita brindar atención a la población en cuanto a asistencia de emergencia de forma rápida, sencilla, eficaz y continua.

Por tal motivo, se determinó llevar a cabo en la zona sur de la parroquia Miguel Peña, perteneciente al municipio Valencia, estado Carabobo, Venezuela, la implantación de una Subestación de Bomberos para atender situaciones de riesgos que pongan en peligro la integridad de los ciudadanos, así mismo, de esta forma se podrá establecer estrategias y herramientas educativas que faciliten el aprendizaje, conocimiento y orientando a la comunidad. Dada la importancia de una respuesta inmediata, segura y sostenible es factible resaltar que es una institución dependiente del Cuerpo de Bomberos de Valencia, como organismo principal, consolidado y experimentado en temas de infraestructura, atención, educación, servicio, asistencia y todas las eventualidades que se puedan presentar (en el) día a día en la comunidad.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

(Según) Palella y Martins (2012) estipulan lo que implica el siguiente capítulo, dictaminando que:

Esta parte de la investigación es de gran importancia por cuanto permite ubicar, dentro de un contexto de ideas y planteamientos, el estudio que se aspira realizar. El marco teórico debe destacar la estrecha relación existente entre la teoría, la práctica, el proceso de investigación y el entorno. (pág. 62)

#### 2.1 Antecedentes

**Nombre:** Estación de bomberos Waterford.

**Ubicación:** Waterford, Irlanda.

**Año:** 2015

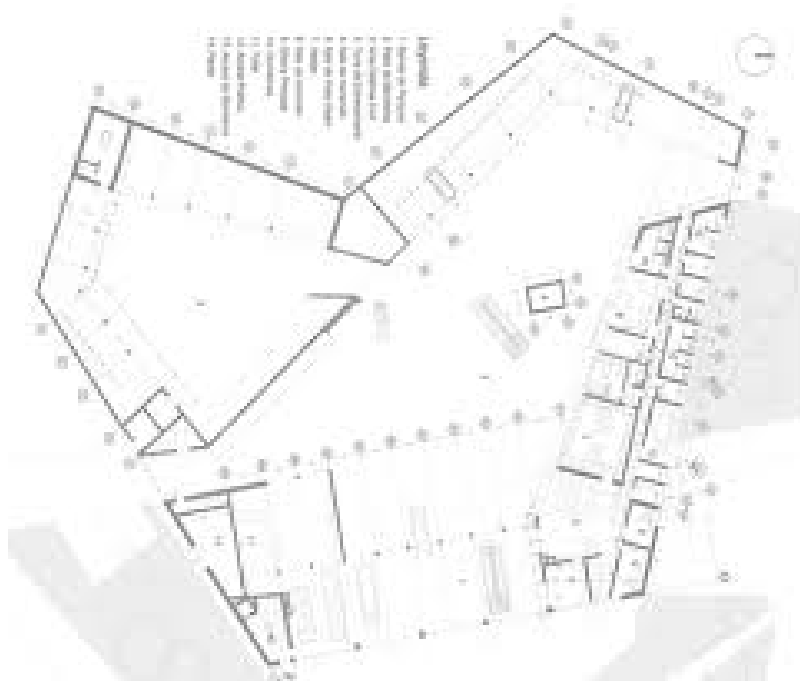
**Firma de Arquitectos:** Mccullough Mulvin Architects

Por lo que se refiere **Mccullough Mulvin Architects**, oficina de diseño arquitectónico y urbano en su proyecto **ESTACIÓN DE BOMBEROS WATERFORD. WATERFORD, IRLANDA. AÑO 2015** ideo:

Una obra que se convertirá en un centro regional para lucha contra incendios, rescate en el río, la consulta pública y la formación para todo el sureste de Irlanda; se proporciona una unidad de respuesta de 24 horas para la región. El edificio encierra el espacio y hace un paisaje artificial; la función es de suma importancia. Los trabajos de oficina y auxiliares están alojados en un volumen de zinc simple, doblado alrededor como una especie de origami para encerrar un gran patio; el techo se extiende y se dobla para adaptarse a las dimensiones operativas. El zinc se corta a nivel del suelo para dar puntos de vista de los artefactos detrás de sus puertas de la bodega acristalada, que abordan la carretera de circunvalación y que dan definición a una pieza esencial de la infraestructura pública.

Debemos hacer notar la jerarquización y distribución de los espacios contenidos dentro de la edificación generan un ambiente confortable para la

realización de las actividades requeridas de forma administrativa, educativa, de preparación física e informativa, considerando que dicha empresa **Mccullough Mulvin Architects** implementó la utilización de los materiales haciendo que dicha estructura brinde mayor calidad y durabilidad, ofreciendo un atractivo trascendental en el contexto urbano.



**Figura 1.** Plano Estación de Bomberos Waterford. Fuente:  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/788484/estacion-de-bomberos-waterford-mccullough-mulvin-architects> (2016)



**Figura 2.** Vista Estación de Bomberos Waterford. Fuente:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/788484/estacion-de-bomberos-waterford-mccullough-mulvin-architects> (2016)

**Nombre:** Escuela Estatal de Bomberos de Würzburg.

**Ubicación:** Würzburg, Alemania.

**Año:** 2016

**Firma de Arquitectos:** Gerkan, Marg and Partners (gmp)

En lo concerniente a **GERKAN, MARG AND PARTNERS (GMP)**, es un estudio de arquitectura alemán que en su diseño titulado **ESCUELA ESTATAL DE BOMBEROS DE WÜRZBURG. WÜRZBURG, ALEMANIA. AÑO 2016** sugiere:

Un proyecto distribuido en diez niveles del edificio con sus 5.500 metros cuadrados de superficie, existen instalaciones para la simulación realista de operaciones de extinción y rescate, actividades de apoyo técnico o despliegues ABC. Utilizando las ventanas y las salas de la sólida estructura de formación de hormigón en el vestíbulo, es posible establecer escenarios para el despliegue en edificios altos, restaurantes, hoteles y locales de oficinas, en tiendas, hospitales o centros médicos, situaciones con diferentes grados de dificultad que tienen que enfrentar diariamente los bomberos. En la parte norte del vestíbulo, una casa unifamiliar con azotea de doble techo y ventanas de dormer ofrece la oportunidad de practicar la colocación y escalado de escaleras, mientras que en el exterior del salón, los aprendices están preparados para los retos de un fuego de fachada de varios pisos. En este lado del pasillo, la estructura de

entrenamiento real penetra visible a través de la fachada de cristal. En contraste con el patrón estricto de la fachada interior, la elevación exterior se ha diseñado de una manera más aleatoria - las aberturas de la ventana de diversos tipos se colocan en un patrón aparentemente accidental, representando el despliegue adicional. Los componentes de hormigón prefabricados inclinados simulan un techo de amansardado, sin trivializar el diseño abstracto de la austera fachada. En el lado oeste de la sala hay una empresa de transporte con apartadero de ferrocarril, un garaje de vehículos pesados con rampa de entrega y un almacén de gran altura. El espacio se completa con un pozo de construcción que puede ser cubierto, y con áreas para "entrenamiento técnico" y "sustancias peligrosas". El sótano alberga un aparcamiento subterráneo, un sótano que puede ser inundado, un sistema de alcantarillado a pie, y espacios de bodega para propósitos de entrenamientos adicionales. Se han instalado plataformas móviles en el techo de la sala para proporcionar escenarios para la colocación y escalamiento de escaleras. Se han instalado elementos fotovoltaicos en el techo principal para reducir el consumo de energía y se ha suministrado una cisterna de 200 metros cúbicos para recoger las aguas lluvia para los ejercicios de extinción.

Cabe destacar que Gerkan, Marg and Partners (gmp) estableció la integración de distintas funciones combinando las actividades educativas y desarrollando las labores bomberiles dentro de un mismo espacio articulándolo con áreas de acceso general para una unificación de la estructura. Asimismo, se destaca el uso de energía autosustentable para el consumo eléctrico de la edificación a través de la implementación de paneles fotovoltaicos que permiten disminuir el costo de los servicios básicos, obteniendo mayor rentabilidad en el tiempo; adicional a ello también sitúan un espacio para la recolección de aguas de lluvias que le permiten desarrollar las actividades de practica y entrenamiento.



**Figura 3.** Escuela Estatal de Bomberos de Würzburg. Fuente:  
<http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios-edificios-para-la-educacion/escuela-estatal-de> (2016)



**Figura 4.** Sala de Máquinas Escuela Estatal de Bomberos de Würzburg. Fuente:  
<http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios-edificios-para-la-educacion/escuela-estatal-de> (2016)

**Nombre:** Parque de bomberos nº 4

**Ubicación:** Zaragoza, España.

**Año:** 2018

**Firma de Arquitectos:** IDOM

Tal como **IDOM**, Empresa Internacional de Servicios Profesionales de Consultoría, Ingeniería y Arquitectura en su proyección titulada **PARQUE DE BOMBEROS nº4 ZARAGOZA, ESPAÑA. AÑO 2018** plantean:

Una edificación formada por tres volúmenes de diferentes alturas y en formación de Torre, que permiten usos diferentes en función de su tipología. Este equipamiento atenderá durante las 24 horas del día las situaciones de emergencia que se puedan producir en el área 4, que comprende los barrios de Casetas, Garrapinillos, Monzalbarba y Alfocea, así como los municipios del entorno, Utebo, Torres de Berrellén o Sobradiel, entre otros. El Programa de necesidades exigía espacios de servicios, dormitorios, aseos y vestuarios, que se relacionaban con los espacios principales destinados a la gestión administrativa del parque, al almacenamiento de material, al depósito y estacionamiento de los vehículos de emergencia. Se complementaba dicho programa con un gimnasio y un comedor que debían de estar situados en planta baja, así como un espacio exterior de aparcamiento y circulación de vehículos pesados, que permitiese el correcto acceso y salida de los vehículos de emergencia. Una antena de telecomunicaciones en altura y grupos electrógenos de emergencia junto con las instalaciones especiales del parque completaba el programa de necesidades.

En este mismo contexto, es importante señalar para la ejecución de este proyecto al igual que IDOM establecer la priorización de repuesta en el servicio de emergencia las 24 horas del día, así como también una infraestructura compuesta por distintos espacios que corresponden al funcionamiento de cada área y de esta forma lograr que los trabajadores sientan empatía en un lugar de trabajo y se desarrollen un excelente ambiente laboral ofreciendo una mejor calidad en el servicio.



**Figura 5.** Parque de Bomberos de n°4. Fuente:  
[https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/943862/parque-de-bomberos-no-4-idom?ad\\_medium=gallery](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/943862/parque-de-bomberos-no-4-idom?ad_medium=gallery)  
(2020)



**Figura 6.** Sala de Máquinas Parque de Bomberos de n°4. Fuente:  
[https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/943862/parque-de-bomberos-no-4-idom?ad\\_medium=gallery](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/943862/parque-de-bomberos-no-4-idom?ad_medium=gallery)  
(2020)

## 2.2 Bases Teóricas

### Intervención Urbana

Es un proceso que al actuar sobre las causas y factores específicos que dan origen al deterioro de un barrio o una zona urbana en concreto. Afectan al desarrollo

de las funciones así como al mejoramiento de las condiciones de vida de la población y también del medio ambiente. Regenerar nos hace volver al concepto de “generar” de nuevo algo (en este caso un espacio público o generar nuevas condiciones). La regeneración urbana debe ser un conjunto de acciones que deben orientarse a dar solución a todos los problemas que causan el deterioro urbano así como las causas y factores que lo originan.

De acuerdo al nivel de clasificación de las invenciones urbanas, Gil y Briceño (2005) exponen que “las acciones de intervención serán definidas según las posibilidades de conservación, modificación y creación de áreas, trazados, espacios, lugares, edificaciones y elementos urbanos pertenecientes al tejido con el propósito de elevar las características cualitativas y cuantitativas del sector a intervenir”. (Pág.16)

### **Equipamiento Urbano**

Según la Consultoría y Gestión Urbana y Ambiental de México (2015), el equipamiento urbano es “el conjunto de edificios y espacios, predominantes de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas”. Es un componente determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste; determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente.

### **La Accesibilidad y la movilidad**

La accesibilidad es la capacidad de desplazarse con facilidad y sin obstáculos físicos a un determinado lugar, es decir, la posibilidad de un acceso directo. La accesibilidad universal se asegura cuando cualquier persona, sea su estado físico, puede desplazarse hasta su lugar de trabajo caminando, en transporte público, en

bicicleta o en vehículo adaptado sin poner en riesgo su integridad o la del resto de ciudadanos.

### **Centro Educativo**

Según J Teixido (2005) “Los centros educativos constituyen una realidad social que se ha ido consolidando a lo largo del tiempo con la función de transmisión, construcción, y desarrollo del conocimiento”. Entre los múltiples significados del término centro, encontramos aquel que refiere al lugar donde las personas se reúnen con un determinado fin. Y al combinar los términos “Centro Educativo”, hace referencia a un establecimiento destinado a la enseñanza.

Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural. Estas funciones básicas se han ido añadiendo otras funciones adyacentes como la socialización de los individuos, la transmisión cultural, la formación ideológica, la preparación para la vida adulta

### **2.3 Bases Legales**

**CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.  
GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
Nº 36.860 (1999)**

#### **Capítulo VI De los Derechos Culturales y Educativos**

**Artículo 102** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la

valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana, de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la ley.

**Artículo 107** La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las instituciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado, la enseñanza de la lengua castellana, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano.

#### **Capítulo IV Del Poder Público Municipal**

**Artículo 184.** La ley creará mecanismos abiertos y flexibles para que los Estados y los Municipios descentralicen y transfieran a las comunidades y grupos vecinales organizados los servicios que éstos gestionen previa demostración de su capacidad para prestarlos, promoviendo:

1. La transferencia de servicios en materia de salud, educación, vivienda, deporte, cultura, programas sociales, ambiente, mantenimiento de áreas industriales, mantenimiento y conservación de áreas urbanas, prevención y protección vecinal, construcción de obras y prestación de servicios públicos. A tal efecto, podrán establecer convenios cuyos contenidos estarán orientados por los principios de interdependencia, coordinación, cooperación y corresponsabilidad.
2. La participación de las comunidades y de ciudadanos o ciudadanas, a través de las asociaciones vecinales y organizaciones no gubernamentales, en la formulación de propuestas de inversión ante las autoridades estatales y municipales encargadas de la elaboración de los respectivos planes de inversión, así como en la ejecución, evaluación y control de obras, programas sociales y servicios públicos en su jurisdicción.
3. La participación en los procesos económicos estimulando las expresiones de la economía social, tales como cooperativas, cajas de ahorro, mutuales y otras formas asociativas.
4. La participación de los trabajadores o trabajadoras y comunidades en la gestión de las empresas públicas mediante mecanismos autogestionarios y cogestionarías.
5. La creación de organizaciones, cooperativas y empresas comunales de servicios, como fuentes generadoras de empleo y de bienestar social, propendiendo a su permanencia mediante el diseño de políticas en las cuales aquellas tengan participación.

6. La creación de nuevos sujetos de descentralización a nivel de las parroquias, las comunidades, los barrios y las vecindades a los fines de garantizar el principio de la corresponsabilidad en la gestión pública de los gobiernos locales y estatales y desarrollar procesos autogestionarios y cogestionarías en la administración y control de los servicios públicos estatales y municipales.
7. La participación de las comunidades en actividades de acercamiento a los establecimientos penales y de vinculación de éstos con la población.

**Artículo 332** El Ejecutivo Nacional, para mantener y restablecer el orden público, proteger a los ciudadanos y ciudadanas, hogares y familias, apoyar las decisiones de las autoridades competentes y asegurar el pacífico disfrute de las garantías y derechos constitucionales, de conformidad con la ley, organizará: 1. Un cuerpo uniformado de policía nacional.

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 de desastres. Los órganos de seguridad ciudadana son de carácter civil y respetarán la dignidad y los derechos humanos, sin discriminación alguna. La función de los órganos de seguridad ciudadana constituye una competencia concurrente con los Estados y Municipios en los términos establecidos en esta Constitución y en la ley.

## **LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE. GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA N° 5.833 (2006)**

**Artículo 24.** La planificación del ambiente forma parte del proceso de desarrollo sustentable del país. Todos los planes, programas y proyectos de desarrollo económico y social, sean de carácter nacional regional estatal o municipal, deberán elaborarse o adecuarse, según proceda, en concordancia con las disposiciones contenidas en esta Ley y con las políticas, lineamientos, estrategias, planes y programas ambientales, establecidos por el ministerio con competencia en materia de ambiente.

