

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO



**Diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando
el espacio público como medio integrador social en el
distrito de Sullana, 2019.**

Tesis para obtener el título profesional de Arquitecto.

Autor (a):

Bach. Arq. César Adán Ruiz Silupú

Asesor(a):

Arq. José Omar Távara Martínez

Chimbote – Perú

2019

ÍNDICE

TÍTULO	i
PALABRAS CLAVES	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT.....	iv
1. INTRODUCCIÓN	1
2. METODOLOGÍA DEL TRABAJO	21
3. RESULTADOS	26
4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	100
5. CONCLUSIONES	107
6. RECOMENDACIONES.....	110
7. AGRADECIMIENTOS	112
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	114
9. ANEXOS Y APENDICES	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Palabras Claves.....	ii
Tabla 2: Línea de investigación.....	ii
Tabla 3: Población Objetiva.....	21
Tabla 4: Técnicas e instrumentos de investigación de la variable de estudio.....	23
Tabla 5: Técnicas e instrumentos de investigación de la variable interviniente.....	23
Tabla 6: Respuesta de experto: Aspectos a tener en cuenta para salida de vehículos de emergencia.....	40
Tabla 7: Respuesta de experto: Pautas para elección de ubicación idónea y estratégica de una estación de bomberos.....	40
Tabla 8: Respuesta de experto: Relación entre la edificación y las vías de acceso...	41
Tabla 9: Respuesta de experto: Definición de estación de bomberos.....	61
Tabla 10: Respuesta de experto: Causas de la falta de buen diseño arquitectónico en una estación de bomberos.....	62
Tabla 11: Respuesta de experto: Aspectos a tomar en cuenta para el diseño de una estación de bomberos.....	62
Tabla 12: Respuesta de experto: Idea rectora y toma de partido para el diseño de una estación de bomberos.....	63
Tabla 13: Respuesta de experto: Conceptualización de una estación de bomberos. .	63
Tabla 14: Respuesta de experto: Forma arquitectónica de una estación de bomberos.....	64
Tabla 15: Respuesta de experto: Características del edificio para generar identidad como estación de bomberos.....	64
Tabla 16: Respuesta de experto: Características del proyecto para que se convierta en hito de la ciudad.....	65
Tabla 17: Respuesta de experto: Diseño de garaje y torre de entrenamiento.....	71
Tabla 18: Respuesta de experto: Altura óptima en el edificio de una estación de bomberos.....	71
Tabla 19: Respuesta de experto: Espacio de mayor atracción para el bombero.....	72

Tabla 20: Respuesta de experto: Qué es más conveniente: área de secado de mangueras horizontal o vertical.	73
Tabla 21: Respuesta de experto: Desarrollo de un espacio público en una estación de bomberos para lograr la interacción social.	73
Tabla 22: Respuesta de experto: Definición de espacio público.	74
Tabla 23: Respuesta de experto: Aplicación de la arquitectura al espacio público... 74	
Tabla 24: Respuesta de experto: Aspectos importantes para el diseño de un espacio público.	75
Tabla 25: Respuesta de experto: La idea rectora para un espacio público.	75
Tabla 26: Respuesta de experto: Características atractivas de un espacio público. ..	76
Tabla 27: Respuesta de experto: Zonas de una estación de bomberos.	81
Tabla 28: Respuesta de experto: Áreas de un espacio público en una estación de bomberos.....	82
Tabla 29: Respuesta de experto: Tipo de recreación a incorporar en una estación de bomberos.....	83
Tabla 30: Respuesta de experto: La conceptualización de un espacio público.	83
Tabla 31: Respuesta de experto: Zonas de un espacio público.....	84
Tabla 32: Respuesta de experto: El espacio público como medio de integración social.	84
Tabla 33: Respuesta de experto: La incorporación de un espacio público a una estación de bomberos.....	85
Tabla 34: Respuesta de experto: Desarrollo de espacio público en una estación de bomberos para lograr interacción social.	85
Tabla 35: Respuesta de experto: Áreas de un espacio público en una estación de bomberos.....	86
Tabla 36: Matriz de Operacionalización de la Variable de Estudio.	118
Tabla 37: Matriz de Operacionalización de la Variable Interviniente.	119
Tabla 38: Matriz de Consistencia.	120
Tabla 39: Cálculo de estacionamientos para personal	133
Tabla 40: Cálculo de estacionamientos para público.....	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del departamento de Piura.....	28
Figura 2: Ubicación de la provincia de Sullana.....	28
Figura 3: Ubicación del distrito de Sullana.	28
Figura 4: Ubicación del terreno.	29
Figura 5: Posición del terreno propuesto en torno al distrito.....	30
Figura 6: Vías importantes cerca del terreno propuesto.	31
Figura 7: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector oeste del distrito	31
Figura 8: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector sur del distrito	32
Figura 9: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector este del distrito	32
Figura 10: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector norte y noreste del distrito	33
Figura 11: Calle San Carlos (Colindante con terreno propuesto).....	33
Figura 12: Calle San Mateo (Colindante con terreno propuesto).	34
Figura 13: Calle Santa Cecilia (Colindante con terreno propuesto).	34
Figura 14: Calle Santa Clara (Colindante con terreno propuesto).....	35
Figura 15: Calle El Alto.....	35
Figura 16: Sección de vía de Calle El Alto.....	36
Figura 17: Calle José de Lama.....	36
Figura 18: Sección de vía de Av. José de Lama.	36
Figura 19: Plano de calles asfaltadas y no asfaltadas cerca de terreno propuesto.	37
Figura 20: Uso de suelo de Sullana.	37
Figura 21: Vista de terreno propuesto desde la Calle San Carlos.....	38
Figura 22: Vista de terreno propuesto desde esquina de Calle San Carlos con Calle San Mateo.	38
Figura 23: Av. Panamericana junto a grifo.....	39
Figura 24: Grifo Santa Julia.....	39
Figura 25: Resultado de encuestados: Según género.....	42
Figura 26: Resultado de encuestados: Según rango de edades.	42

Figura 27: Resultado de encuestados: Cómo considera el estado de la actual estación de bomberos de Sullana.	43
Figura 28: Resultado de encuestados: Actividades frecuentes en la estación de bomberos.....	43
Figura 29: Resultado de encuestados: Disponibilidad de capacitar al ciudadano sobre temas de seguridad.....	44
Figura 30: Resultado de encuestados: Ambientes para capacitación en la estación de bomberos.....	44
Figura 31: Resultado de encuestados: Ambientes o espacios de entrenamiento en la estación de bomberos.....	45
Figura 32: Resultado de encuestados: Factor influyente en los tiempos de atención de una emergencia.	45
Figura 33: Resultado de encuestados: Te gustaría que tu institución cuente con ambientes de recreación.....	46
Figura 34: Resultado de encuestados: Cuál o cuáles ambientes le gustaría que contara su institución.....	46
Figura 35: Resultado de encuestados: Característica importante para lograr ambientes confortables.....	47
Figura 36: Resultado de encuestados: Realiza guardia nocturna en la estación de bomberos.....	47
Figura 37: Resultado de encuestados: Considera que la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana, le permite al bombero relacionarse con la población y el espacio exterior.	48
Figura 38: Resultado de encuestados: Cree que es necesario implementar el espacio público a una estación de bomberos.	48
Figura 39: Resultado de encuestados: Qué áreas le gustaría que tenga el espacio público en una estación de bomberos.	49
Figura 40: Resultado de encuestados: Según género.....	49
Figura 41: Resultado de encuestados: Según rango de edades.....	50
Figura 42: Resultado de encuestados: Cuánto cree usted que influye una estación de bomberos en la seguridad y bienestar de una población.....	50