## **LEY ORGÁNICA DEL SERVICIO DE BOMBERO Y DE LOS CUERPOS DE BOMBEROS Y BOMBERAS Y ADMINISTRACIÓN DE EMERGENCIAS DE**

**CARÁCTER CIVIL GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA N° 6.207 (2015)**

**Artículo 2.** El Servicio de Bombero es un servicio público prestado en todo el territorio nacional por los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil, como órganos de seguridad ciudadana, en condiciones permanente, de actuación inmediata y primaria de las emergencias, con eficiencia, eficacia y efectividad, dirigido a la protección de la vida y los bienes, a objeto de cumplir con los fines del Estado establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

**Artículo 18.** Los Cuerpos de Bomberos y Bomberas, tienen sus sedes principales en la capital del ámbito territorial del ente u órgano de la Administración Pública Nacional, de los estados, del Distrito Capital, territorio federal e insular, dependencia federal o municipios, donde se encuentren adscritos. Además, podrán tener dependencias administrativas y Estaciones de Bombero distribuidas en sus respectivos ámbitos territoriales o a nivel nacional, cuando la especialidad de la Institución Bomberil así lo requiera, a los fines de disminuir el tiempo de respuesta en la atención primaria de las emergencias y en los servicios administrativos requeridos por las personas y organizaciones de base del Poder Popular.

**LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN. GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA N° 5.929 (2009)**

**Artículo 2.** Esta Ley se aplica a la sociedad y en particular a las personas naturales y jurídicas, instituciones y centros educativos oficiales dependientes del Ejecutivo Nacional, Estatal, Municipal y de los entes descentralizados y las instituciones educativas privadas, en lo relativo a la materia y competencia educativa.

**Artículo 4.** La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad. El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad.

**PLAN DE DESARROLLO URBANO LOCAL DE LAS PARROQUIAS  
CANDELARIA, MIGUEL PEÑA, SANTA ROSA Y PARTE DE SAN BLAS.  
GACETA MUNICIPAL N° 10/1558 (2010)**

**Artículo 2:** El Plan de Desarrollo Urbano Local de las Parroquias Candelaria, Miguel Peña, Santa Rosa y parte de la Parroquia San Blas, está integrado por las disposiciones contenidas en la presente Ordenanza y los planos que le acompañan denominados zonificación y propuesta vial.

**Artículo 55:**

**DESCRIPCIÓN DE LA ZONA:** En la zona Comercio General (C3) permite las instalaciones necesarias para la prestación de servicios de compra, venta al mayor y detal, distribución y depósitos de artículos de abastecimiento eventual cuyo radio de influencia abarca toda el área urbana.

**Artículo 56:**

**USOS PERMITIDOS:** En la Zona Comercio General (C3) está permitida la construcción, reconstrucción o modificación de las edificaciones destinadas a las siguientes actividades:

1. Las indicadas para el comercio intermedio (C-2).
2. Tiendas por departamento, grandes almacenes y bazares, otras tiendas no especificadas.
3. Restaurantes, bares, bar-restaurant.
4. Salas de baile, night club, discotecas o similares.
5. Licorerías y agencias de festejos.
6. Servicios de comunicaciones: estaciones de radio y televisión, radiofotos, telefotografía, radiofacsimil y otros servicios de comunicaciones.
7. Servicios recreacionales tales como: centros de entretenimiento, videos-juegos, centros de juegos y apuestas lícitas según la normativa legal vigente con venta de licores y consumo dentro del local, ferias, parques de atracciones y similares.
8. Funerarias.
9. Empresas que presten servicio de transporte público urbano.
10. Empresas que transporta mercancías.
11. Venta de medicinas, cosméticos y otros productos con servicio directo a los automóviles.
12. Clínicas veterinarias con servicio de cirugía y hospitalización.
13. Centros estéticos con cirugía previo presentación de proyecto aprobado por los organismos correspondientes.
14. Bienes inmuebles y servicios prestados a la empresa: servicios de protección, sereno, vigilancia y transporte de valores.
15. Servicios de diversión, esparcimiento y servicios culturales: productos de películas cinematográficas, distribución y exhibición de películas cinematográficas, otros servicios de esparcimiento y culturales.

16. Servicios sociales y comunales conexos: servicios médicos y otros servicios de sanidad.
17. Imprentas y grabados, editoriales, litografías, tipografías y actividades conexas.
18. Venta al mayor y distribución de revistas, periódicos y papelería.
19. Ventas de comida con servicio directo a los automóviles.
20. Expendios de gasolina, los cuales deberán ajustarse a los registros y normas exigidas por el ejecutivo nacional.
21. Mercados e hipermercados.
22. Fábrica de hielo.
23. Venta al mayor y detal de bicicletas
24. Talleres de reparación de motocicletas y bicicletas.
25. Talleres de reparación de automóviles en general
26. Taller de reparación de cajas y cajetines y servicio técnico.
27. Servicios de autolavados y cambio de aceite. 28. Venta e instalación de sistema de sonido y alarmas para vehículos.
29. Carpinterías.
30. Líneas de taxi.
31. Edificaciones docentes, asistenciales, sociales, recreacionales y deportivas a nivel primario, intermedio y general de acuerdo al área mínima establecida en la zona de equipamiento correspondiente.

**Artículo 59:**

-VARIABLES URBANAS FUNDAMENTALES: La construcción, reconstrucción o modificación de los usos permitidos en la Zona Comercio General (C3) se regirán por las variables urbanas fundamentales que se establecen en el siguiente cuadro:

**CUADRO ZONA C-3**

Uso Urbanización	Área Min (m <sup>2</sup> )	Frente Min (m)	Porcentajes Máximos (%)		Retiros Mínimos (m)			Altura Máxima (Plantas)
			Ubicación	Const	Frente	Laterales	Fondo	
La Florida	2.000	30	40	140	6	6	6	Pb+Mzz+3Pt
Lomas de Funval	600	15	50	100	10	5	5	Pb+Mzz+3Pt
Los Parques	4.000	40	50	100	5	3	3	Pb+Mzz+3Pt
Llano Verde	7.000	40	40	150	4	4	4	Pb+Mzz+3Pt

El retiro de frente será el señalado en el cuadro y las parcelas con frente a vialidades propuestas será según afectación vial correspondiente.

**Figura 7.** Cuadro zona C-3.

## 2.4 Definición de Términos Básicos

**Bombero:** Es aquella persona capacitada para ayudar a proteger, asesorar e informar a los ciudadanos acerca de la seguridad y prevención de incendios con el fin de salvar vidas e inmuebles y propiedades. Los bomberos son los encargados de brindar asistencia durante el desarrollo cualquier tipo de desastre como las inundaciones, accidentes de tráfico, situaciones de rescate, terremotos, entre otros.

**Educación:** Es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana. El aprendizaje de una persona comienza desde su infancia, al ingresar en institutos llamados escuelas o colegios en donde una persona previamente estudiada y educada implantará en el pequeño identidades, valores éticos y culturales para hacer una persona de bien en el futuro.

**Supervisión:** Es la acción y efecto de supervisar, un verbo que supone ejercer la inspección de un trabajo realizado por otra persona. Quien supervisa se encuentra en una situación de superioridad jerárquica, ya que tiene la capacidad o la facultad de determinar si la acción supervisada es correcta o no. Por lo tanto, la supervisión es el acto de vigilar ciertas actividades de otras personas, ya sean niños, jóvenes o adultos de tal manera que se realicen en forma correcta y satisfactoria.

**Pedagogía:** Es es definida como la ciencia que estudia la educación y la enseñanza, que tiene como objetivos proporcionar el contenido suficiente para poder planificar, evaluar y ejecutar los procesos

de enseñanza y aprendizaje. En la actualidad, la pedagogía es el conjunto de los saberes que están orientados hacia la educación, entendida como un fenómeno que pertenece intrínsecamente a la especie humana y que se desarrolla de manera social.

**Prevención:** Es la acción y efecto con la que se busca evitar, de manera anticipada un riesgo evento desfavorable o un acontecimiento dañoso. La prevención, por lo tanto, es la disposición que se hace de forma anticipada para minimizar un riesgo. El objetivo de prevenir es lograr que un perjuicio eventual no se concrete.

**Seguridad:** Es un conjunto de sistemas, medios organizativos, medios humanos y acciones dispuestas para eliminar, reducir o controlar los riesgos y amenazas que puedan afectar a una persona a una entidad a una instalación o a un objeto. La seguridad proporciona las condiciones para afrontar el peligro, en síntesis, seguridad es la minimización del riesgo.

**Medio de Escape:** Es la vía libre y continua que desde cualquier punto de una edificación conduce a un lugar seguro. Cuando la edificación tiene dos (2) o más niveles, el medio de escape está compuesto por tres (3) secciones.

**Vía:** Espacio destinado para el tránsito de vehículos principalmente dentro del área urbana, generalmente incorporando porceras destinado para el tránsito de peatones. Estas pueden ser de carácter Expresas, Arteriales, Colectoras y Locales.

**Zonificación Urbana:** es la práctica de dividir una ciudad o municipio en secciones reservados para usos específicos, ya sean residenciales, comerciales e industriales. La zonificación tiene como propósito encauzar el crecimiento y desarrollo ordenado de un área.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

Antes de proseguir a lo expuesto en el presente capítulo, se define según Arias (2006) lo que conlleva la metodología de la investigación como “el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis.” (pág. 19).

#### **3.1 Tipo de la Investigación.**

Se hace relevante aclarar el tipo de investigación ejecutada a lo largo del trabajo, justificando con lo planteado por Palella y Martins (2012) señalando que:

El tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios. (pág. 88)

Si bien en un principio de toda propuesta arquitectónica se hace una recopilación de datos y antecedentes de todo lo que respecta a información sobre el sitio ubicado, siendo en este caso en la parroquia Miguel Peña para su intervención, se hace relevante destacar la investigación de tipo documental, según la definición de Ramírez (1998) aludiendo:

Se está en presencia de una Investigación Documental cuando la fuente principal de información está integrada por documentos que representan la población y cuando el interés del investigador es analizarlos como hechos en sí mismos o como documentos que brindan información sobre otros hechos. (pág. 66).

Visto de esta forma, en un principio se profundiza en el tema o sitio en cuestión, destacando toda información necesaria, sin embargo también se considera que esta misma una vez analizada y sin hacer modificaciones, se es puesta en práctica en la propuesta de intervención del urbanística en Miguel Peña y la propuesta

individual la cual consiste en la Propuesta Arquitectónica de un Subestación de Bomberos nro. 5 llevada a cabo por el autor del presente trabajo, considerando la investigación de tipo de campo, justificando con lo planteado por Arias (2006) aludiendo que:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (pág. 31)

Tomando en cuenta que los datos adquiridos no son participes a sufrir cambio alguno sino de uso como determinantes para la investigación, se considera también una investigación tipo de campo.

Si bien se expone anteriormente que la investigación es no experimental, se pone como complemento lo que estipula Palella y Martins (2012) aclarando que “se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos.” (pág. 87). Es por ello que se aplica un diseño de carácter no experimental, al no manipular los datos obtenidos sino siendo estudiados para el objetivo de la investigación.

### **3.2 Población y Muestra.**

En relación con lo que implica la argumentación expresa Palella y Martins (2008), que la población es: “un conjunto de unidades de las que desea obtener información sobre las que se va a generar conclusiones” (p.83). Dicho conjunto se plantea a la población de la parroquia Miguel Peña, municipio Valencia, estado Carabobo, Venezuela.

De igual manera citado por de Arias (2006) se define a la población finita como: “agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades”. (pág. 82). Haciendo referencia a lo mencionado, se precisa tomar del Censo Nacional de Población y

Vivienda aplicado en el 2011, por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el registro población dentro del municipio Valencia, reflejando un total de 387.614 hab., siendo un 42.21% de la población total del Municipio Valencia con 918.125 hab.

En el caso de Palella y Martins (2008), definen la muestra como: “una parte o el subconjunto de la población dentro de la cual deben poseer características reproducen de la manera más exacta posible” (p.93). Por lo que lleva a tomar una razonada parte de la población de habitantes en el municipio Valencia para el muestreo aplicado para la parroquia Miguel Peña.

De esta manera se hace el cálculo para poblaciones finitas según la fórmula que estipula Palella y Martins (2012) “en las que se introduce un error de estimación calculado sobre la base del tamaño de la población. Es así como, para poblaciones finitas, el cálculo de la muestra se puede realizar aplicando la fórmula representada en la siguiente ecuación:” (pág. 109).

$$n = \frac{N}{e^2 (N-1) + 1}$$

Leyenda:

n = tamaño de la muestra

N = población

e = error máximo de estimación (seleccionado por el investigador, funciona como un resorte: a mayor error de estimación menor número muestral y a menor error de estimación mayor será el número muestral. Se recomienda trabajar con un min de 3% de margen de error y un máximo 15%). En tal caso se toma un 10% de margen de error.

$$n = \frac{387.614}{(0.1)^2 \times (387.614 - 1) + 1} = \frac{387.614}{(0.1)^2 \times (387.614 - 1) + 1} = \frac{387.614}{3.876,1} = 100.001$$

El resultado arrojado indica que la muestra del presente trabajo estará conformada por 100 habitantes de la parroquia Miguel Peña. Cabe destacar que para la investigación se tomara en consideración un criterio establecido por Arias (2006) como Tiempo y recurso disponible para realizar la investigación, por lo cual el autor

indica que “se justifica plenamente que el tesista trabaje con un tamaño de muestra ajustado a sus posibilidades, sin descuidar la representativa de la misma”.

### **3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

En este caso se considera la definición de Palella, S y Martins, F (2012) las técnicas de recolección de datos “son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para el acopio de los datos se utilizan técnicas como observación, entrevista, encuesta, pruebas, entre otras” (p. 115). Siguiendo con lo antes expuesto, estos autores definen en concreto las técnicas e instrumentos de recopilación de datos como, “cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información” (p. 125).

#### **3.3.1 La Encuesta.**

De acuerdo a la definición de Sampieri (2003) dicta que la encuesta es “el método utilizado para la realización de esta investigación fue la encuesta, la cual consiste en un conjunto de preguntas respecto o más variables a medir.” Dicha técnica a emplear se llevara a cabo de forma escrita, mediante un cuestionario aplicado a la población en cuestión, para el estudio de opinión general referente al urbanismo de la ciudad y haciendo referencia sobre cuales ámbito es necesario mejorar.

#### **3.3.2 Modelo de la Encuesta**

**Cuadro N° 1: Modelo de Encuesta**

	<b>UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA CARRERA DE ARQUITECTURA</b>
---	---

**ENCUESTA PARA DETERMINAR LAS CARENCIAS  
DEL SECTOR**

**Datos del Encuestado:**

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** M ( ) F ( ) **Fecha:**     /     / 2020

**A continuación se presentan una serie de preguntas mixtas. Marca con una X la respuesta según corresponda.**

ITEMS	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Es usted residente de la Parroquia Miguel Peña?		
2	¿Ha visitado el Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña?		
3	¿Desarrolla usted actividades laborales y/o académicas en la Parroquia Miguel Peña?		
4	¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios?		
5	Para trasladarse local o foráneamente ¿Qué tipo de transporte utiliza? Peatonal ( ) Bicicleta ( ) Vehículo Propio ( ) Transporte Publico ( )		
6	¿Considera usted óptimo el servicio de transporte público?		
7	¿Considera usted que la Parroquia Miguel Peña goza con una gran afluencia de visitantes y turistas?		
8	En caso de que la respuesta anterior sea si ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a la localidad de la parroquia Miguel Peña? Negocios ( ) Comercio ( ) Turismo ( )		
9	¿Cree usted que en la Parroquia Miguel Peña cuenta con escasos equipamientos de servicios?		
10	En caso de que la respuesta anterior sea si ¿Cuáles de estos estos servicios cree usted que hacen falta? Salud ( ) Comercio ( ) Turismo ( ) Estación de Bomberos ( ) Centros Educativos ( ) Centros Deportivos ( ) Centros de Acopio ( ) Todas las anteriores ( )		
11	¿Conoce usted cuales son las medidas de prevención en caso de desastres?		

<b>12</b>	¿Considera importante la creación de una institución educativa que promueva la formación de personal capacitada en situaciones de riegos?		
-----------	---	--	--

Fuente: Presente Autor y Otros (2020)

### 3.4 Técnica de Análisis de Datos

En síntesis dichas técnicas es definido por Arias (2012) dictando que son “las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso.” (pág. 111). Atendiendo estas consideraciones se da uso al método cuantitativo y estadístico, verificando el nivel en el que se encuentran los diferentes ámbitos que se indagaron en la encuesta presentada anteriormente y evaluando los resultados obtenidos.

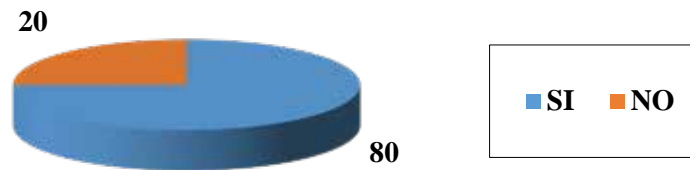
#### 3.4.1 Gráficos de Resultados

Frente al hecho de tratarse de una investigación de campo con un enfoque cuantitativo, utilizando la encuesta para poseer respuestas a los objetivos del proyecto, se cita a Arias (2012) que:

Una vez recogidos los valores que toman las variables del estudio, se procede a su análisis estadístico, el cual permite hacer suposiciones e interpretaciones sobre la naturaleza y significado de aquellos en atención a los distintos tipos de información que puedan proporcionar. (pág. 174)

Haciendo partcipe de una tabla que refleje en porcentaje los resultados, demostrando la interpretación de cada uno en gráficos que se encuentran a continuación en los análisis de resultados.

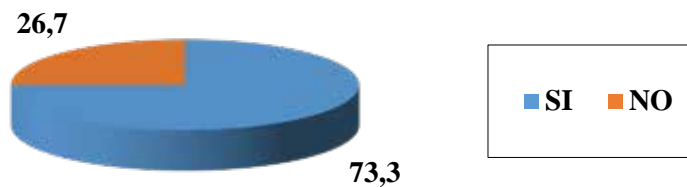
**Pregunta N° 1:** ¿Es usted residente de la Parroquia Miguel Peña?



**Grafico N° 1:** Resultados de la pregunta N° 1. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 80 % es residente de la parroquia Miguel Peña.

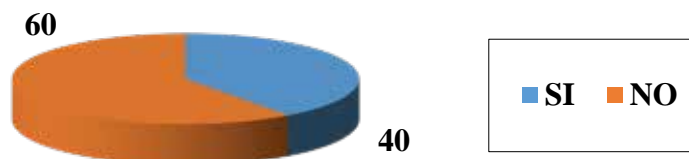
**Pregunta N° 2:** ¿Ha usted visitado el Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña?



**Grafico N° 2:** Resultados de la pregunta N° 2. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 73,3 % dijo que Si y el 26,7 % respondió que No considera que el Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña posee una gran afluencia de visitantes.

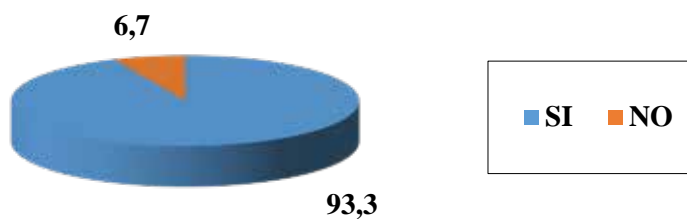
**Pregunta N° 3:** ¿Desarrolla usted actividades laborales y/o académicas en la Parroquia Miguel Peña?



**Grafico N° 3:** Resultados de la pregunta N° 2. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 40 % dijo que Si y el 60 % respondió que No desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en la Parroquia Miguel Peña.

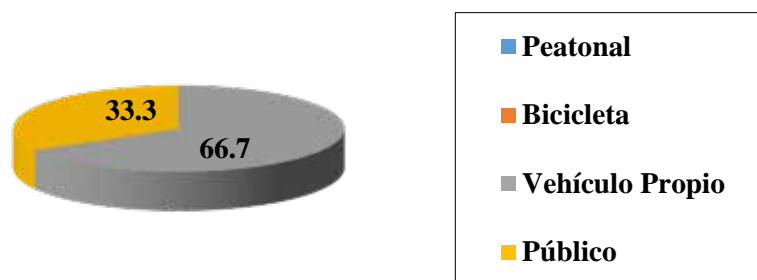
**Pregunta N° 4:** ¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios?



**Grafico N° 4:** Resultados de la pregunta N° 4. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En consideración de los resultados se pudo observar que el 6,7 % dijo que No y el 93,3 % respondió que Si es necesario trasladarse fuera del municipio para adquirir servicio.

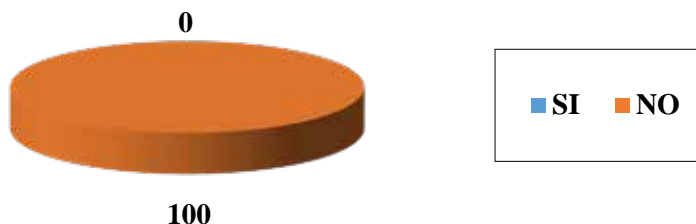
**Pregunta N° 5:** Para trasladarse local o foráneamente, ¿Qué tipo de transporte utiliza?



**Grafico N° 5:** Resultados de la pregunta N° 5. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que la población para trasladarse de forma local o foráneamente, acude un 0 % de forma Peatonal, el 0% por Bicicleta, el 33,3 % por Vehículo Propio y el 66,7 % por transporte Público.

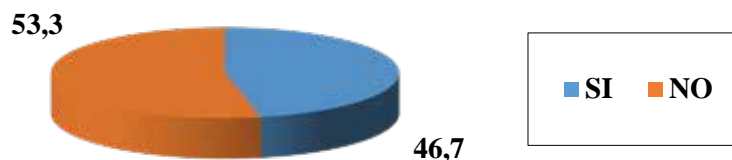
**Pregunta N° 6:** ¿Considera óptimo servicio de transporte público?



**Grafico N° 6:** Resultados de la pregunta N° 6. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 0 % dijo que Si y el 100% respondió que No, considera que el sistema de vías está en óptimas condiciones para el traslado en el municipio.

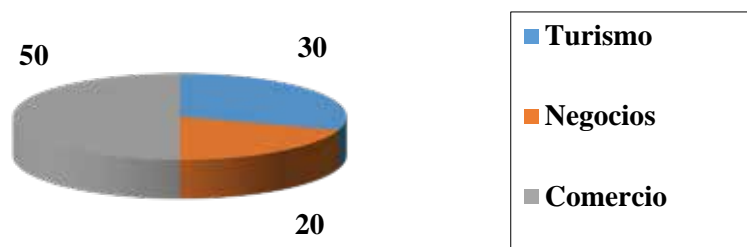
**Pregunta N° 7:** ¿Considera usted que la Parroquia Miguel Peña goza con una gran influencia de visitantes y turistas?



**Grafico N° 7:** Resultados de la pregunta N° 7. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 53,3 % dijo que Si y el 46,7% respondió que No, considera que la Parroquia cuenta con afluencia turística.

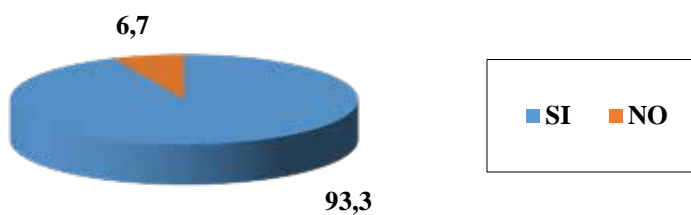
**Pregunta N° 8:** En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a la localidad de la Parroquia Miguel Peña?



**Gráfico N° 8:** Resultados de la pregunta N° 8. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En relación con la respuesta anterior, este análisis se pudo observar la razón que atrae a los visitantes a Rubio, donde el 30 % es por Turismo, el 20 % por Negocios, el 50 % por Comercio, considerado por las personas que respondieron la encuesta.

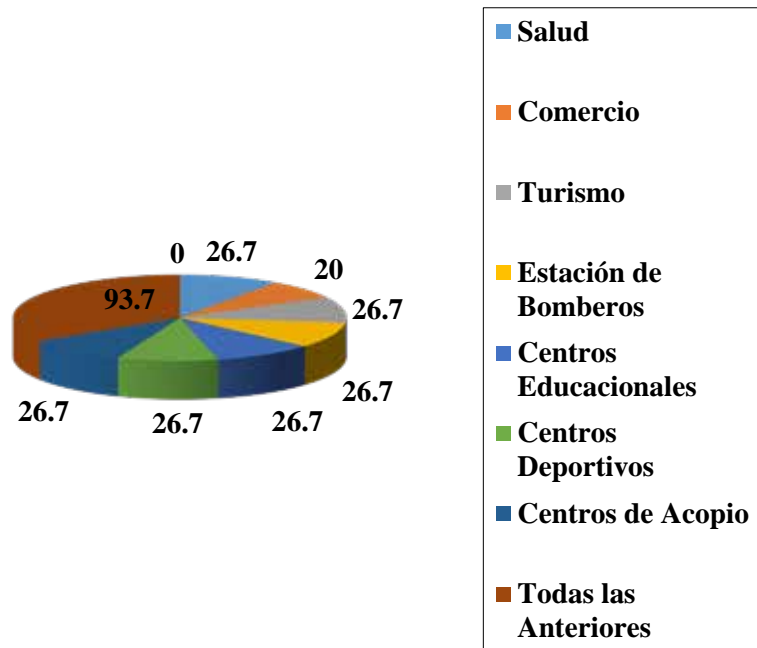
**Pregunta N° 9:** ¿Cree usted que en la Parroquia Miguel Peña cuenta con escasos equipamientos de servicios?



**Cuadro N° 9:** Resultados de la pregunta N° 9. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 93,3 % respondió que Si y el 6,7 % respondió que No, considera que la Parroquia Miguel Peña no cuenta con equipamientos de servicios.

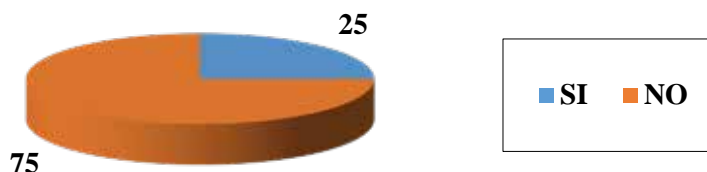
**Pregunta N° 10:** En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Cuáles de estos servicios cree usted que hacen falta?



**Grafico N° 10:** Resultados de la pregunta N° 10. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En relación con la respuesta anterior, este análisis se pudo observar los equipamientos necesarios en la Parroquia Miguel Peña, donde el 26,7 % es por Salud, el 20 % por Comercio, el 26,7 % por Turismo, el 26,7 % por Estación de Bomberos, el 26,7 % por Centros Educativos, el 26,7 % por Centros Deportivos, el 26,7 % por Centros de Acopio y el 93,7 % por Todas las anteriores, considerado por las personas que respondieron la encuesta.

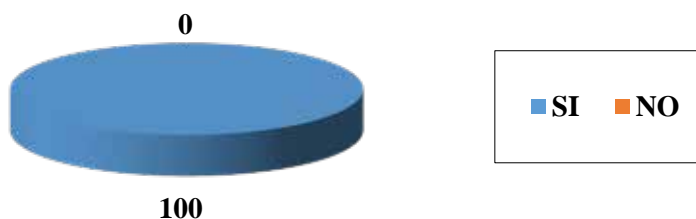
**Pregunta N° 11:** ¿Conoce usted cuales son las medidas de prevención en caso de desastres?



**Gráfico N° 11:** Resultados de la pregunta N° 11. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 75% respondió que No y el 25% respondió que Si, considera que no se tiene conocimiento sobre las medidas de prevención en caso de desastres.

**Pregunta N° 12:** ¿Considera importante la creación de una institución educativa que promueva la formación de personal capacitada en situaciones de riegos?



**Gráfico N° 12:** Resultados de la pregunta N° 12. Fuente: Propia.

**Interpretación:** En este análisis se pudo observar que el 0% respondió que No y el 100% respondió que Si, considera que el Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña cuenta con una institución educativa que promueva la formación de personal capacitada en situaciones de riegos.

### 3.4.2 Análisis de Resultados

Según Arias (2012) estipula que “el análisis estadístico más elemental radica en la elaboración de una tabla de distribución de frecuencias absolutas y relativas o porcentajes, para luego generar un gráfico a partir de dicha tabla”. (pág. 136).

Llevando a cabo dicho análisis de cada uno de las preguntas estipuladas en la encuesta, se puede adquirir una perspectiva más completa de la situación actual de la parroquia Miguel Peña, conocer los aspectos relevantes para el establecimiento de la propuesta de intervención urbana, que conforman la tercera fase de la investigación del presente trabajo, posteriormente para la generación de la propuesta arquitectónica que conforma la cuarta y última fase de investigación.

### **3.5 Fases de la Investigación**

Para efectos del presente trabajo se hace referencia de un seguimiento del proyecto, contando desde la adquisición de datos e información de la ciudad de Rubio, pasando por su análisis hasta la confección de la propuesta a presentar.

**FASE I:** *Adquirir todos aquellos datos, recursos y cualquier información, sea textual o gráfica, que sean necesarios para intervenir el urbanismo de la Parroquia Miguel Peña.*

1. Estudiar las características físicas, socio-económicas, de la ciudad.
2. Recopilar todos los aspectos de vialidad y movilidad urbana.
3. Verificación del ámbito político-administrativo del uso territorial.
4. Reunir alternativas bioclimáticas para intervenir dentro del urbanismo de Rubio.

**FASE II:** *Formulación y aplicación del instrumento de recolección de datos a utilizar para la población correspondida de Miguel Peña.*

1. Formulación de una encuesta cerrada siendo la estrategia a utilizar.
2. Aplicación de la encuesta a la población de la parroquia Miguel Peña.
3. Analizar e Interpretación de los resultados obtenidos.
4. Organización y conclusión de dichos resultados de la encuesta aplicada.

**FASE III:** *Plantear una propuesta de Intervención urbana en el sector rural de la parroquia Miguel Peña.*

1. Propuestas de equipamientos a intervenir o establecer dentro del urbanismo.
2. Atender al mejoramiento de los servicios públicos del urbanismo.
3. Adecuar los sistemas de transporte público según la demanda de necesidad.
4. Adaptar a la ciudad a nuevas tendencias de innovación tecnológica.

**FASE IV:** *Propuesta de Proyecto Individual*

1. Selección del equipamiento para la propuesta
2. Análisis de las determinantes inmediatas
3. Elaboración del concepto generador y criterios arquitectónicos, funcionales y espaciales.
4. Desarrollo del proyecto
5. Propuesta de proyecto finalizado.

### **3.6 Recursos**

Para el desarrollo de la investigación se contaron con la participación de diferentes recursos, que están divididos por:

#### **3.6.1 Humanos**

Para el desarrollo del proyecto de investigación se contará con el autor investigador estudiantil, la orientación de un Tutor Metodológico: Arq. Ingrid Suarez para la estructuración de tomo, y la guía y apoyo del Tutor Académico: Arq. Josué Mendoza a lo largo del proceso del Trabajo de Grado.

#### **3.6.2 Institucionales**

Se hace mención de la Universidad José Antonio Páez como el ente institucional oficial.

### **3.6.3 Materiales**

Los recursos materiales para la realización del presente proyecto de investigación, se ponen en consideración los siguientes:

- Computadora portátil con acceso a internet.
- Normas de Trabajo de Grado UJAP.
- Manual de redacción UJAP.
- Gaceta Oficial N° 151
- Softwares: Word, Power Point, Excel, Photoshop, AutoCAD, SKETCHUP.
- Imágenes satelitales conseguidas por Google Maps para efectos de la presentación del Urbanismo.
- Un cuaderno y lápices como material para anotaciones.

### **3.6.4 Tiempo**

Se recurre a la explicación por medio de una Gráfica de Grantt en virtud de un seguimiento más preciso de las etapas para la realización del Trabajo de Grado; compactando las actividades y fechas establecidas, considerando el cronograma de la Universidad según el periodo 2020 2CR.



## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### 4.1 El Sitio Urbano

##### Ubicación

El sitio urbano donde se encuentra implantado la propuesta es en el Estado Carabobo, está ubicado en el centro-norte del país, en la región Central. Limita al norte con el golfo Triste (mar Caribe, océano Atlántico), al este con Aragua, al sur con Guárico y Cojedes, y al oeste con Yaracuy. (Ver figura 8)



**Figura 8.** Ubicación Estado Carabobo (2012)

##### Localización

Se encuentra ubicado en el Municipio Valencia de la parroquia Miguel Peña en el Estado Carabobo, Av. Aránzazu, zona comercial e industrial de nuestro territorio nacional, está enmarcado como un área comercial por excelencia. (Ver figura 9)



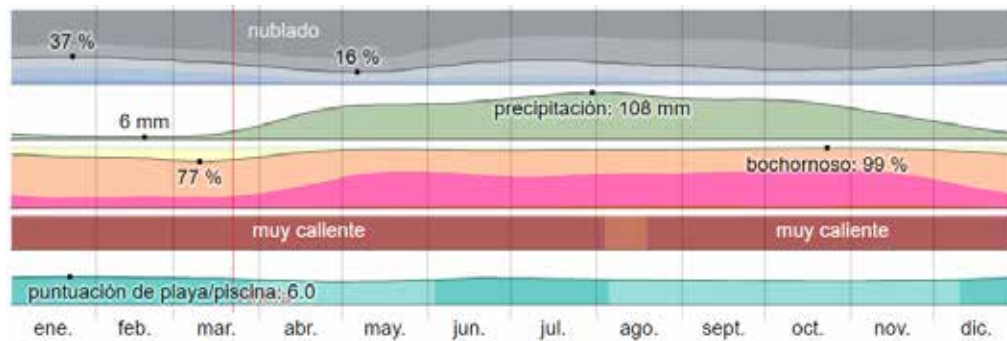
**Figura 9.** Localización Municipio Valencia (2012)

### **Población**

Posee una población total de 2.245.744 habitantes, con una densidad de 514,0 hab/km<sup>2</sup>, según el censo de 2011. Se prevé que para dentro de 50 años el Estado Carabobo tendrá un incremento poblacional de 1.525.496 habitantes según estadísticas del INE.