Figura 43: Resultado de encuestados: Cree usted que la actual estación de bomberos brinda un buen servicio a la población en Sullana.....	51
Figura 44: Resultado de encuestados: Cómo considera el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana.....	51
Figura 45: Resultado de encuestados: Crees que hace falta una nueva estación de bomberos en Sullana.....	52
Figura 46: Resultado de encuestados: Cómo considera usted la idea de proponer una nueva estación de bomberos en Sullana.	52
Figura 47: Resultado de encuestados: Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde usted pueda ser capacitado sobre prevención de accidentes.	53
Figura 48: Resultado de encuestados: Qué temas le gustaría conocer sobre los bomberos.....	53
Figura 49: Resultado de encuestados: Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde se exponga al público la opción elegida en la pregunta anterior.....	54
Figura 50: Resultado de encuestados: Cree que es necesario implementar el espacio público a una estación de bomberos.	54
Figura 51: Imagen referencial de tipología de estación de bomberos	55
Figura 52: Viviendas aledañas al terreno propuesto.....	56
Figura 53: Viviendas aledañas al terreno propuesto.....	57
Figura 54: Mapa de riesgos de suelo en Sullana.....	58
Figura 55: Orientación de proyecto.	59
Figura 56: Trayectoria del sol en el terreno propuesto	60
Figura 57: Dirección del viento en el terreno propuesto	60
Figura 58: Perspectiva del proyecto y su entorno.....	67
Figura 59: Plaza pública en el proyecto.....	68
Figura 60: Vista frontal del proyecto.....	69
Figura 61: Circulación en el proyecto.....	70
Figura 62: Circulación en el proyecto.....	70
Figura 63: Zona de vehículos del proyecto.....	78
Figura 64: Vista frontal del proyecto.....	79

Figura 65: Área de vestidores.	80
Figura 66: Circulación y tubo de deslizamiento.	81
Figura 67: Contexto de proyecto con vías amplias.....	88
Figura 68: El paralelepípedo como base de la volumetría arquitectónica.....	89
Figura 69: Elevaciones arquitectónicas del proyecto.	90
Figura 70: Esquema de idea rectora.....	91
Figura 71: Plano arquitectónico de primera planta.....	92
Figura 72: Plano arquitectónico de segunda planta.....	93
Figura 73: Imagen 3D del espacio público del proyecto.....	95
Figura 74: Imagen 3D del espacio público del proyecto.....	95
Figura 75: Zonificación primer piso.....	97
Figura 76: Zonificación segundo piso.....	98
Figura 77: Cálculo de número de estacionamientos según Norma A.090 del RNE	132
Figura 78: Información estadística a nivel Internacional por País.....	134
Figura 79: Número de Bomberos por km2 de superficie a nivel Provincial.....	134
Figura 80: Grafico de barras Bomberos por cada mil habitantes a nivel internacional por país.....	135
Figura 81: Gráfico de barras del número de Bomberos por cada 1000 habitantes a nivel Departamental.....	135
Figura 82: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Enero, 2018.....	136
Figura 83: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Febrero, 2018.....	137
Figura 84: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Marzo, 2018.....	138
Figura 85: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Abril, 2018.....	139
Figura 86: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Mayo, 2018.....	140
Figura 87: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Junio, 2018.....	141

Figura 88: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Julio, 2018.....	142
Figura 89: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Agosto, 2018.....	143
Figura 90: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Septiembre, 2018.....	144
Figura 91: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Octubre, 2018.....	145
Figura 92: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Noviembre, 2018.....	146
Figura 93: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Diciembre, 2018.....	147
Figura 94: Resumen Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, 2018	148

TÍTULO

**“DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE ESTACIÓN DE BOMBEROS,
EMPLEANDO EL ESPACIO PÚBLICO COMO MEDIO INTEGRADOR
SOCIAL EN EL DISTRITO DE SULLANA, 2019.”**

PALABRAS CLAVES:

Tabla 1: Palabras Claves.

TEMA	:	Estación de Bomberos – Espacio Público
ESPECIALIDAD	:	Diseño Arquitectónico

Nota: Las palabras claves han sido seleccionadas en función al objeto de estudio.

KEYWORDS:

Table 1: Keywords

THEME	:	Fire Station - Public Space
SPECIALTY	:	Architectural Design

Note: The Keywords have been selected according to the object of study

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Tabla 2: Línea de investigación.

ÁREA	:	Humanidades
SUB ÁREA	:	Arte
DISCIPLINA	:	Diseño Arquitectónico

Nota: La línea de investigación se desarrollará según la codificación planteado por OCDE
Fuente: USP

RESUMEN

La presente tesis de investigación tuvo como propósito el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, a fin de proyectar una infraestructura que cuente con las condiciones óptimas de confort, funcionalidad y estética arquitectónica, que permita al bombero desempeñarse de manera eficaz, en beneficio de la sociedad, además, generar un vínculo entre bombero y poblador a través del espacio público.

La metodología empleada fue una investigación de tipo descriptiva, pues se han identificado y analizado factores importantes para la elaboración del diseño arquitectónico, además, contó con un diseño no experimental de corte transversal, ya que las variables carecen de manipulación intencional, y el estudio se ha realizado en un momento determinado del tiempo.

Los resultados obtenidos en la investigación establecieron las condiciones y características con las que tenía que contar el diseño del proyecto, para responder adecuadamente a la problemática planteada, tanto a nivel de infraestructura, ubicación e integración social.

ABSTRACT

The purpose of this research thesis was the architectural design of a fire station, using public space as a social integrating means in the Sullana district, 2019, in order to project an infrastructure that has the optimal conditions of comfort, functionality and aesthetics architectural, which allows the firefighter to perform effectively, for the benefit of society, also generate a link between firefighter and villager through public space.

The methodology used was a descriptive type investigation, since important factors for the elaboration of the architectural design have been identified and analyzed, in addition, it had a non-experimental cross-sectional design, since the variables lack intentional manipulation, and the study was carried out at a certain moment of time.

The results obtained in the investigation established the conditions and characteristics that the project design had to have, to respond adequately to the problem posed, both at the level of infrastructure, location and social integration.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia la humanidad ha sufrido las inclemencias de los desastres producidos por la naturaleza y los siniestros ocasionados por la mano del hombre. Estas situaciones conllevaron a que la sociedad se organice y tome acciones de prevención y atención ante eventuales emergencias, es así como se originan los equipamientos de seguridad ciudadana, siendo una de ellas las Compañías de bomberos.

Como se puede presenciar hoy en día, esta institución ha adquirido un rol fundamental en la protección de la población, cada vez se producen más siniestros que son productos del descuido humano, o de la irresponsabilidad al momento de realizar distintas actividades, tales como la manipulación de artefactos pirotécnicos, el mal uso de artefactos eléctricos sin la supervisión referida, las improvisadas instalaciones eléctricas hechas en viviendas sin orientación técnica profesional, que pueden ocasionar incendios en grandes escalas; así también son frecuentes los accidentes de tránsito; y como consecuencia de ello permite que los bomberos sean un elemento esencial dentro de la población.