### **Clima**

Debido a su ubicación en una zona intertropical, sus temperaturas son cálidas, atenuadas por su variada altitud, teniendo una media anual de 24 °C. Su máximo promedio de 33,6 °C, su mínima es de 17,9 °C y tiene una temperatura de 23,3 °C en la sombra. (Ver figura 10)



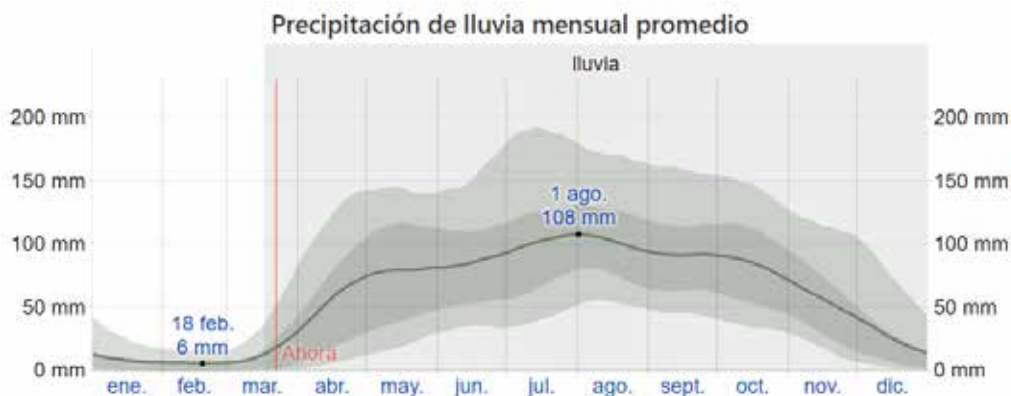
**Figura 10.** Resumen del Clima. Fuente: La Autora y Otros (2021)

Los vientos con más frecuencias vienen del noreste, son los que predominan durante el año; los vientos alisios son los que vienen del sureste, con menos frecuencia. (Ver figura 11)



**Figura 11.** Dirección de los Vientos: Masa de aire (Azul) y Vientos alisios (Rojo) . Fuente: La Autora y Otros (2021)

Las pluviosidad acrecienta en el periodo junio hasta septiembre, el municipio Valencia presenta una variación extrema de lluvia mensual por estación. El periodo de sequía comprende de enero a marzo, siendo el día más seco con 6 mm. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 1 de agosto, con una acumulación total promedio de 108 milímetros. (Ver figura 12)

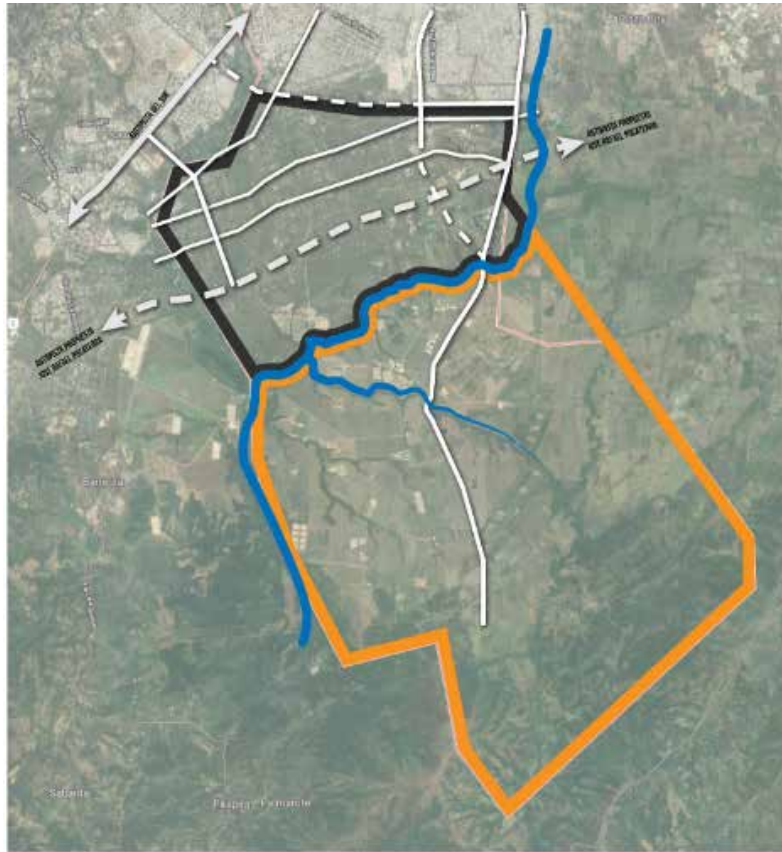


**Figura 12.** Precipitación de lluvias mensuales promedio de Valencia. Fuente:

<https://es.weatherspark.com/y/27392/Clima-promedio-en-Valencia-Venezuela-durante-todo-el-a%C3%B1o>

### Cauces de agua

El Río Cabriales es el más importante curso de agua del municipio Valencia. El río recorre la ciudad de norte a sur por su parte oriental, atravesando las parroquias Naguanagua, San José, Catedral, San Blas, Santa Rosa, Rafael Urdaneta y Miguel Peña. Las aguas del Río Cabriales desembocan en el Río Paito, afluente del Río Pao. (Ver figura 13)



**Figura 13.** Cauces de Aguas: Río Cabriales (Azul). Fuente: La Autora y Otros (2021)

### **Vegetación y suelos**

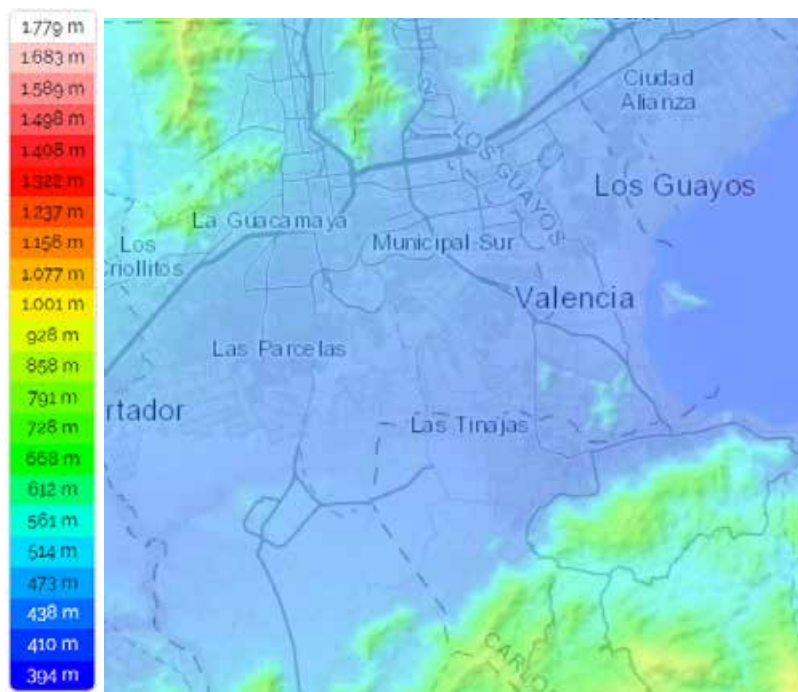
Presenta vegetación predominantemente tropical, entre las plantas más comunes se encuentra el agave cocui, el indio desnudo, apamates, camorucos, araguaney, palma Carabobo y samanes. Carabobo presenta gran variedad de paisajes en un territorio relativamente pequeño, para disfrute de habitantes y turistas.

Con suelos de óptima calidad, un nivel freático superficial y vialidad agrícola. Predominan los suelos entisoles (sobre todo Fluvents y Orthents). También hay intercalaciones de vertisoles con subórdenes del tipo Usterts.

## Topografía

Las coordenadas geográficas de Valencia son: latitud 10,162°, longitud -68,008°, y elevación: 457 m. La topografía en un radio de 3 kilómetros de Valencia tiene variaciones grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 237 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 475 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones grandes de altitud (1.222 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (2.435 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Valencia está cubierta de superficies artificiales (97 %), en un radio de 16 kilómetros de pradera (50 %) y superficies artificiales (21 %) y en un radio de 80 kilómetros de pradera (39 %) y árboles (30 %). (Ver figura 14)



**Figura 14.** Mapa topográfico de Valencia. Fuente: <https://es-ve.topographic-map.com/maps/gu9z/Carabobo/> (2021)

## Tipología de Vías

(Ver figura 15)



**Figura 15.** Mapa Vial de la parroquia Miguel Peña. Expresa 5 Pocaterra (Rojo), Colectora (Azul) y Local (Morada). Fuente: La Autora y otro (2021)

### **Morfología y Trama Urbana**

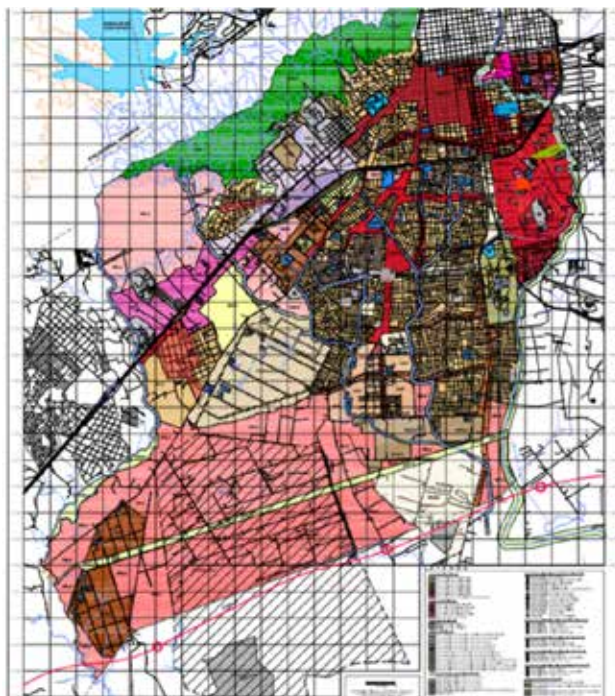
En la zona urbanizada del área norte se exhibe una trama desorganizada, característico por un asentamiento no controlado, por otra parte en el área sur determinada debajo de la Expresa 5 Pocaterra no se presenta una trama urbana existente. (Ver figura 16)



**Figura 16.** Mapa Trama Urbana. Fuente: La Autora y otro (2021)

## Zonificación

(Ver figura 17)

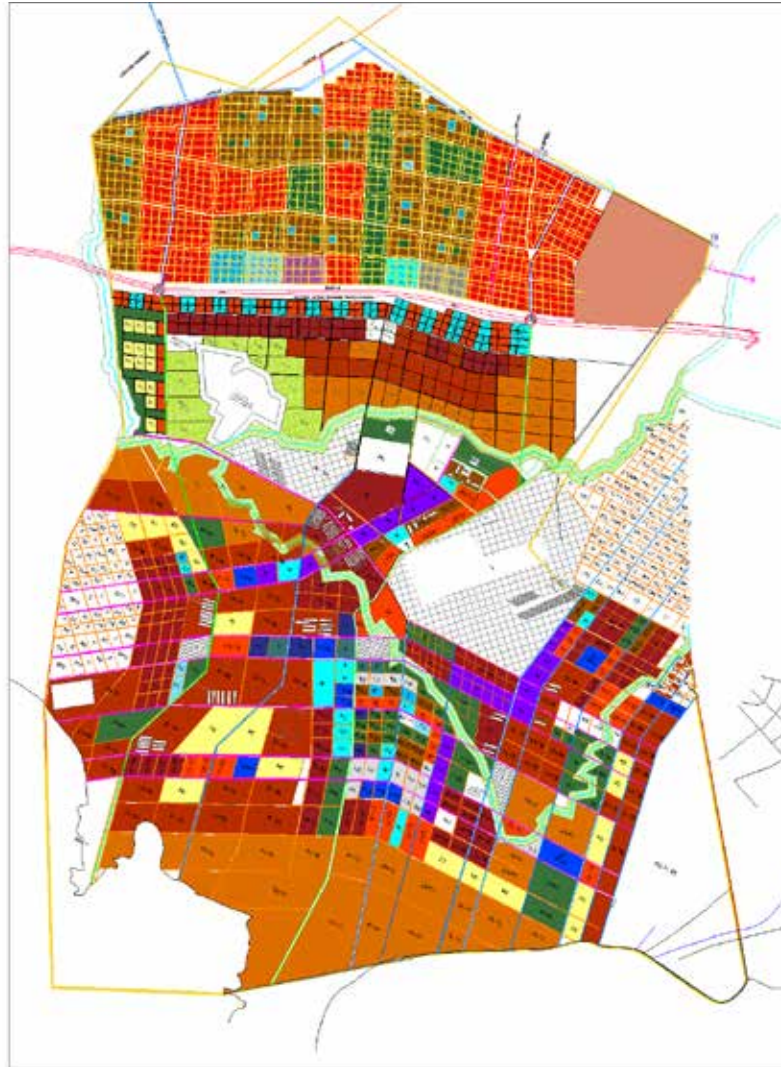


**Figura 17.** Mapa PDUL Zona Sur. Fuente: PDUL (2010)

### 4.2 El Plan Urbano

El plan de ordenamiento urbano se desarrolló en la zona sur de la parroquia Miguel Peña, partiendo de las normas establecidas en la Ordenanza sobre el plan de desarrollo urbano local de usos en las zonas de interés comercial, lo cual llevo a realizar modificaciones en cuanto a la vialidad, jerarquizándolas de acuerdo a su importancia y afluencia vehicular. Lo cual permitió una mejor movilización a través del municipio optimizando la utilización de la zonificación y un mayor aprovechamiento de los usos del suelo, al proponer además instituciones que se mantenían ausentes en el desarrollo urbano tales como unidades de producción de pequeños y medianos rumiantes, centros de recreación cultural, espacios comerciales y de esparcimiento público, bulevares y plazas para el desarrollo de diversas

actividades de interés social, mejoras en las caminarias públicas, se sugiere además la presencia de un sistema de alcantarillado y drenajes que en la actualidad no posee, y la creación de una red de recolección de desechos sólidos (Ver figura 18).



**Figura 18.** Plan Urbano de la Zona Sur de la parroquia Miguel Peña zona sur. Fuente: La Autora y otros (2020)

### **4.3 La Propuesta Arquitectónica**

#### **4.3.1 La Definición**

Como parte de la propuesta urbana de la parroquia Miguel Peña, se realizaron modificaciones viales tomando en cuenta la ampliación y continuación según el PDUL correspondiente a la av. Aranzazu. El proyecto a desarrollar es del diseño de una Subestación de Bomberos, propuesta arquitectónica que consiste en una institución de servicio de utilidad pública, que surge de la iniciativa de proteger, asesorar y prevenir a la comunidad de cualquier accidente que pueda ocurrir. Este tipo de instituciones funcionan además como sistema educativo para la comunidad contribuyendo al mejor manejo de las actividades cotidianas de la parroquia.

#### **4.3.2 El Usuario**

El proyecto está dirigido para beneficiar a los ciudadanos de la parroquia Miguel Peña, quienes son los primordiales usuarios, resguardándolos dentro de las instalaciones, a quienes está dirigido la construcción y acondicionamiento de Subestación de Bomberos para que puedan desarrollar las actividades necesarias dentro del mismo. Así mismo, están los usuarios trabajadores dentro de la edificación que abarca el personal obrero, de mantenimiento, administrativo, bomberil, entre otros; al igual que otros usuarios que asistan como visitantes a las instalaciones.