Por tanto se propone el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, para dotar de mejores condiciones de habitabilidad y confort a los bomberos, así también permitir que mediante el espacio público la ciudadanía se acerque más a ellos, es por ello que es importante tomar en cuenta ideas prácticas y analíticas que hayan servido como solución al mismo problema que se investiga y así se pueda sacar provecho como referentes para el tema a indagar. Para ello fue necesario revisar los estudios anteriores respecto a las variables en estudio.

Aparicio (2014) en su tesis de maestría titulada Parque de bomberos de Vigo: las variables arquitectónicas como una herramienta de proyecto realiza un análisis de la relación entre la edificación y el usuario en las estaciones de bomberos y señala:

Hoy en día persiste un problema, pocos edificios de bomberos consiguen satisfacer las necesidades de sus usuarios. Esta carencia es debida a que falta crear una relación estrecha, entre los estados emocionales por los que discurre

un bombero durante su jornada laboral de 24 horas, y los parámetros de confort que puede aportar la arquitectura en el diseño del edificio. (p.11)

Aparicio hace énfasis sobre la influencia que ejerce la edificación sobre el estado anímico y emocional de los bomberos, ya que éstas lamentablemente muchas veces no están diseñadas para satisfacer correctamente sus necesidades, sino que se crean considerando espacios ineficientes donde de alguna manera se pueda realizar alguna actividad sin mayor beneficio; ésta concepción de espacios sin vida propia, generan un estado agobiante y de frustración, sumado a ello la cantidad de horas que el bombero se mantiene dentro de la edificación, afectan su bienestar y pueden contribuir a la aparición de malestares como el estrés. Esto afecta directamente en el desenvolvimiento de sus labores al no sentirse al cien por ciento saludables.

Proaño (2015) en su trabajo de graduación para optar al título de arquitecto: Estación de bomberos de la ciudad de Archidona, analiza el comportamiento de la edificación con su contexto, estableciendo:

Además, el proyecto se integra al entorno inmediato el cual se caracteriza por ser de uso recreacional y residencial, con ello se promueve la armonía entre el hábitat humano, el entorno deportivo y el servicio de bomberos. Mediante el diseño se busca comprender e integrar al sitio para que se convierta en parte de una composición unificada y correlacionada. (p.45)

Para Proaño la integración con el entorno inmediato es muy importante, su finalidad es integrar y adaptar el proyecto al entorno existente; esta postura es muy idónea, ya que la arquitectura siempre debe ser armoniosa con el entorno, debe ser amigable y no producir un contraste violento; un proyecto arquitectónico tiene que ser parte del lugar, para que trascienda en el tiempo.

Jaramillo (2016) en su trabajo de titulación previo a la obtención del título de arquitecto: Diseño arquitectónico de la estación central de bomberos y centro de formación y entrenamiento para la ciudad de Loja, define el concepto de los espacios de una estación de bomberos, y menciona:

Las Estaciones de Bomberos suponen un importante reto de diseño, no son simples naves industriales; más bien suponen espacios que concentran necesidades funcionales específicas y relativamente complejas, que deben estar operativas las 24 horas al día, los 365 días del año. (p.29)

Jaramillo resalta un punto muy importante: una estación de bomberos concentra espacios de necesidades funcionales y complejas, es decir, el bombero en el interior del edificio tiene que estar siempre alerta al llamado de una emergencia, y cuando esto sucede, el bombero entra en un estado de apuro para lograr atender la emergencia a tiempo, esto hace que las actividades como el desplazamiento de los bomberos hacia sus vehículos desde cualquier punto en el que se encuentren, se vuelvan un poco complejas, es por ello que los espacios tienen que estar diseñados pensando en la necesidad de los bomberos, pensando en los estados emocionales por los que pueda transcurrir y la rapidez con que debe actuar.

Vargas (2017) en su Tesis presentada para optar el título profesional de arquitecto: Diseño arquitectónico de una escuela de formación y estación de bomberos, para mejorar la calidad de servicio en el distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, para el año 2017, manifiesta lo siguiente:

Las formas a utilizar en el diseño deben tomar en cuenta las formas locales y las inclinaciones en los techos por las lluvias propias de la zona, es decir, que el objeto arquitectónico no debe ser contrastante con la tipología local. (p.144)

Para Vargas, la toma de decisión de la forma de su proyecto de estación de bomberos se basa en respetar la tipología de la zona, así mismo tener en cuenta los factores climáticos que se deben tener en cuenta al momento del diseño; estos factores realmente son muy importantes en el diseño y la concepción de la forma, para idear la forma de un proyecto se debe respetar lo que ya existe, tomar las características de la arquitectura encontrada en el lugar. El tomar en cuenta las condiciones climáticas del lugar como condicionante de diseño también nos ayuda a determinar pautas formales.

Navarro Sáenz & Rodríguez Sánchez (2018) en su proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Arquitectos: Estación de bomberos categoría F en Cúcuta, Norte de Santander, definen:

El énfasis para la propuesta arquitectónica parte del punto de vista funcional, donde prima el vehículo bomberil. Teniendo presente la normativa nacional e internacional donde podemos resaltar la importancia de la zona de maniobras. Y la conexión mediante la circulación que articula la estructura del programa a partir de las actividades operativas, priorizando el tránsito vehicular para garantizar una rápida respuesta ante situaciones de emergencias. (p.18)

Navarro y Rodríguez, hacen hincapié del aspecto funcional de una estación de bomberos donde considera que el vehículo bomberil es el que predomina; si bien es cierto, una de las funciones principales de una estación de bomberos es permitir la rápida acción y salida de los vehículos o camiones de bomberos, por lo que se convierte en un elemento muy importante al momento de establecer el esquema funcional de dicho establecimiento, esto permitirá a los bomberos actuar de manera más rápida y eficaz en sus acciones de atención de emergencias.

Así mismo, en la actualidad las edificaciones de equipamiento urbano se han convertido en elementos aislados de su entorno social, por lo que es necesario retomar la importancia del espacio público como elemento regenerador, revitalizador, e integrador.

Amoroso, Galvis, & Neira (2015) en su tesis de pregrado Espacio público sustentable: diseño urbano-arquitectónico de una red de espacio público inclusivo para niños en el centro histórico de Cuenca, señala sobre el óptimo diseño del espacio público:

Para lograr esto es necesario explorar al ser humano como usuario que interactúa con el espacio, estas exploraciones tienen como objetivo entender la manera que los ciudadanos se relacionan con el espacio construido y las limitaciones de sus receptores sensoriales para entender, moverse e interactuar dentro de él. (p.30)

En este escrito Amoroso, Galvis y Neira definen que un espacio será eficiente cuando se hayan explorado las necesidades y el comportamiento del ser humano, afirmación muy cierta, ya que la finalidad de este espacio es satisfacer las necesidades interpersonales del hombre, entendiendo su manera de pensar, actuar y relacionarse con los demás, para que cuando este espacio sea construido se convierta en un medio de confort para el ciudadano, se concurra a éste con gran continuidad, y no por el contrario se convierta en un espacio abandonado más en la ciudad.

Merino (2017) en su trabajo de titulación de arquitecto, denominado Regeneración del parque la Carolina: Conectividad e Integración realiza una definición del espacio y función del espacio público, mencionando:

Un espacio público es aquel donde cualquier persona tiene el derecho a circular y ejercer sus actividades, se caracterizan físicamente por su accesibilidad. Los espacios públicos son el escenario de la interrelación social cotidiana, son el soporte físico de las actividades urbanas colectivas que nacen a partir de los intereses individuales. Estos tienen una dimensión social, cultural y política; son lugares de relación e identificación, manifestaciones y ejecución de los derechos, contacto entre ciudadanos, expresión comunitaria y artística. Los espacios públicos son vitales dentro de una ciudad ya que potencian la calidad de vida de sus habitantes. (pp. 20-21)

En el escrito de Merino se define el espacio y función del espacio público como un medio de libertad para el ciudadano, un espacio sin barreras donde se puede expresar libremente y entablar relaciones con otras personas que compartan los mismo ideales, esto ayuda a generar lazos de integración social, no solo entre los mismos ciudadanos, sino también con el contexto urbano y social, colaborando a mejorar su calidad de vida.

Tafur (2018) en su trabajo de grado: Espacios Públicos De Integración Que Resignifican Las Dinámicas Sociales, Urbanas Y Ecológicas; indica:

Posterior a esto encontramos una ciudad que se desarrolla en torno a dar un concepto estético, donde la imagen urbana era una prioridad, se da

caracterización e importancia a elementos naturales, se empiezan a definir nuevos conceptos urbanos de recorrido y remate; es en la republica donde la contemplación y las permanencias se hacen propias de la ciudad, las plazas se transforman en parques y se da un carácter de comodidad, bienestar, servicios e innovación del espacio público. (p.8)

Tafur, en su investigación plantea que el espacio público se plantea en un contexto donde la imagen urbana es prioridad; es decir para proyectar un espacio público se tiene que tener en cuenta las características físicas del lugar, respetar la imagen urbana ya formada y tratar de que el espacio público sea parte de él sin generar una transformación negativa.

Por consiguiente; tras a verse citado la parte analítica de diversos antecedentes, fue necesario encaminar la investigación con diversas teorías, que fueron constatadas por distintos expertos, en donde establecen un enfoque de la variable de estudio y variable interviniente.

La arquitecta anglo-iraquí **Zaha Hadid**, comentó sobre su proyecto de Estación de Bomberos de Vitra en Alemania:

Comenzamos nuestro diseño con un estudio general del entorno en el que se encuentra la fábrica. Nuestra intención era situar los elementos que nos interesaban de tal modo que no se perdieran entre las enormes naves del complejo. También queríamos utilizar esos elementos para estructurar el enclave, confiriendo identidad y ritmo a la calle principal que lo atraviesa. Esta calle - que va desde el museo de sillas hasta el otro extremo de la fábrica, donde se sitúa la estación de bomberos – la consideramos como zona paisajística lineal, una extensión artificial del esquema lineal de los campos cultivados y viñedos que están al lado. De este modo, en lugar de diseñar el edificio como un objeto aislado, se desarrolló como un límite de la zona paisajística; es decir definiendo el espacio, en lugar de ocuparlo. Esto se consiguió materializando el programa en un edificio largo y estrecho que recorre la línea de la calle, que marca el límite de la zona industrial, y que funciona como pantalla frente a los edificios limítrofes.

Las funciones de protección y definición de espacios se significaron como puntos de partida del desarrollo del concepto arquitectónico: una serie lineal y estratificada de muros. El programa ocupa los espacios que resultan entre estos muros, perforándolos, inclinándose y quebrándose de acuerdo con los correspondientes requisitos funcionales.

El edificio es hermético desde una lectura frontal, revelando su interior únicamente desde una perspectiva perpendicular.

El recorrido por los espacios de la estación permite a veces la visión momentánea de los grandes camiones rojos del garaje. Sus recorridos están dibujados en el asfalto. De forma similar, los ejercicios ritualizados de los bomberos se señalan en el suelo, en una serie de notaciones coreográficas. El edificio entero es movimiento congelado. De algún modo pretende expresar esa tensión de permanecer alerta y listo para poder entrar en acción en cualquier momento. Los muros parecen deslizarse unos sobre otros, mientras que las grandes puertas correderas forman en realidad un muro móvil.

Todo el edificio está construido en hormigón armado visto. Se trató de evitar cualquier clase de accesorio, – como guarniciones o revestimientos en las esquinas – porque distraería de la simplicidad de la forma prismática y de la cualidad abstracta del concepto arquitectónico. Esa misma ausencia de detalle propició la elección del tipo de acristalamiento – sin armazón –, el uso de los grandes paneles corredizos que rodean el garaje, el tratamiento de los espacios interiores, e incluso el sistema de iluminación. Las líneas de luz dirigen los movimientos – necesariamente veloces y precisos – a través del edificio.
(Hadid, 1995)

El arquitecto japonés **Toyo Ito** sostuvo sobre su proyecto de Estación de bomberos de Yatsushiro en Japón lo siguiente:

Este es nuestro tercer proyecto público llevado a cabo en la ciudad de Yatsushiro, tras la construcción del museo y la residencia de ancianos. El

edificio alberga la propia estación principal de bomberos, así como las oficinas regionales de las estaciones subsidiarias del distrito.

El poder disponer de una amplia parcela nos permitió situar las principales funciones del edificio, como las oficinas, la cafetería y las habitaciones de descanso, en la primera planta, dejando la mayor parte de la planta baja libre, como espacio abierto. Este nivel se utiliza fundamentalmente para la realización de entrenamientos, excepto en los lugares en los que se disponen los aparcamientos – coches de bomberos y ambulancias – las torres y la piscina – utilizadas para ejercicios de simulacro y rescate –, y el gimnasio – destinadas a la práctica del kendo –. Los ciudadanos pueden acceder libremente a los locales del centro si desean presenciar las sesiones de entrenamiento. De modo que este espacio puede ser considerado como un escenario donde tienen lugar, o se presentan, las actividades de extinción: un nuevo tipo de parque público que permite observar de cerca las actividades cotidianas – aunque desconocidas para la gente – que tienen lugar en una estación de bomberos.

La estructura del edificio está basada en un sistema de pilares de acero, que reduce al mínimo los muros de carga y permite una planta baja permeable. Las dos fachadas que dan a la calle son lineales, mientras que la fachada que mira al espacio interior es acristalada y describe una suave curva: en el nivel superior, el pasaje que la recorre interiormente conecta las diferentes salas, facilitando, en su caso, la comunicación visual entre las dos plantas del edificio. **(Ito, 1995)**

El arquitecto mexicano **Alfredo Plazola** sostuvo en su enciclopedia lo siguiente:

Para construir la estación es necesario adquirir un predio de 2500 m² aproximadamente. La aceptación de cualquier terreno dependerá de un análisis de necesidades del cuerpo de bomberos.

Se recomienda que sea un terreno en esquina con tres frentes, de preferencia con poca pendiente. Es de suma importancia que se encuentre sobre avenidas principales que sean arterias de circulación rápidas que comuniquen fácilmente

a diversas zonas de la ciudad. (...) Debe permitir que haya espacio, lo suficiente para un patio de maniobras, torre de entrenamiento, y estacionamiento de coches para el personal, entrega de mercancías y visitantes.