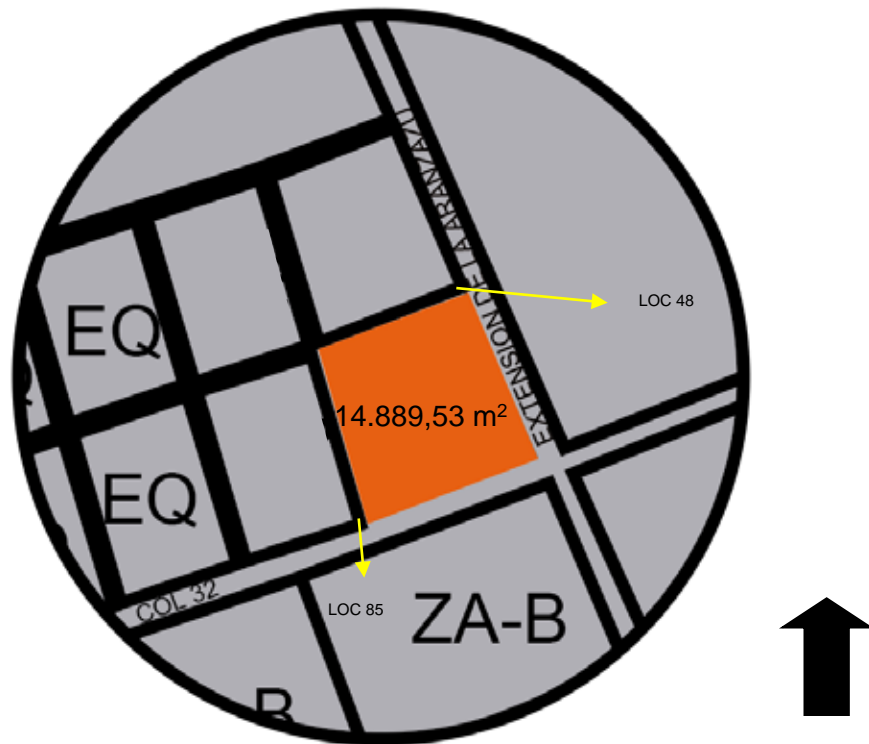
#### **4.3.3 El Sitio y Su Contexto**

##### **Implantación:**

La propuesta arquitectónica de la Subestación de Bomberos se desarrolló en la parcela ubicada debajo de la Expresa 5 Pocaterra, entre la avenida Aranzazu y la colectora 32, y la local 85 y 48, de la parroquia Miguel Peña, del municipio Valencia, estado Carabobo. Primeramente por ser una edificación con carácter de servicio al público se desea que su localización responda a la respuesta rápida y eficiente de la parroquia Miguel Peña.

En segundo lugar, dado que la propuesta tiene fines de seguridad resulta importante ubicarla en las cercanías de las vías principales del plan urbano, la

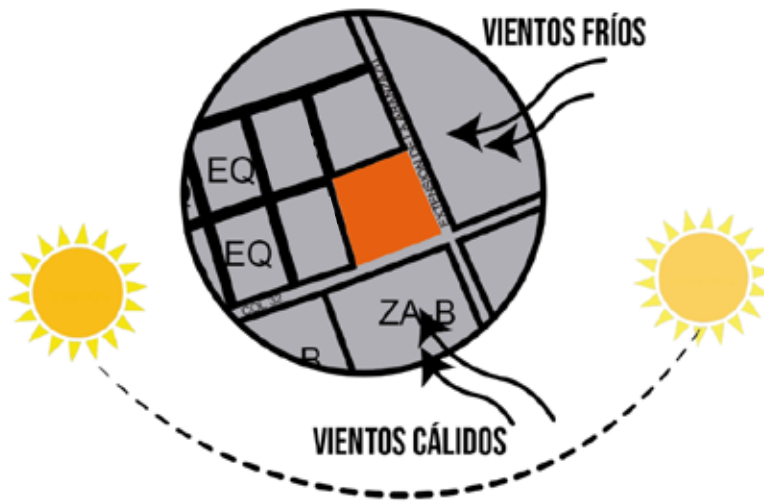
localización estratégica por el tránsito de usuarios como la conexión con los espacios públicos. (Ver figura 19)



**Figura 19.** Análisis de Implantación de la Propuesta Arquitectónica. Fuente: La Autora (2020)

### **Determinantes naturales**

Los aspectos más importantes que se tomaron en cuenta para el desarrollo de la propuesta fueron las corrientes naturales de vientos de la zona, recibidas en sentido noreste, los vientos fríos; en sentido sureste, los vientos cálidos. El terreno presenta una topografía poco pronunciada, debido a que es una de las áreas con menor pendiente de la zona sur de la parroquia Miguel Peña. A través de medios digitales como Google Earth fue posible estimar que en el terreno se encuentra a 436 msnm y solo existe una diferencia de cota 0.5 m aproximada. (Ver figura 20)



**Figura 20.** Diagrama de Determinantes Naturales. Fuente: La Autora (2020)

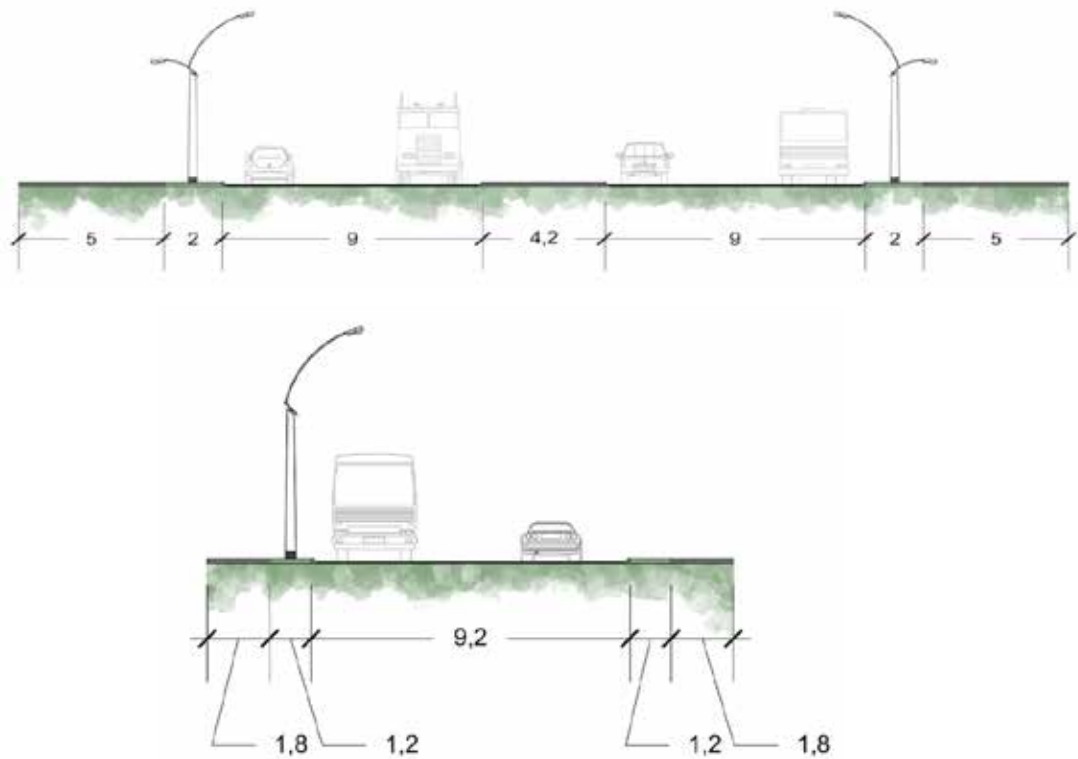
### **Determinantes urbanas**

Los usos existentes de las parcelas del sector se presentan en su mayoría entre áreas de comercio y zona agropecuarias. Además, por tratarse de una zona en estudio a desarrollar no presenta un gran número de hitos urbanos, pero se destaca la Planta de Tratamiento La Mariposa. (Ver figura 21)



**Figura 21.** Localización de Hitos Urbanos. Fuente: La Autora (2020)

Los perfiles viales considerados durante el desarrollo de la Propuesta Arquitectónica fueron los establecidos para la Propuesta de Intervención Urbana de la zona sur de la Parroquia Miguel Peña, en la cual se plantea una ampliación de las aceras peatonales. Se establecen los perfiles viales para las vías de un solo sentido y para las vías de doble sentido. (Ver figura 22)



**Figura 22.** Perfiles viales propuestos. Fuente: La Autora (2020)

#### **4.3.4 Programa de Áreas**

Tras conocer las funciones que debe cumplir una Subestación de Bomberos y analizar planos de referencia de diferentes estaciones y subestaciones de bomberos, se estableció un programa de áreas específico para la presente propuesta arquitectónica (Ver Cuadro 3), de manera tal de que responda correctamente a las necesidades de su entorno urbano. Los espacios que conforman la propuesta arquitectónica de la

Subestación de Bomberos se subdividen, de acuerdo a su carácter funcional, en seis categorías: áreas de atención al público, áreas de acceso al público, áreas semi-privadas, áreas administrativas, áreas privadas y áreas de servicio.

**Cuadro 3: Programa de Áreas de la Propuesta Arquitectónica.**

<b>CATEGORIAS</b>	<b>ÁREAS</b>	<b>M2 APROX.</b>
<b>Áreas de Atención al Público</b>	Recepción	25 m2
	Área de Espera	45 m2
	Taquilla de Atención al Público	10 m2
	Oficinas de Atención al Público	15 m2
	Oficinas de Servicio Social	15 m2
	Sala de Radio	20 m2
<b>Áreas de Acceso al Público</b>	Área de Espera	25 m2
	Comedor	95 m2
	Aulas de clase	50 - 80 m2
	Sala de Simulación	45 m2
	Sala de Usos Múltiples	65 m2
	Biblioteca	250 m2
	Laboratorio	50 m2
	Terraza	90 m2
<b>Áreas Semi-Privadas</b>	Sala de Maquinas	870 m2
	Canchas de Entrenamiento	1450 m2
	Canchas Deportivas	500 m2
	Torre de Control	40 m2
	Orientador	15 m2
	Enfermería	30 m2
	Estante de Vestimenta	20 m2
<b>Áreas Administrativas</b>	Gerente General	15 m2
	Sala de Reuniones	20 m2
	Jefaturas del Personal de los Bomberos	50 m2
	Dirección	75 m2
	Comandante	55 m2
	Jefaturas de los Bomberos	45 m2
<b>Áreas Privadas</b>	Sala de Estar	15 m2

	Cine	50 m2
	Sala de Juegos	60 m2
	Dormitorios	55 m2
	Kitchenette	50 m2
	Gimnasio	215 m2
	Lavadero	40 m2
	Terraza	110 m2
	Helipuerto	1040 m2
<b>Áreas de Servicio</b>	Sanitarios Públicos	25 m2
	Kitchenette	12 m2
	Estacionamiento Publico	850 m2
	Cuarto de sistema Hidroneumático	50 m2
	Cuarto de Tableros Eléctricos	20 m2
	Cuarto de Planta Eléctrica	50 m2
	Cuarto de Data	10 m2
	Cuarto de Sistema de Aire Acondicionado	25 m2
	Cuarto de Sistema de Paneles Solares	75 m2
	Cuarto de Limpieza	4 m2
	Cuarto de Basura	35 m2
	Cuarto de Bomba Contra Incendios	20 m2
	Cuarto de Bomba de Achique	20 m2
	Área de Gas	15 m2
	Almacén General	40 m2
	Almacenes	35 m2
	Depósitos Auxiliares	25 m2
Lavandería	50 m2	
Área de Carga y Descarga y Patio de Maniobra	120 m2	

#### 4.3.5 Esquemas de Relaciones

Las áreas anteriormente expuestas se integran mediante los puntos de acceso a la edificación y los núcleos de circulación vertical (Ver figura 23), siendo estos últimos los principales elementos articuladores de los espacios en los diferentes

niveles del proyecto, destinando núcleos de circulación y accesos para las áreas de servicios independientes de los accesos para el público general.

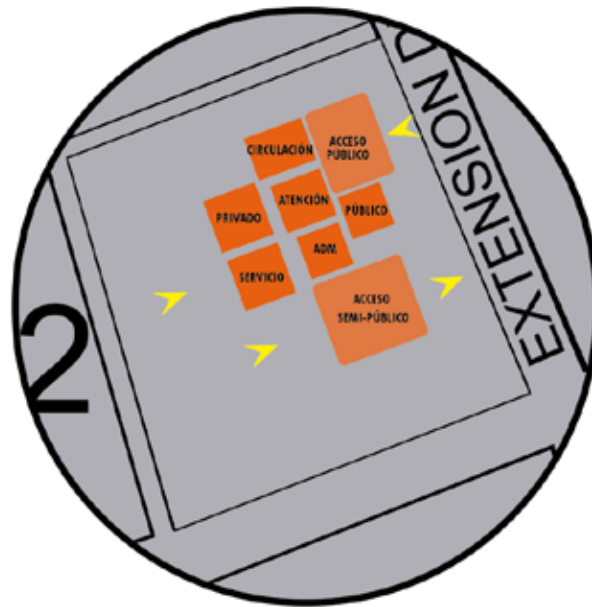


**Figura 23.** Esquemas de Relaciones. Fuente: La Autora (2020)

#### **4.3.6 Concepto Generador Arquitectónico**

El concepto generador parte del terreno, por su geometrización, ya que el terreno escogido en estudio contaba con una figura regular, su forma estaba delimitada por lados rectos, por lo que la volumetría del edificio fue ajustada a la misma, al igual que tomando en cuenta sus variables ambientales para poder aptar mejor la luz solar directa e indirecta y la ventilación natural. Se establecieron primeramente dos puntos de accesos al proyecto teniendo en cuenta el flujo público del sector y la salida rápida de los camiones de bomberos, teniendo entonces estos dos accesos, uno en la zona noreste y otro en la zona sureste, siendo este último de gran jerarquía para el desarrollo de las actividades de los bomberos se planteó el

desarrollo de las actividades de la institución entre ambos accesos para así relacionarlas. (Ver figura 24)



**Figura 24.** Concepto Generador Arquitectónico. Fuente: La Autora (2020)

#### **4.3.7 Memoria Descriptiva**

La propuesta arquitectónica de la Subestación de Bomberos nro. 5 se localiza, como se estableció anteriormente, entre la extensión de la Avenida Aranzazu y la colectora 32, y las locales 85 y 48 en la zona sur de la parroquia Miguel Peña, del municipio Valencia, estado Carabobo. El proyecto cuenta con un área de ubicación de 14.889,53 m<sup>2</sup> y comprende un área bruta de construcción de 17.867,43 m<sup>2</sup> los cuales de encuentran distribuidos dos volúmenes, uno que alberga las áreas funcionales de la propuesta y volúmenes de circulaciones verticales, el otro se encuentra las áreas de servicios y la áreas exteriores donde se encuentran las canchas y el estacionamiento.

##### **4.3.7.1 Arquitectura**

##### **Esquema de Funcionamiento**

##### **- Planta baja**

Este nivel que se encuentra a 0.00mts, que corresponde al nivel de la calle, y es

donde se encuentran los accesos principales a la edificación. El acceso principal de encuentra determinado por un Hall de 104.84 m<sup>2</sup> a doble altura para la jerarquización del espacio ya que conecta el acceso peatonal y vehicular al estacionamiento, el cual se planteó como elemento articulador el cual dirige a los usuarios a través de la circulación a las áreas de atención al público para la distribución de los usuarios a sus respectivas actividades en los espacios internos de la propuesta. De igual manera se ubican en esta planta el acceso principal de los camiones de bomberos desde la local 85 y la salida por la Avenida Aranzazu, siendo este de uso exclusivo para uso bomberil; y los accesos a las áreas de servicio desde la local 85, peatonal y vehicular a nivel 0.00mts.

Hablando ya de los espacios internos de la propuesta arquitectónica, la cual esta jerarquizada por el Patio de Formación y la Sala de Máquinas, que definen las funciones de la edificación; posterior al acceso principal se encuentra la Recepción, la circulación vertical y el Área de Espera de 47.31 m<sup>2</sup>, las cuales distribuyen a las áreas de Atención al Público de 18.95 m<sup>2</sup>, Servicio Social de 18.95 m<sup>2</sup> conectadas internamente al área de Administración donde está dispuesta una Sala de Reuniones de 19.23 m<sup>2</sup>, el área de Caja y la oficina del Gerente General de 17.42 m<sup>2</sup>, dichas áreas poseen un archivo, dos sanitarios y un área de fotocopiadora; las áreas mencionadas anteriormente están divididas por un Atrio de 49.91 m<sup>2</sup>, allí se podrán adversar unos paneles con los logros de la Subestación de Bomberos; la Sala de Radio de 19.49 m<sup>2</sup> posee una habitación privada de 14.58 m<sup>2</sup> para poder realizar su labor las 24 horas del día, posterior a la recepción se encuentran los sanitarios públicos y el Comedor Comunitario de 97.51 m<sup>2</sup> con capacidad de 72 personas con vista al patio de formación. En el ala suroeste de planta se encuentra la Sala de Máquinas de 871.75 m<sup>2</sup> con capacidad para dos ambulancias, dos camiones cisternas de 7.200L y un camión cisterna de 37.000L; en la zona norte de la Sala de Máquinas se encuentra el acceso privado de los obreros y bomberos con su circulación vertical y los sanitarios privados de los trabajadores de la planta baja, la Jefatura del Personal

de los Bomberos de 53.83 m<sup>2</sup> , conformada por la oficina del Jefe de Entrenamiento, Jefe de Operaciones, Jefe de Transporte, Jefe de Sección, Técnico Mecánico y Oficial de Turno, la Oficina del Orientador (a) de 18.78 m<sup>2</sup>, la Enfermería de 30.35 m<sup>2</sup> con su Depósito de Insumos 15.40 m<sup>2</sup>, la Estantería de Vestimenta de los bomberos de 22.92 m<sup>2</sup> paralela a la circulación vertical privada adyacente a los dos tubos en medio de una abertura de un 0.5 m de radio para el uso de salida rápida de los bomberos; en la zona sur de la sala de máquinas se encuentra el área de mantenimiento y reparación de los camiones, los almacenes y la lavandería de la vestimenta de los bomberos. Los servicios de la edificación se encuentran en la parte posterior de la planta baja, divididos en dos edificaciones, una donde se encuentran los cuartos de basura divididos entre Desechos Generales de 38.23 m<sup>2</sup> y Desechos Reciclables 38.28 m<sup>2</sup>, con acceso independiente a la local 85, y los Almacenes de Diesel y Gasolina. Otro acceso dirige al patio de maniobra, hacia el Área de Carga y Descarga donde está el Control y Almacén General de 37.83 m<sup>2</sup>; en esta misma calle interna, se encuentran conectadas a la edificación principal el acceso a la cocina de 159.90 m<sup>2</sup>, en la zona noroeste se encuentran la bombona de Gas, el cilindro de combustible para la planta eléctrica, los transformadores, taller general, bomba de achique, cuarto de hidroneumático, cuarto de bomba contra incendios y la circulación vertical de los obreros.