En terrenos pequeños, la torre de entrenamiento puede ser un anexo al edificio principal. (**Plazola, 1996**)

En tanto a lo referente a espacio público la arquitecta chilena **Olga Segovia** en el libro Espacios públicos y construcción social sostuvo:

El espacio público favorece la vida en el ámbito privado. Esta fue una de las conclusiones de la investigación «Espacios públicos urbanos y construcción de capital social: estudio de casos en ciudades de Chile». En todos los casos estudiados en ella se manifiesta que la existencia de los espacios públicos ha contribuido a la sociabilidad de residentes del entorno y usuarios en general. Desde la perspectiva de la comunidad entrevistada, los espacios públicos contribuyen a aumentar las capacidades de vínculo entre personas conocidas y desconocidas, plantear demandas y dialogar con las autoridades, desarrollar situaciones de intimidad familiar o con conocidos que no se pueden dar en los espacios privados o familiares, e incrementar la autoestima. Los lugares analizados son muy concurridos por familias, las cuales atribuyen un gran valor a las oportunidades de recreación y esparcimiento. Esto es de enorme importancia en el caso de familias cuyas viviendas son extremadamente pequeñas, y muy en especial en el caso de edificios de departamentos. El espacio público juega a veces el papel de desahogo del espacio cotidiano, permitiendo un aislamiento temporal en relación con el grupo familiar, u otras formas de sociabilidad distintas a la del espacio doméstico. (**Segovia, 2007**)

El arquitecto y urbanista por la Universidad de Florencia (Italia) y doctor en Arquitectura y Urbanismo por la Escuela Politécnica de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica) **José Canziani** en el artículo Pachacamac, indicó:

La zona de amortiguamiento y el proyecto de un parque lineal como espacio público de integración del libro Lima: Espacio Público, Arte y Ciudad señaló:

Igualmente, promover el despliegue de proyectos e iniciativas que involucren a la municipalidad metropolitana de Lima y las municipalidades distritales, con el objetivo de desarrollar espacios públicos, mediante un diseño discreto y pertinente que permita y favorezca la mejor integración e identificación de la población con sus monumentos. Generando espacios culturales que fomenten la apreciación y visita de estos. Favoreciendo que la puesta en valor de los monumentos se beneficie con la existencia de un entorno que conserve y recupere la memoria de su implantación territorial, proporcionando un adecuado marco paisajístico que permita su mejor integración con la ciudad y su tejido urbano.(Canziani, 2013)

Juan Tokeshi Gusukuda Shiota, arquitecto por la Universidad Nacional de Ingeniería, con estudios en Maestría en Renovación Urbana por la misma universidad, en el libro Lima: espacio público, arte y ciudad, manifestó:

Relacionábamos el espacio público (popular, con y sin paréntesis) como aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar o circular libremente, que corresponde a espacios abiertos (plazas, calles, parques) como cerrados (mercados, bibliotecas). Su importancia no se reduce a su protagonismo simbólico sino a su capacidad de convertirse en patrimonio colectivo, en espacios comunes donde la vida cotidiana se desarrolla, se presenta y se recuerda.

Redefinir el espacio público supone además la capacidad de las personas de darle un carácter urbano a los espacios convencionalmente privados; hacer público los edificios y urbanizar lo privado absorbiéndolos a la esfera de los público.

Desde el punto de vista arquitectónico: Según diversos autores, son tres los lugares considerados espacios públicos por excelencia: el parque, la plaza y la calle. Estos espacios son importantes para las personas porque les permite crear identidad y ejercer ciudadanía, por ello, es necesario que se evite sus privatizaciones, como también, que se permita que las personas se apropien de

ellos mediante los diversos usos que les pueden dar, cada uno desde su propia perspectiva y personalidad.

Desde el punto de vista sociológico: El espacio público otorga la oportunidad de entendernos como sociedad, ya sea fragmentada o cohesionada. Entre algunas problemáticas que hemos visto y sobre las que hemos reflexionado están las continuas privatizaciones de los espacios públicos tanto por parte de las municipalidades como de las mismas personas que terminan alienando estos espacios del resto de la población. (Tokeshi, 2013),

A partir de las definiciones anteriores, defino: Las estaciones de bomberos son infraestructuras donde se brinda las adecuadas condiciones de confort y habitabilidad a sus ocupantes para que puedan desempeñarse eficazmente, teniendo en cuenta el contexto urbano para poder ser parte integral de un conjunto.

Para lograr esto se debe analizar profundamente la forma que adoptará y su emplazamiento, a fin de lograr expresión y articulación arquitectónica, además estudiar las incidencias de los factores ambientales que influyen en el buen funcionamiento, para lograr sea eficiente.

Tras haber establecido las teorías por expertos, fue necesario justificar la investigación, desde diversos puntos, para lograr entender el propósito del estudio.

La importancia de esta investigación estuvo fundamentada en los beneficios sociales, urbanos, y arquitectónicos que favorecerán a la población del distrito de Sullana de llegar a contar con un equipamiento de seguridad ciudadana óptimamente planificado. Asimismo, el presente estudio aportó un valor teórico pues servirá como referencia de estudio para futuras propuestas que aborden el tema de diseño arquitectónico de edificaciones de equipamiento urbano y el espacio público. Por otra parte, el valor práctico radicó en el hecho de convertirse en fuente de consulta para el gobierno local, generando iniciativa de reflexión y el planteamiento de soluciones objetivas y concretas respecto a la problemática de deficiencia de espacios públicos en las infraestructuras de equipamiento urbano, la falta de identidad arquitectónica, así como su vínculo con la ciudadanía.

La utilidad metodológica del proyecto estuvo vinculada con la elaboración de instrumentos para la recolección y análisis de datos mediante una representación gráfica-digital de calidad haciendo mucho más entendible cada punto analizado.

Además, ésta investigación aportó valor a la institución formadora del investigador, siendo ésta la USP, catalogándola como entidad formadora de arquitectos competentes preocupados por desarrollar soluciones a las problemáticas más latentes de la sociedad, relacionadas con los criterios de relación e integración entre la arquitectura, espacio público y población, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Particularmente, este proyecto de investigación fue importante para determinar la escala de importancia de una estación de bomberos en la comunidad; así mismo formuló un análisis de cómo la arquitectura influye en la mejora del desenvolvimiento y desarrollo de los bomberos y a su vez crear una conexión social.

Finalmente, ésta investigación se realizó porque se refiere a un tema de interés social, ya que ésta institución está llamada a estar siempre presente en las emergencias que se suscitan, es indispensable su apoyo a la sociedad, por lo tanto, se pretendió plantear una propuesta que colabore en la mejora de su desempeño laboral, así poder contrarrestar las consecuencias sociales y económicas que se puedan ocasionar.

Según el Reporte de Investigación y Gestión de la Información (RIGI) 2019, realizada por la Intendencia Nacional de Bomberos del Perú, la estadística internacional establece que el país con mejor dotación de bomberos es Alemania con 12.90 bomberos por 1000 habitantes, en tanto a nivel sudamericano Chile se posiciona en buen lugar con 2.72 bomberos por 1000 habitantes, mientras que los últimos lugares son compartidos por Perú con 0.57 bomberos por 1000 habitantes y Colombia con 0.41 bomberos por 1000 habitantes.

Estos datos estadísticos son alarmantes ya que al realizar una comparación entre la mejor dotación que la posee Alemania y la de Perú, notamos que la dotación de bomberos peruanos representa solo el 4.4% de la mejor dotación a nivel internacional, no siendo capaz de llegar al menos al promedio de 1 bomberos por 1000 habitantes, promedio que es considerado como optimo por otros países.

En el ámbito departamental Piura cuenta con una cantidad de 12 Compañías de bomberos, con un total de 505 bomberos para una población de 1,856,809 con un promedio de 0.27 bomberos por 1000 habitantes.

Tomando el ámbito provincial, Sullana como provincia cuenta con tres compañías de bomberos, con un total de 111 bomberos voluntarios dispuestos para atender un total de 311,454 habitantes, llegando a un promedio de 0.3564 bomberos por 1000 habitantes.

Con estos datos notamos que tanto a nivel departamental y provincial el promedio está muy por debajo del promedio óptimo de 1 bombero por 1000 habitantes, esta situación se torna grave al tomar en cuenta la gran cantidad de emergencias que se atienden, y el no contar con una cantidad adecuada de bomberos trae como consecuencia las deficientes atenciones ante las emergencias, dificultando brindar la ayuda adecuada para contrarrestar pérdidas materiales y humanas provocadas por los accidentes y siniestros.

Refiriéndonos directamente a la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, según el reporte de emergencias del año 2018, se atendieron un total de 602 emergencias, un promedio de 50 emergencias por mes, siendo las más registradas las emergencias médicas con 199 en el año, y los incendios con 136 situaciones al año.

Estos datos demuestran el gran requerimiento de los bomberos por parte de la población, son elementos fundamentales en la sociedad y es preocupante lo mostrado en las estadísticas anteriores, así también preocupa el nivel de infraestructura con la que cuentan tradicionalmente las compañías en el Perú, el nivel de infraestructura es importante para el buen desempeño de los bomberos, y mejores condiciones de habitabilidad y confort en los locales de compañías de bomberos atraerían a muchas personas a formar parte de esta institución.

Al referirnos a un análisis arquitectónico y urbano se hace hincapié en la deficiente arquitectura de la actual estación de bomberos, así como su inadecuada accesibilidad vehicular.

Actualmente la estación de bomberos presenta problemas en carácter de infraestructura, ubicación e integración social, como las que se mencionan a continuación:

En infraestructura, hay que indicar que el área de terreno de la estación de bomberos ubicada en calle Leoncio Prado No. 236 - Sucre No. 735 Sullana, es reducida, por lo tanto, no se cuenta con todos los ambientes necesarios, en los ambientes existentes se presentan deficiencias, tales como: iluminación, ventilación y área; convirtiéndolos en ambientes poco confortables para los bomberos. Además, no se cuentan con ambientes de recreación activa o pasiva, como puede ser: biblioteca o sala de juegos; ya que es importante que los miembros de la Compañía de Bomberos realicen actividades que ayuden a eliminar el estado de estrés y cansancio constante al que están sometidos. Así mismo, se alberga un auditorio al cual se accede por la calle Sucre que es una vía de gran flujo vehicular, el problema radica en que no se existe área para el estacionamiento de los vehículos de las personas asistentes, lo que provoca que se tenga que ocupar la vía pública para el estacionamiento de dichos vehículos. Así también se destaca algo muy importante, el área de la actual estación de bomberos al ser reducida ha hecho imposible que se cuente con un área suficiente para la circulación interna de los vehículos de emergencia. La edificación cuenta con dos frentes, por uno de los cuales se realiza el ingreso y salida de los vehículos de emergencia, generando un problema ya que los vehículos tienen que ser conducidos en reversa para poder ingresar al área de estacionamiento, lo que ocasiona que tengan que invadir la vía pública para realizar las maniobras correspondientes, pudiéndose causar un accidente.

En lo referente a ubicación, se indica que la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, se fundó en 1956 en la zona céntrica del distrito de Sullana, y que en aquel tiempo su ubicación era conveniente, ya que la población del distrito de Sullana era mucho menor a la actual y además los sectores poblacionales se encontraban a los alrededores de esta zona céntrica, pudiéndose atender las emergencias de manera rápida. Actualmente la población de distrito de Sullana ha crecido en gran magnitud y los nuevos asentamientos de población se han asentado en las zonas de expansión

urbana sur, este y oeste del distrito. Debido a este crecimiento poblacional, la ubicación de la actual estación de bomberos es inadecuada ya que se encuentra muy alejada de los pueblos jóvenes del distrito, causando una respuesta tardía a las emergencias que se presentan, teniendo en cuenta que estos sectores son los más vulnerables ya que se han asentado de manera desmesurada, y se construyen las viviendas con materiales rústicos y precarios, como: palma, estera, triplay, cartones y hasta plásticos; sumado a ello el uso de velas, cocinas de carbón, conexiones eléctricas clandestinas, mala manipulación de artefactos pirotécnicos y otros, convierten a estos sectores en zonas vulnerables ante un incendio de gran magnitud, y para atender la emergencia los bomberos tienen que recorrer largas distancias en vías de gran flujo vehicular, y en consecuencia respondiendo de manera tardía ante el llamado, lo que genera el descontento y la mala conceptualización de los pobladores hacia los bomberos, siendo esta una situación delicada, ya que estos personajes voluntarios arriesgan sus vidas a cambio de nada, recordando que no solo atienden incendios sino otro tipo de emergencias como accidentes de tránsito o salvamento.

En el aspecto de integración social, la actual infraestructura de la estación de bomberos no permite la interacción directa o indirecta con la población, carece de espacio público que permita el acercamiento de la población a la institución, es una edificación que se mantiene a puertas cerradas y solo se apertura para la salida de los vehículos de emergencia; esto ocasiona que los bomberos estén aislados de la sociedad y solo se relacionen con la sociedad en las situaciones de emergencia, siendo este el momento menos oportuno.

Por eso fue importante realizar esta investigación a fin de contribuir a que se mejoren sus condiciones de habitabilidad, y su imagen sea reflejada de la mejor manera ante la sociedad.

Lo antes expuesto nos llevó a plantear la siguiente interrogante de investigación: *¿Cómo será el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019?*

Continuando con el tema, para conceptualizar las variables de investigación referente al diseño de estación de bomberos y espacio público se constataron y analizaron

reglamentos y normas como: Reglamento Nacional de edificaciones, Norma Venezolana Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos, entre otros.

Respecto a Estación de Bomberos:

Estación de bomberos:

Según la Norma Venezolana Guía para el diseño de estaciones de bomberos (2002, p.4), define estación de bomberos como “Edificación diseñada con criterios de seguridad exigentes, ubicada en un área estratégica dentro de una zona urbana, puerto o aeropuerto y que tiene una disposición espacial para atender las necesidades básicas del personal de bomberos”.

Así mismo la Enciclopedia Plazola (1996, p.581), la define como “Cuartel general en una ciudad con dispositivos especiales, guardias y con diferentes turnos con aparatos de defensa contra incendios”.