En la zona sur de la edificación se encuentran dos canchas de entrenamientos de extinción de incendio cada una con un área de 49.02 m<sup>2</sup> a 0.50mts sobre la cota 0.00mts, protegidas por áreas verdes; la cancha de entrenamiento deportivo de 508.39 m<sup>2</sup> y la torre de entrenamiento de 39.44 m<sup>2</sup> en la zona suroeste, siendo punto de referencia para la institución ya que se encuentra en la intersección de la Avenida Aranzazu y la colectora 32.

- **Planta N1** (Nivel +5.00mts)

Este nivel se ubica a 5.00mts sobre la cota 0.00, sobre el nivel de la planta baja. En esta planta se encuentra en el ala noroeste el Aula “A” de 63.96 m<sup>2</sup> con capacidad

de 15 personas, el Aula “B” de 51.44 m<sup>2</sup> con capacidad de 9 personas, el Salón de Simulación de 48.59 m<sup>2</sup> con capacidad de 16 personas donde se realizaran simulaciones de terremotos y tsunamis, dicha sala cuenta con un cuarto de control ubicado a 7.20mts sobre la cota 5.00mts, el Salón de Usos Múltiples de 66.65 m<sup>2</sup>, con capacidad de 30 personas, cuenta con un depósito para mobiliario y equipos de 10.95 m<sup>2</sup>, los cuales poseen un acceso directo al área de servicio. En el ala este de la edificación se encuentra un control con área de espera de 26.63 m<sup>2</sup> el cual distribuye al área de dirección de estudios de 80.16 m<sup>2</sup>, la cual cuenta con las oficinas del Director, Subdirector, Coordinador y secretaria; el área de Jefaturas de los Bomberos donde se encuentran las oficinas del Jefe de Servicio, Jefe de Investigación, Coordinación de Investigación y Proyecto, el Aula “C”, de 56.58 m<sup>2</sup> con capacidad de 9 personas, la oficina del Comandante de los Bomberos de 58.79 m<sup>2</sup> cuenta con su habitación privada y acceso privado a la Sala de Reuniones. La circulación vertical y los sanitarios públicos funcionan como nodo articulador entre el ala noroeste y el ala este.

En el ala suroeste están ubicados el área privada de los bomberos, la cual tiene su circulación vertical privada que cuenta con los tubos de deslizamiento de emergencia, esta circulación vertical comunica a la sala de estar y a su vez a las otras áreas de esparcimiento como la Sala de Juegos de 63.74 m<sup>2</sup>, la Sala de Cine de 51.44 m<sup>2</sup> con capacidad de 12 personas, en frente de estas áreas está ubicados el Kichenette de 43.58 m<sup>2</sup> con capacidad de 20 personas, dicha área funciona a su vez como salas de reuniones, el Gimnasio de 216.07 m<sup>2</sup> con capacidad de 20 personas, el Dormitorio de los caballeros de 55.58 m<sup>2</sup> con capacidad de 7 personas con su área de closet privada conectada con los baños, igualmente le sigue el Dormitorio de las damas de 55.58 m<sup>2</sup> con su closet privado y una capacidad de 6 personas, también conectada a los baños; la Lavandería privada de 41.56 m<sup>2</sup>, posee una terraza de 110.68 m<sup>2</sup> con vista a la Avenida Aranzazu.

Cabe destacar que en la parte superior del área de servicios también está ubicado al área del personal obrero de la edificación, donde se pueden encontrar la Jefaturas

del Personal de 32.63 m<sup>2</sup> con el Jefe de Limpieza, Jefe de Mantenimiento, Jefe de Seguridad y Supervisor, con su Sala de Reuniones privada de 14.64 m<sup>2</sup>, la oficina de Control de Sistema de 8.48 m<sup>2</sup>, adyacente al cuarto de Data de 10.56 m<sup>2</sup>, el Kichenette de 12.44 m<sup>2</sup>, los sanitarios y duchas de los obreros, y el Cuarto de Vigilancia de 18.00 m<sup>2</sup>.

- **Planta N2** (Nivel +10.00)

Este nivel se encuentra a 10.00mts sobre la cota 0.00mts, correspondiendo a 5.00mts sobre la Planta N1. En esta planta se ubican: en el ala noroeste se encuentra la Biblioteca de 250.02 m<sup>2</sup>; en el ala este se encuentra el Aula “D” de 78.18 m<sup>2</sup> con una capacidad de 15 personas, las Aulas “E” y “F” de 78.65 m<sup>2</sup> con una capacidad de 15 personas cada una; frente a las aulas está dispuesto un control de acceso a la Terraza 86.69 m<sup>2</sup>, y en este nivel también se encuentra un Laboratorio de 53.84 m<sup>2</sup>.

En el ala suroeste se encuentra un Deposito General de la Biblioteca de 40.83 m<sup>2</sup> y un Almacén General de 40.77 m<sup>2</sup>, conectados a la circulación de servicio y los sanitarios del personal. A su vez están ubicados un Almacén de Repuestos y Herramientas para el Helicóptero de 50.11 m<sup>2</sup> y un Deposito de Insumos Médicos de 27.00 m<sup>2</sup>, con acceso rápido a la Plataforma de Carga y Descarga ubicada del lado izquierdo superior del techo. También cabe destacar que se encuentran dos bombonas de combustible para el helicóptero y la estructura del Helipuerto, la circulación privada de los bomberos también tiene acceso a este nivel para poder movilizar a las personas traídas en el helicóptero, desde la Plataforma de Carga y Descarga hasta Planta Baja.

Es importante señalar que en el área posterior de la edificación, en la zona de servicio se encuentra el sistema de paneles fotovoltaicos, un depósito, la planta eléctrica y el cuarto de tableros, conectados a la circulación vertical privada de los obreros.

- **Planta Azotea** (Nivel +14.00)

Se encuentra a 14.00mts sobre la cota 0.00mts, a 4.00mts sobre la Planta N2, y corresponde a la cubierta superior del volumen, visitable. En el ala noroeste se encuentran dos placas con 18 paneles solares y cuatro sistemas de refrigeración, *chillers*, de igual manera del lado derecho a dichos chillers se encuentran tres placas con 18 paneles solares, frente a estos en la misma disposición están ubicados otras tres placas con 18 paneles solares. En esta planta finaliza el núcleo de escaleras de emergencia abriéndose a un espacio de azotea, y desde el cual se accede a su vez a los cuartos de máquinas de todos los núcleos de ascensores. En el ala suroeste se encuentra la plataforma del Helipuerto la cual cuenta con una identificación de un círculo con una H dirigida hacia el norte e iluminación necesaria, con una plataforma de Carga y Descarga ubicada en la esquina superior izquierda, la cual tiene como función bajar o subir a las personas que necesiten asistencia médica.

- **Planta Techo** (Nivel +17.30)

Se encuentra a 17.30mts sobre la cota 0.00mts, a 3.30mts sobre la Planta Azotea, y corresponde a la cubierta de las salas de máquinas de las circulaciones verticales.

**Materiales y Acabados:**

- **Acabados exteriores**

Se desea que el proyecto transmita un aspecto de seguridad y seriedad por lo que para sus diferentes fachadas se propone el manejo de colores neutros, en blanco y tonalidades de grises, que permitan acentuar el carácter profesional y neutral de esta institución. Se plantea primeramente un revestimiento en grandes baldosas de cerámica en color blanco para todas las paredes exteriores, a excepción de la fachada principal para cuyas paredes exteriores se propone Curtain Wall con celosías (1.30 x 2.65 m) metálicas de color gris oscuro. Igualmente se encuentran las dos grandes

pantallas estructurales de concreto ubicadas en los extremos del acceso principal peatonal, se propone un acabado en concreto texturizado, esta vez en una tonalidad de gris claro. Para el nombre de la edificación se propone un panel de 0.60 x 7.25 x 3.00 m con un acabado de concreto texturizado donde se encontrarán las letras que serán de 0.60 x 0.30 x 0.30 m en Alucobond.

Para los pisos exteriores que corresponden a las aceras de estacionamiento se propone concreto estampado de color gris oscuro y para el piso que corresponde al área de acceso se propone un concreto con piedras de tonalidades marrones y grises, para el atrio y el patio de formación se determinó el uso de vidrio templado de color azul claro recubierto con el diseño de celosías de metal de color gris oscuro usadas en la fachada principal. Se tiene también el área externa de la terraza en la Planta N2 de la propuesta arquitectónica para la cual se plantea un acabado de pequeñas baldosas rectangulares. El edificio donde se encuentran ubicado el cuarto de basura y los almacenes de combustibles contara con en todas su fachadas con concreto pulido. Finalmente, en la Planta Techo para el acabado del área de piso se propone un piso de cemento semipulido y el área de Helipuerto por láminas de acero inoxidable.

#### - **Acabados interiores**

Para los revestimientos de las paredes interiores se propone un acabado con pintura satinada, igualmente en tonalidades neutras para mantener la esencia de profesionalismo de la institución, a excepción de los ambientes que deben llevar acabados en cerámica, tanto en piso como en paredes, los cuales corresponden a los cuartos de limpieza, el cuarto de basura, el cuarto de bombas, las cocinas y todas las salas sanitarias. Para los pisos interiores se propone un acabado en granito pulido, a excepción de las áreas anteriormente mencionadas, la sala de usos múltiples y sala de simulaciones, en donde se plantea un acabado con alfombra con el fin de preservar un buen nivel de acústica, y los pisos de las oficinas administrativas y del personal bomberil, para los cuales se plantea un acabado en madera laminada.

Internamente, el proyecto también cuenta con numerosos cerramientos acristalados para los cuales se plantea cerramientos de vidrio sencillos empleando específicamente vidrios semitranslúcidos, pudiendo llevar diseños esmerilados aquellos que constituyen los cerramientos de las oficinas administrativas y del personal bomberil.

#### **4.3.7.2 Estructura**

El sistema estructural del proyecto está conformado por una estructura mixta entre concreto y acero, siendo este último de mayor proporción. Cabe destacar que este sistema se compone de cuatro módulos estructurales, uno contiene el volumen noreste, otro el volumen sureste, otro el volumen noroeste y otro el volumen suroeste, separados entre ellos por (0.60 m longitudinalmente y 0.30 m transversalmente) juntas de dilatación con el propósito de permitir un mejor desempeño estructural en caso de dinámicas térmicas y/o movimientos sísmicos.

Para las fundaciones se propone la utilización de pilotes, trabajando con cabezales de dos pilotes según los requerimientos estructurales. Las columnas del sistema estructurales corresponden principalmente a los perfiles de acero con una sección en forma de H, específicamente perfiles HEB – 500x30x14.5 mm para las barras verticales de la estructura en los niveles Planta Baja y Nivel 1, perfil HEB – 400x30x13,5 mm para las barras verticales de la estructura en la Planta Nivel 2. De igual manera, el sistema estructural también cuenta con dos grandes pantallas de concreto armado, de dimensiones 3.35 m por 0.85 m y 1.60 m por 0.85 m, ubicadas una en los extremos del volumen de acceso de la propuesta arquitectónica, que ayudan a estabilizar la estructura del volumen.

Las vigas de la estructura constituyen todos perfiles de acero de sección en forma de doble T o de I, específicamente desde perfiles HEB – 600x 45x12mm hasta perfiles HEB – 1250x45x12mm. Para las losas de entrepiso se propone la utilización de Losacero por tratarse de elementos que ayudan a aligerar el peso de la estructura,

específicamente el perfil LOSACERO – LAMIGAL Calibre USG 22 de 10 cm de espesor, planteándose también este tipo de losa para la cubierta de la edificación. Cabe destacar que en la Planta Nivel 2 se encuentra una plataforma de carga y descarga consiste en una estructura metálica montada sobre dos perfiles metálicos estructurales con una longitud tal que permita la fijación del mismo al forjado a través de puntales del tipo refuerzo. Igualmente se debe señalar que la cubierta de las fachadas de la edificación se encuentra recubierta por paneles de Alucobond (1.27 x 5.00 m) y paneles de Curtain Wall (1.30 x 2.00 m) para generar el diseño formal deseado.

#### **4.3.7.3 Instalaciones Sanitarias:**

Todo lo correspondiente a las instalaciones sanitarias (aguas blancas, aguas servidas y aguas pluviales) de la presente propuesta arquitectónica fue diseñado conforme a lo establecido en las Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento De Edificaciones (Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinario del 8 de septiembre de 1988).

##### **Aguas Blancas:**

La aducción del sistema de aguas blancas de la edificación se realiza desde la red urbana de la ciudad, siendo almacenada en un tanque subterráneo para uso exclusivo del proyecto el cual se localiza por debajo del nivel 0.00 de la propuesta y posee un capacidad de 350.000 Lts. de almacenamiento en total, albergando tanto la dotación de agua de la edificación, la reserva para el sistema contra incendio, la dotación de agua de los camiones cisternas y para el suministro gratuito de agua a la comunidad que presenten deficiencia en el servicio. Ubicado inmediatamente por encima del tanque subterráneo, en la Planta Baja, se localiza el cuarto de bombas para la distribución de las aguas blancas en todos los niveles de la edificación del proyecto. Dicho cuarto alberga todo el sistema de bombeo, tanto para la dotación de agua de la edificación y el suministro de agua a los camiones cisternas, funcionando específicamente el bombeo de las aguas blancas mediante un sistema de tanque

hidroneumático cuyo pulmón posee una capacidad de 3.000L y distribuye por toda la edificación a través de una red de tuberías de PVC, de diferentes dimensiones como 1", 1/2" y 3/4". Y para el sistema contra incendios se plantean un sistema de bombeo independiente ubicado paralelamente al cuarto de bombas de la edificación, Los diámetros de las tuberías están basados en el diseño y cálculo hidráulico anexo en función de la presión y el caudal mínimos establecidos en la norma COVENIN 1331 - 81. El diámetro de la conexión que une el sistema fijo de extinción y el sistema de aguas blancas deberá ser el que viene de la tubería principal. La tubería del sistema deberá estar pintada de color rojo según se especifica en la norma venezolana COVENIN 253.

#### **Aguas Servidas:**

El conjunto de aguas servidas de la edificación se recogen a través de tuberías bajantes, ubicadas unas en el extremo del volumen central de la propuesta arquitectónica, adyacentes a los principales puntos de las salas sanitarias del proyecto; otros bajantes ubicados en el otro extremo de la propuesta a través de bajantes auxiliares que recogen las aguas de las salas sanitarias que se encuentran alejadas de los principales bajantes, estas tuberías se conectan en sentido horizontal, y colgando del techo del nivel Planta Baja, conduciendo sus descargas a dos tanquillas de recolección de aguas servidas de uso exclusivo del proyecto ubicadas de manera opuesta apoyadas con un sistema de bomba de achique, las cuales conducen posteriormente las aguas servidas de la edificación a dos puntos de descarga hacia la red de recolección urbana localizados adyacentes a dichas tanquillas, en los puntos noreste y suroeste de la propuesta.

#### **Aguas Pluviales:**

La recolección de las aguas pluviales en las áreas de techo y terrazas exteriores de la propuesta arquitectónica se realiza a través de rejillas de recolección, para los techos planos, y canaletas de recolección, para los techos inclinados. Dichos puntos

de recolección son conducidos mediante una red de tuberías hacia el conjunto de bajantes de aguas pluviales distribuidos en el proyecto los cuales posteriormente conducen esas aguas a los tanques de captación del sistema de reutilización de aguas pluviales planteado para la propuesta.

#### **4.3.7.4 Instalaciones eléctricas**

Para las instalaciones eléctricas del proyecto se asume que la línea de media tensión del sistema eléctrico de la red urbana que se encuentra hacia el sur de la parcela colindante con la Colectora 32, una de las avenidas principales de la propuesta urbana, por lo que se ubica la acometida subterránea hacia dicha zona, conduciéndolo hasta la esquina noroeste de la parcela donde se encuentran los transformadores de la edificación. Se plantea también un generador de emergencia de 500KVA, como fuente alterna de generación de electricidad; además de un sistema de generación de electricidad a través de paneles fotovoltaicos; dichos sistemas están ubicados en el nivel Planta nivel 2, funcionando ambos como una fuente alterna de generación de electricidad en caso de fallas en el sistema convencional, los mismos se activan mediante la implementación de dos tableros de transferencia, uno para cada generador, que se accionan cuando se presenta una ausencia de energía por parte de los transformadores, permitiendo el cambio de una fuente de energía eléctrica a otra. Estos generadores pueden proveer electricidad a toda la edificación.

Los tableros de transferencia se ubican en el nivel Planta nivel 2, hacia la zona de servicios, en un cuarto donde también se encuentran los tableros principales de distribución de potencia del proyecto, de dicho cuarto parte el cableado eléctrico que se distribuye a través de bandejas portacables de tapa solida a todos los niveles y áreas de la edificación ubicándose su recorrido principal en un ducto de servicio al lado de los elevadores de carga. Es en ese punto donde se ubica también los medidores en cada nivel de la edificación.

#### **4.3.7.5 Instalaciones Mecánicas:**

Se plantea un sistema de climatización para toda la edificación, específicamente un sistema de climatización de tipo aire-agua que es aquel que usa fluido o agua como componente base para el aporte de energía caliente o fría ante unas baterías que intercambian con el aire el calor, climatizándolo. Así pues, el proyecto cuenta con cuatro unidades de refrigeración, también conocida como *chillers*, de 300TON/R cada una, ubicadas en la Planta techo de la edificación, dichas unidades envían agua helada a través de una tubería matriz de suministro hacia las unidades manejadoras de aire (UMA) distribuidas en los diferentes espacios de la propuesta arquitectónica. Las UMA son los equipos encargados de climatizar cada uno de los recintos de la edificación.

Posee tres núcleos de ascensores, marca OTIS, el sistema de ventilación o refrigeración central se surtirá desde una consola central ubicada en la Planta techo; uno de los núcleos de ascensores corresponde al uso del público, otro para el uso privado de los bomberos y otro para el área de servicios. La circulación vertical de servicio cuenta con dos ascensores de carga con una capacidad 675kg o 9 personas cada uno, mientras que la circulación pública cuenta con un ascensor con una capacidad de 450 kg o 6 personas, y para la circulación privada de los bomberos con un ascensor de 1000kg o 13 personas. En la Planta Nivel 1 se encuentra una plataforma de carga y descarga con una capacidad de 1000kg o 13 personas.

#### **4.3.7.6 Sistema contra Incendios:**

El sistema contra incendios del proyecto está constituido primeramente por un sistema de detección y alarma, el cual está conformado en primer lugar por un conjunto de detectores de incremento de temperatura y de temperatura fija, así como también detectores ópticos de humo, distribuidos en los diferentes espacios de la propuesta arquitectónica según las características de cada uno y en concordancia con lo establecido en la norma COVENIN 1176-80. Así pues se plantean detectores de

incremento de temperatura y de temperatura fija en áreas de oficinas, cocina y espacios de comedores, y detectores ópticos de humo en áreas de circulación, sala de usos múltiples, salas de simulación, cuartos de tableros, servidores, central PLC y C.C.T.V. Este sistema también está integrado por el tablero central de detección y alarma, conforme a la norma COVENIN 1041:1999, el cual se localiza en el nivel de Planta Nivel 1 en la zona de servicios, en la oficina del jefe de seguridad y mantenimiento. Se cuenta también con un sistema de extinción de incendios el cual está conformado por extintores portátiles y un sistema fijo de extinción con agua con medio de impulsión propio. Como fue establecido anteriormente en las instalaciones sanitarias, el tanque subterráneo de la edificación alberga, además de la dotación de agua del proyecto, la reserva para el sistema contra incendios la cual, por el tipo de edificación y en concordancia con la norma COVENIN 1331-01, constituye un volumen de 115.200L de agua. También mencionado anteriormente, se ubican en el cuarto de bombas de la Planta Semisótano el sistema de bombeo para las instalaciones de contra incendios, el cual toma como fuente de agua la reserva del tanque subterráneo, además se plantean dos conexiones siamesas en las áreas exteriores de la Planta Baja, una en la fachada noreste y otra en la fachada suroeste de la parcela, para uso de los cuerpos bomberiles con su respectiva área designada para el estacionamiento del camión de bomberos, en concordancia con lo establecido en la norma COVENIN 810:1998.

En cuanto a los extintores portátiles, y en concordancia con la norma COVENIN 1040:89, se plantea la ubicación de un gabinete contra incendios con manguera de 30m de longitud y extintor de polvo químico seco clase ABC adyacente a cada salida de emergencia de la edificación, y adicionalmente, y debido a las características de los siguientes ambientes, se plantea la ubicación de extintores de bióxido de carbono específicamente en las áreas de cuarto de bombas, plantas eléctricas, servidores, C.C.T.V., central PLC, cuarto de tableros, mediateca, oficinas administrativas y salas de máquinas. Complementando las instalaciones del sistema

contra incendios se encuentran dos núcleos de escaleras de emergencia, ubicados en los extremos sureste y suroeste respectivamente del volumen central de la edificación en concordancia con lo establecido en la norma COVENIN 810:1998.

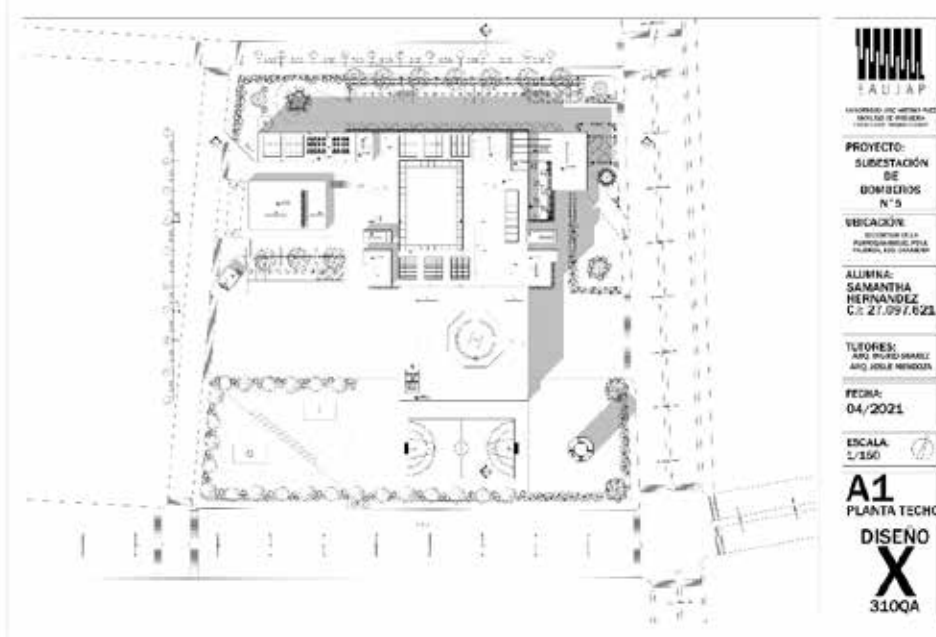
#### **4.3.7.7 Otros Servicios**

El proyecto cuenta también con instalaciones de gas destinadas a la cafetería y los espacios de comedor para empleados de las áreas administrativas, la misma parte de una bombona de 120GLP y se distribuye a través de una tubería montante, de polietileno de alta densidad, la cual circula en el ducto ubicado al lado de los elevadores de carga hacia todos los niveles de la edificación. Se ubica, por otro lado, en la Planta Baja, en el área de servicio de la propuesta arquitectónica, con las características de diseño establecidas en la Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones (Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinario del 8 de septiembre de 1988), el mismo cuenta con ventilación natural y posee acceso inmediato desde el exterior a través de la rampa vehicular de servicio.

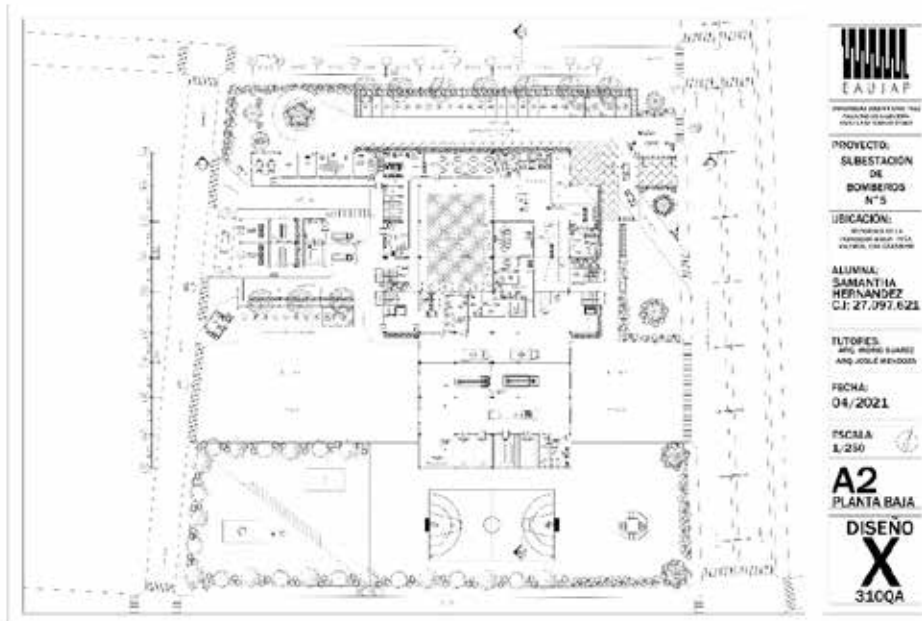
De igual manera, y tomando en cuenta los requerimientos de bioseguridad que se han vuelto necesarios dentro de las edificaciones tras los acontecimientos del presente año, más aun por la tipología de la propuesta arquitectónica, se plantea la implementación de túneles de desinfección preventiva en todos los acceso a la edificación, tanto públicos como de servicio, los cuales poseen un sistema de nebulizadores, dispensador de mascarillas y gel desinfectante, así como también sensores de control de temperatura y uso de la mascarilla, y alarma lumínica.

## CAPÍTULO V

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



**Figura 25.** Planta Techo A1. Fuente: La Autora (2021)



**Figura 26.** Planta Baja A2. Fuente: La Autora (2021)

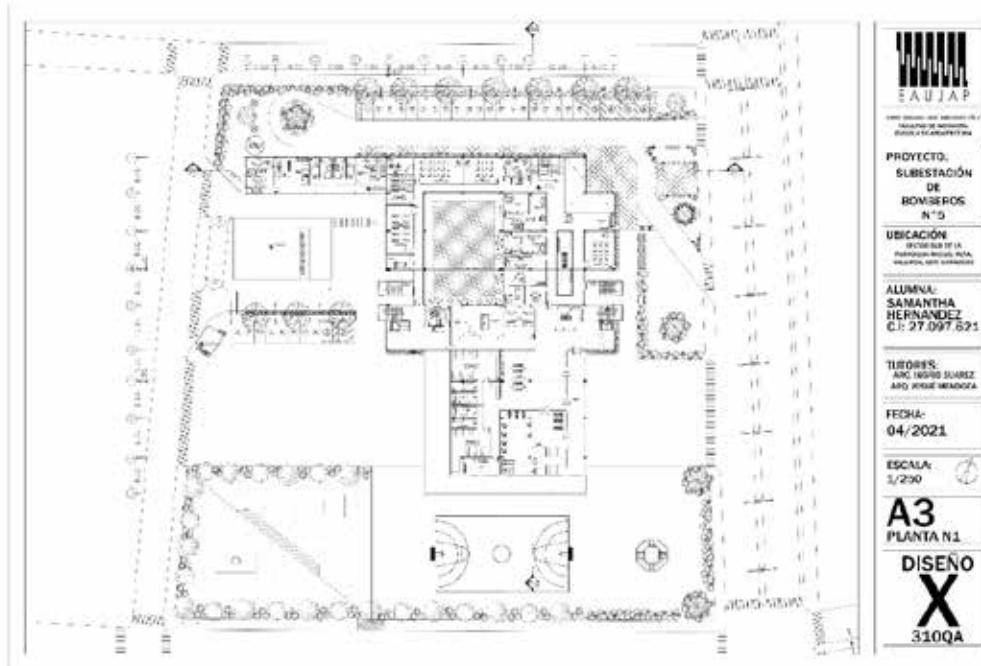


Figura 27. Planta Nivel 1 A3. Fuente: La Autora (2021)

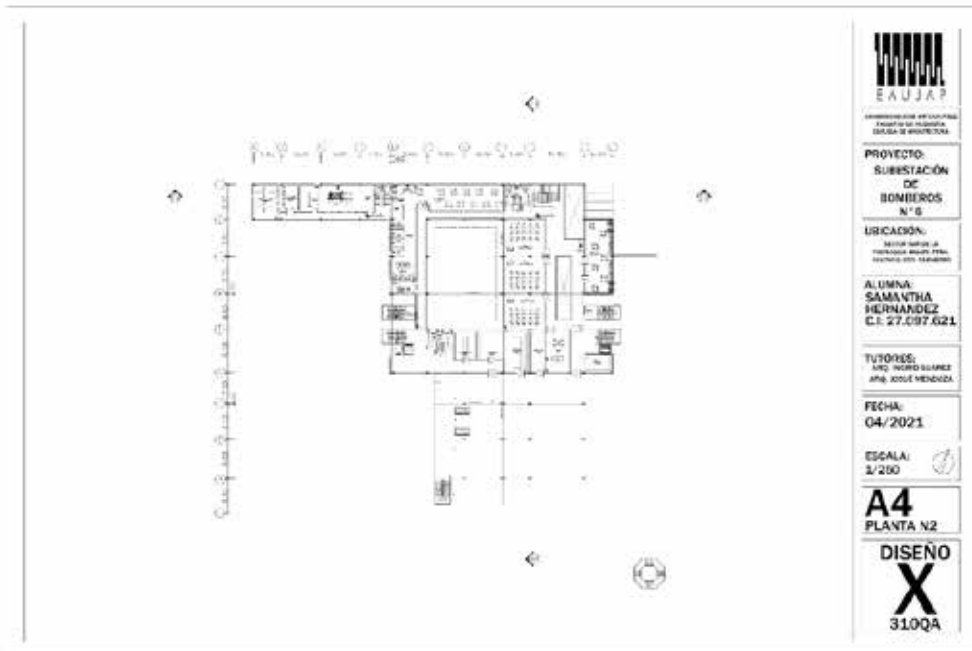


Figura 28. Planta Nivel 2 A4. Fuente: La Autora (2021)

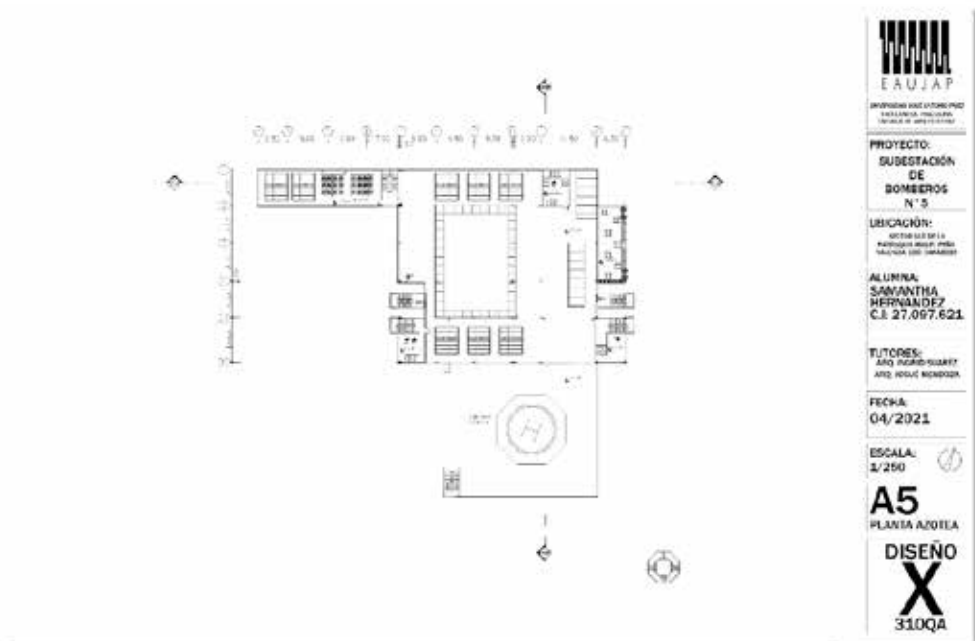


Figura 29. Planta Azotea A5. Fuente: La Autora (2021)