Servicios comunales:

La Norma A.090- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015), establece:

Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicio y facilita el desarrollo de la comunidad. (p.286)

Bomberos:

El Decreto Legislativo que fortalece el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú como parte de sistema nacional de seguridad ciudadana y regula la Intendencia Nacional de Bomberos del Perú (1260-2016, art. 2), clasifica a los bomberos de la siguiente manera:

- **a. Bomberos Activos.** - Son personas naturales que cumplen con los requisitos, procedimientos y normas que regulan el ingreso y permanencia en el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

- **b. Bomberos Asimilados.** - Son personas naturales que prestan servicios profesionales en apoyo a las funciones y actividades del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú. El Reglamento Interno de Funcionamiento determina las profesiones que pueden acceder a esta categoría, los requisitos y procedimiento para su incorporación.
- **c. Bomberos en situación de retiro.** - Son las personas naturales que han dejado de ser Bomberos Activos, conforme a las causales dispuestas en la presente norma.

Arquitectura:

La Norma G.040- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015, p.16), define arquitectura como: “Arte y técnica de proyectar y construir edificios, según reglas, técnicas y cánones estéticos determinados”.

Diseño:

La Norma G.040- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015, p.17), define diseño como: “Disciplina que tiene por objeto la armonización del entorno humano, desde la concepción de los objetos de uso, hasta el urbanismo”.

Edificación:

La Norma G.040- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015, p.17), define edificación como: “Obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella”.

Equipamiento urbano:

La Norma G.040- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015, p.17), define equipamiento urbano de la siguiente manera: “Edificaciones destinadas a recreación, salud, educación, cultura, transporte, comunicaciones, seguridad, administración local, gobierno y servicios básicos”.

Respecto a Espacio Público:

Espacio público:

La Norma G.040- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015, p.17), define espacio público de la siguiente manera: “Superficie de uso público, destinado a circulación o recreación”.

Espacio público:

El Proyecto de ley n° 1312 Ley para la protección de Espacios Públicos (2018), define espacio público y menciona:

Es un área de la ciudad destinada por su naturaleza, uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes, sometido a un régimen jurídico especial que rige las condiciones de su utilización y el desarrollo de diversas actividades en él.

Recreación:

La Norma G.040- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015, p.19), define recreación de la siguiente manera: “Actividad humana activa o pasiva, destinada al esparcimiento o cultura de las personas. Es activa cuando demanda algún esfuerzo físico”.

Parque:

La Norma G.040- Reglamento Nacional de Edificaciones (2015, p.19), define parque como: “Espacio libre de uso público destinado a la recreación pasiva o activa, con predominancia de áreas verdes naturales, de dimensiones establecidas en los mínimos normativos, que puede tener instalaciones para el esparcimiento o para la práctica de un deporte”.

Cabe destacar que habiendo mostrado anteriormente el tema a examinar, la hipótesis se encuentra implícita, puesto que este estudio que presenta dos variables: diseño

arquitectónico de una estación de bomberos – el espacio público como medio integrador social es descriptiva - no experimental.

El objetivo general desarrollado fue: El diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

Los siguientes objetivos específicos son:

Analizar el contexto y emplazamiento para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

Identificar el usuario específico para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

Definir las características formales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

Establecer las características funcionales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

Elaborar el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social, en el distrito de Sullana, 2019.

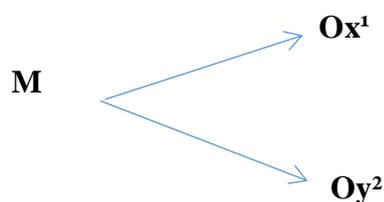
CAPITULO II

2. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Se llegó a determinar el método a emplear para una mejor elaboración y desarrollo del tema investigado, pues para llevar jerárquicamente la propuesta por el camino que se le destinó o el propósito que se le quiso dar, se tuvo en cuenta ciertos pasos que ayudaron a resolver y a analizar de una manera mucho más fácil y didáctica el estudio que se desarrolló , muchas de estas metodologías usadas dieron como resultado datos, tablas , recolección de documentos , entrevistas ,registros fotográficos; estos instrumentos ,generando variedad de información que tuvo como finalidad contribuir al proceso adecuado de la temática planteada .

En el presente estudio, atendiendo al criterio del propósito que persigue la investigación, el tipo de investigación fue **DESCRIPTIVA**.

Para el diseño de investigación se seleccionó en el presente estudio el diseño **No experimental** de corte **Transversal**, bajo el siguiente esquema:



Dónde:

M:Muestra

O:Observación

x¹: variable Estudio

y²: variable Interviniente

La población objetiva estuvo conformada por los habitantes del Distrito de Sullana, con un total de 176,804 habitantes. (Fuente: INEI-población estimada 2015)

Tabla 3: Población Objetiva.

DETALLE	SECTORES URBANOS	POBLACIÓN
SULLANA	Distrito de Sullana	176,804

Fuente: Elaboración Propia.

El muestreo que se realizó fue mixto, con la combinación de una muestra probabilística aleatoria simple y no probabilística dirigida. El tamaño de la muestra está constituida por 96 personas, calculado bajo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{(N - 1)E^2 + Z^2PQ}$$

$$n = \frac{176,804 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(176,804 - 1)(0.10)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{169,802.5616}{1,768.03 + 0.9604}$$

$$n = \frac{169,802.5616}{1768.9904}$$

$$n = 95.988 = \mathbf{96 \text{ personas}}$$

Dónde:

n = Tamaño de Muestra a ser estudiada.

Z = Nivel de confianza considerado (para 95% de confianza Z=1.96).

E = Error permitido (precisión) (E=0.10).

P= Proporción de unidades que poseen cierto atributo (P=0.50).

Q= Q=1-P (Q=0.50)

Obteniendo como resultado una **muestra de 96 personas**, respecto al total de habitantes del Sector, casco urbano del distrito de Sullana.

Asimismo, para la obtención de los datos requeridos para el desarrollo de los objetivos que se han planteado posteriormente, se han utilizado técnicas e instrumentos aplicados a la variable de estudio y variable interviniente, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 4: Técnicas e instrumentos de investigación de la variable de estudio.

VARIABLE DE ESTUDIO		
DIMENSIONES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Contexto	Observación	Ficha de observación
	Entrevista	Guía de entrevista, cuestionario.
Usuario	Encuesta	Cuestionario
Forma	Observación	Ficha de observación
	Entrevista	Guía de entrevista, cuestionario.
Espacio	Análisis Documental	
	(caso análogo)	Guía de análisis documental.
	Entrevista	Guía de entrevista, cuestionario.
Función	Análisis Documental	
	(caso análogo)	Guía de análisis documental.
	Entrevista	Guía de entrevista, cuestionario.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5: Técnicas e instrumentos de investigación de la variable interviniente.

VARIABLE INTERVINIENTE		
DIMENSIONES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Espacio	Entrevista	Guía de entrevista, cuestionario.
Función	Entrevista	Guía de entrevista, cuestionario.
Usuario	Encuesta	Guía de entrevista, cuestionario.

Fuente: Elaboración Propia.

Para el Procedimiento y análisis del tema a investigar se llevó a cabo la siguiente metodología:

La Información recolectada fue procesada utilizando programas adecuados para cada tarea designada: En el ámbito textual escrito, elaboración de las encuestas realizadas para los profesionales, las autoridades a cargo y la misma población primero se organizó, presentó y proceso los datos de la investigación realizados a través del programa de Microsoft Word 2016, el cual permitió un buen análisis de la idea investigada, en segundo lugar se procesó los datos estadísticos, análisis de gráficos,

tablas, cuadros de barras o diagramas mediante el programa de Microsoft Excel 2016, de tal manera que facilitó la explicación gráfica y porcentual del tema; y en el ámbito de desarrollo de los planos arquitectónicos, se empleó el programa AutoCAD 2019.