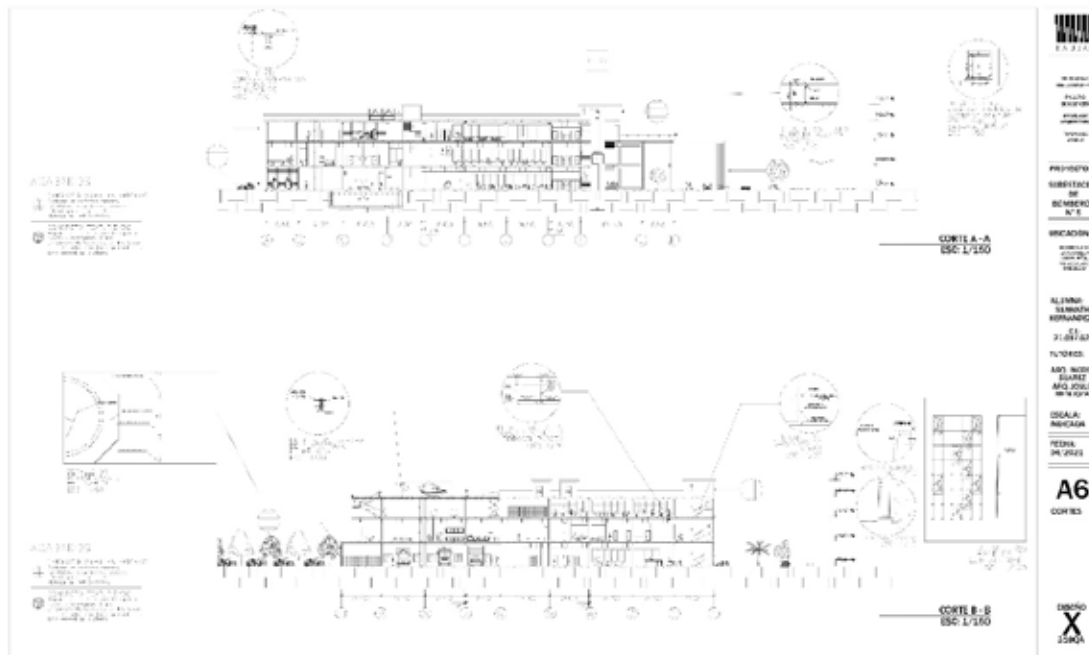


Figura 30. Corte A6. Fuente: La Autora (2021)

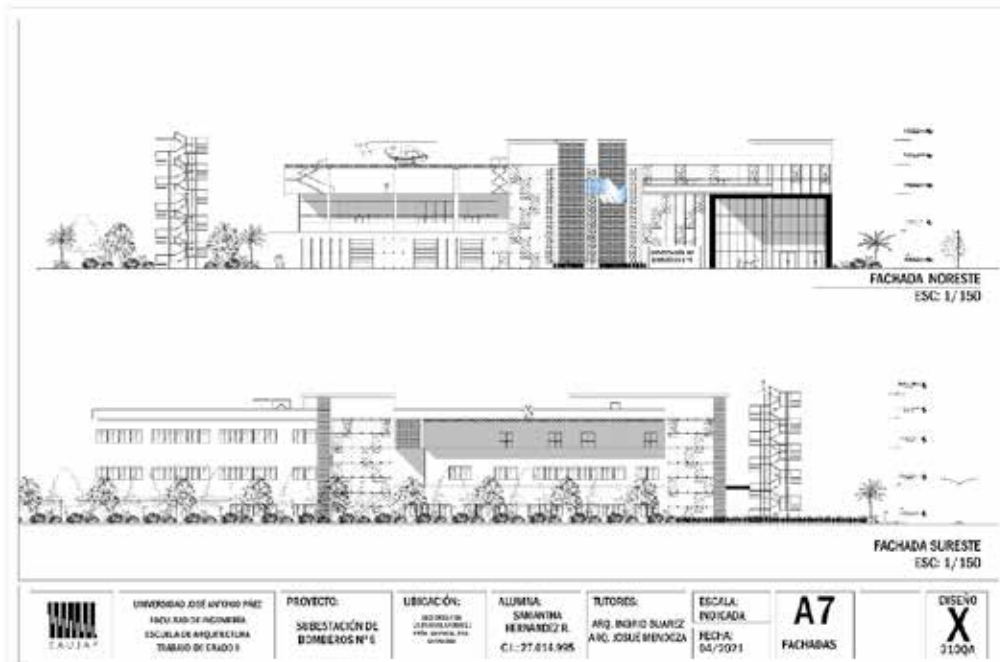


Figura 31. Fachadas A7. Fuente: La Autora (2021)

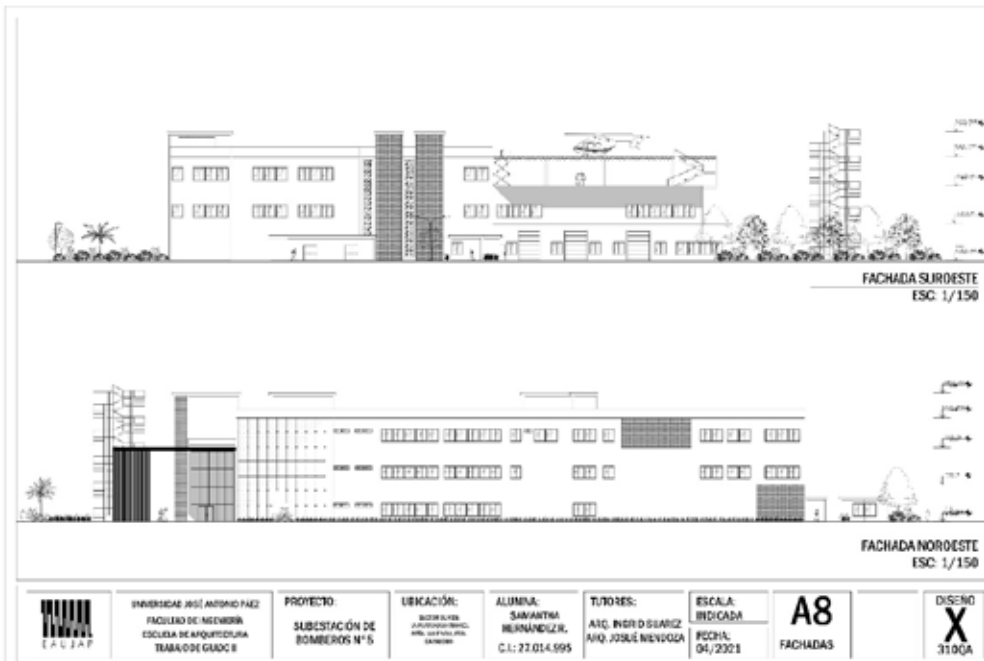


Figura 32. Fachadas A8. Fuente: La Autora (2021)

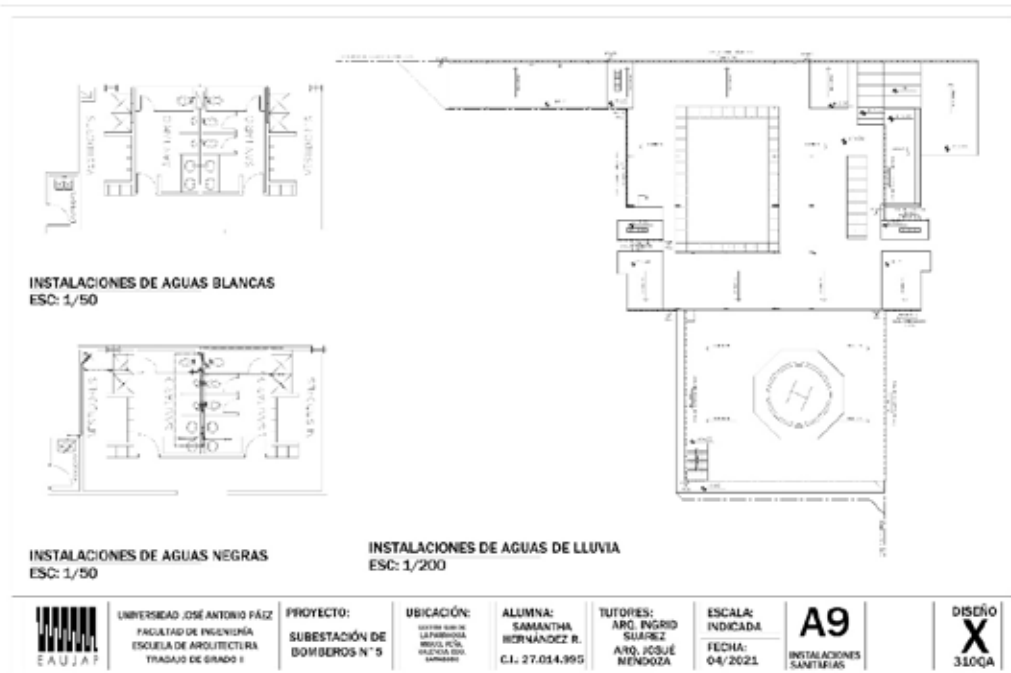


Figura 33. Instalaciones Sanitarias A9. Fuente: La Autora (2021)

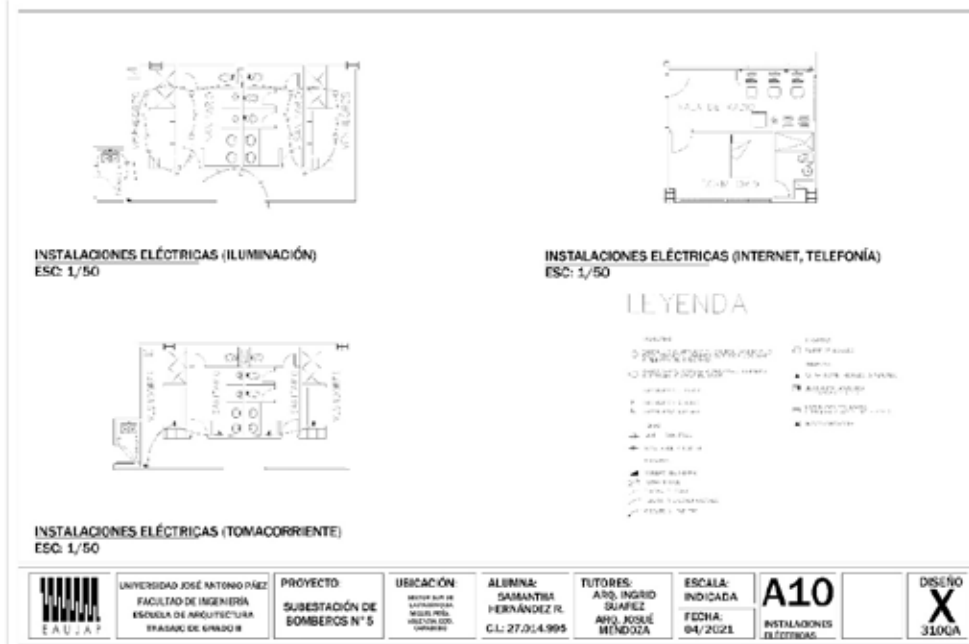


Figura 34. Instalaciones Eléctricas A10. Fuente: La Autora (2021)

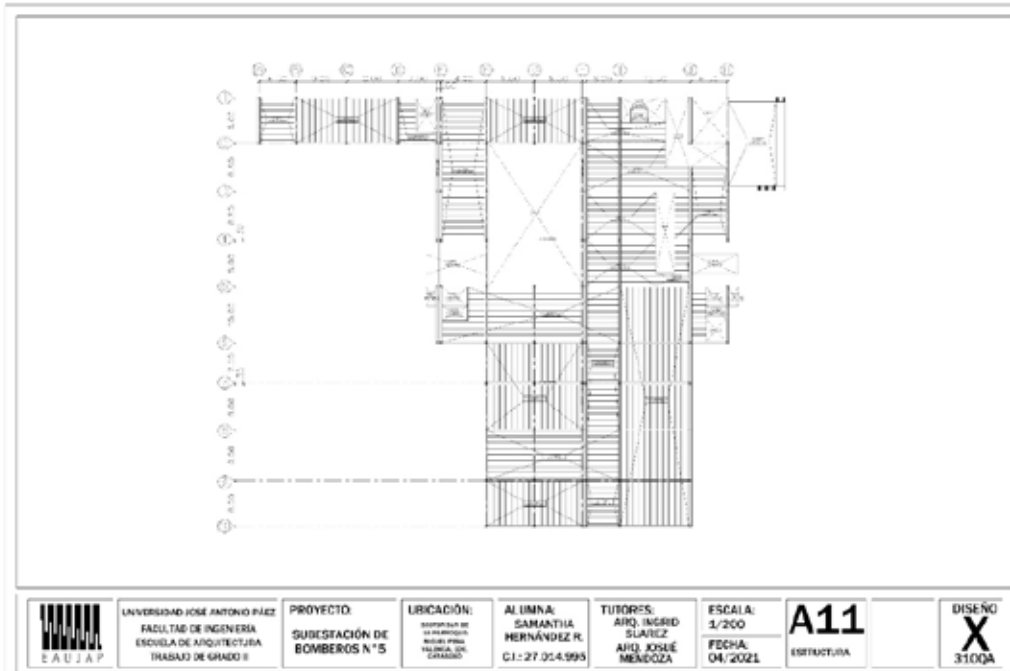


Figura 35. Estructura A11. Fuente: La Autora (2021)

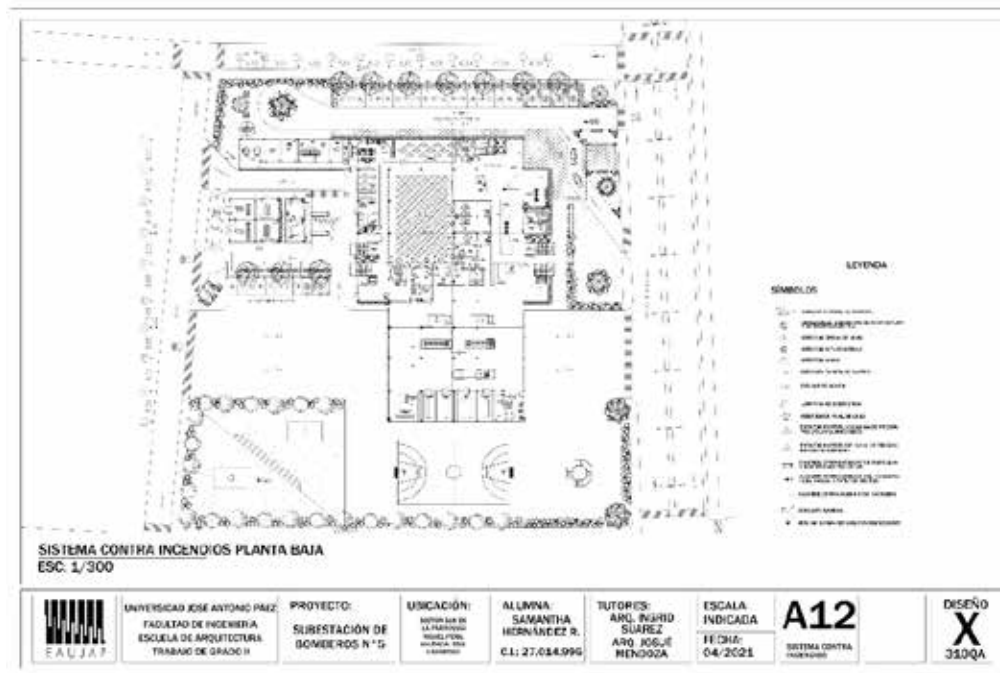


Figura 36. Sistema Contra Incendios A12. Fuente: La Autora (2021)

## REFERENCIAS

### Fuentes Bibliográficas

- Arias (2012), *El Proyecto de Investigación*, 6ta edición, Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Palella, S y Martins, F (2012) *Metodología de la Investigación Cuantitativa*, 3era edición, Caracas, Venezuela: Fondo editorial de la Universidad Pedagógica experimental Libertador.
- Universidad José Antonio Páez (2007), *Normas de Trabajo de Grado UJAP*, Valencia, Venezuela: Mijares, H y García, L.

### Fuentes Electrónicas

- Chaves L. (2019) *¿Cómo hacer un Proyecto de INTERVENCIÓN URBANA?* Disponible en: <https://arquinetpolis.com/proyecto-intervencion-urbana-000126/#:~:text=Como%20concepto%20podemos%20decir%20que,una%20zona%20urbana%20en%20concreto.>
- Cordero, V y Rosa, Z (2009) *La Investigación Aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica*, Revista Educación vol. 33, núm. 1, pp.155-165. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44015082010>
- Plataforma Arquitectura (2016) *Estación de Bomberos* Disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/tag/estacion-de-bomberos.>
- Wikipedia. (2021) *Cuerpo de Bomberos Universidad Central de Venezuela* Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Cuerpo\\_de\\_Bomberos\\_Universidad\\_Central\\_de\\_Venezuela.](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuerpo_de_Bomberos_Universidad_Central_de_Venezuela.)
- Departamento Nacional de Planeación (2016) *Construcción de una Estación de Bomberos* Disponible en: <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/Bomberos/PTBomberos.pdf.>