Así mismo, todas estas programaciones fueron implementadas con la finalidad de poder llegar a obtener un buen procesamiento y análisis de la información ante el tema desarrollado, de tal manera que fuera explicada de una manera jerarquizada y didáctica.

CAPITULO III

3. RESULTADOS

En este apartado, se procedió a dar a conocer de manera explícita los resultados de la investigación, llevado a cabo en el Distrito de Sullana, de la Provincia de Sullana.

Los resultados se obtuvieron en base a un estudio detallado del contexto, asimismo, datos recolectados por medio de cuestionarios, en relación a los pobladores y miembros de la compañía de bomberos de Sullana, y entrevistas abiertas, en donde fueron interrogados los expertos o conocedores del tema. El investigador estableció una variable de estudio y una variable interviniente, que se hace referencia a continuación: *Diseño arquitectónico de estación de bomberos y espacio público como medio integrador social*, variables que han sido seleccionadas para mejorar el servicio brindado por la Compañía de Bomberos, así mismo lograr la sociabilidad del bombero con la población mediante el espacio público.

CONTEXTO Y EMPLAZAMIENTO

Para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, el contexto y emplazamiento es muy importante para su correcto funcionamiento, al realizar el análisis se tuvo en cuenta que no solo se trata de un proyecto de flujo peatonal, sino también de flujo vehicular, así que se analizó el contexto y emplazamiento obteniendo como resultado que el terreno destinado para el proyecto tenía que presentar las siguientes características requeridas para una respuesta rápida de los bomberos:

Sección de vía amplia: Que permita realizar los radios de giro reglamentarios, y la salida rápida de los vehículos de emergencia.

Cercanía a vía de circulación rápida: Es fundamental que el terreno se encuentre próximo a una o más vías de circulación rápida, sin problemas de congestionamiento vehicular que permita el rápido y adecuado desplazamiento de los vehículos de emergencia hacia otras vías de gran importancia en el distrito, permitiendo así a los bomberos llegar en tiempo mínimo y equitativo a las emergencias presentadas en cualquier sector del distrito.

Cercanía de grifo para abastecimiento de combustible: Es recomendable que se encuentre un grifo cercano al proyecto para que el abastecimiento de combustible de los vehículos de emergencia se realice de manera rápida y en tiempo reducido, y así evitar invertir mayor tiempo en estas actividades, generando así mayor tiempo de permanencia de los bomberos en la estación.

Factibilidad de servicios básicos: Es indispensable que la zona donde se emplace el proyecto no cuente con problemas de carencia de servicios básicos, especialmente contar con el servicio de agua potable permanentemente, esto es importante para el abastecimiento de las autobombas, para que no tengan que desplazarse hacia otro lugar para realizar dicho abastecimiento, ya que estas acciones conllevarían a ampliar mucho más el tiempo de respuesta ante la emergencia.

Integración armoniosa con el entorno: Las estaciones de bomberos naturalmente cuentan con dos a tres niveles de altura, con excepción de la escalera utilizada para la inspección e identificación del lugar de emergencia, por lo que el sector donde se emplaza cuenta con edificaciones de similar altura para lograr integración y no un contraste urbano.

Luego que se analizó el contexto y emplazamiento adecuado para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, se identificó que un terreno accesible y que cuenta con las características urbanas necesarias para el proyecto se encuentra ubicado, en la intersección de la calle San Carlos y la calle San Mateo, paralelo a la calle El Alto, en la Urb. Santa Rosa, en donde actualmente el terreno que se quiere adquirir está inhabitado y en desuso, cuenta con un área de 5,139.35 m².

El terreno propuesto se encuentra ubicado en:

Distrito: Sullana

Provincia: Sullana

Departamento: Piura

Dirección: Intersección de la calle San Carlos y la calle San Mateo, en la Urb. Nuevo Santa Rosa



Figura 2: Ubicación del departamento de Piura

Fuente: Wikipedia, la enciclopedia libre

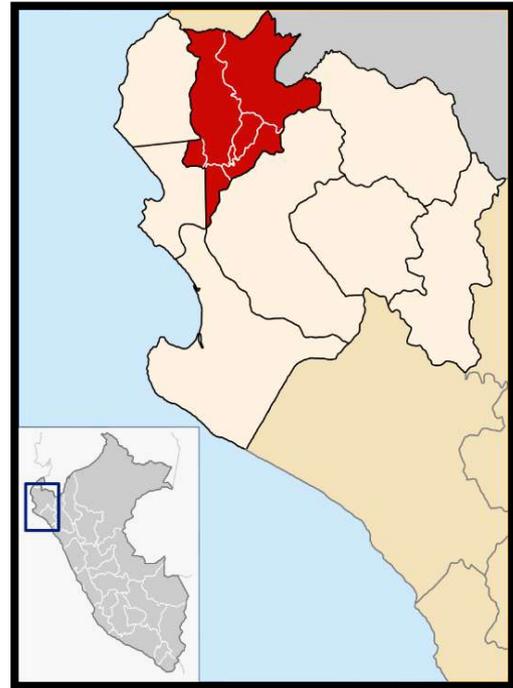


Figura 1: Ubicación de la provincia de Sullana

Fuente: Wikipedia, la enciclopedia libre



Figura 3: Ubicación del distrito de Sullana.

Fuente: <http://paolamadridvelasquez.blogspot.com/2014/10/introduccion-sullana-como-la-perla-del.html>

Colindancias:

- Al norte, con calle Santa Cecilia
- Al sur, con calle San Carlos
- Al este, con calle Santa Clara
- Al oeste, con calle San Mateo

Área y perímetro:

- **Área:** 5,139.35 m²
- **Perímetro:** 302.75 m



Figura 4: Ubicación del terreno.

Fuente: Elaboración propia

El terreno fue sido seleccionado porque se encuentra paralelo a la calle El Alto, la cual se comunica directamente a la Av. José de Lama que recorre todo el distrito de Sullana de este a oeste y viceversa, y que permite a los bomberos llegar a cualquier punto de la ciudad; así también la Calle San Carlos se comunica con la Av. Panamericana, vía de gran importancia que permite la accesibilidad en sentido de norte a sur y viceversa.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, podemos darnos cuenta que el terreno destinado para el proyecto de la estación de bomberos de Sullana, cuenta con vías de accesibilidad inmediata a cualquier punto de Sullana, lo que es favorable para el servicio brindado por la Compañía de Bomberos de Sullana en cuestión de mejorar sus tiempos de atención y llegada en caso de emergencia.

El terreno propuesto está situado en un punto estratégico equidistante a los distintos sectores del distrito de Sullana, es una ubicación accesible para que los bomberos puedan atender con tiempo prudente las emergencias.

Así mismo, ésta ubicación es idónea para la inspección de la zona en emergencia que se realiza desde un punto alto en el edificio, ya que al encontrarse prácticamente en el centro del distrito abarca visuales más prolongadas de los distintos sectores del distrito.

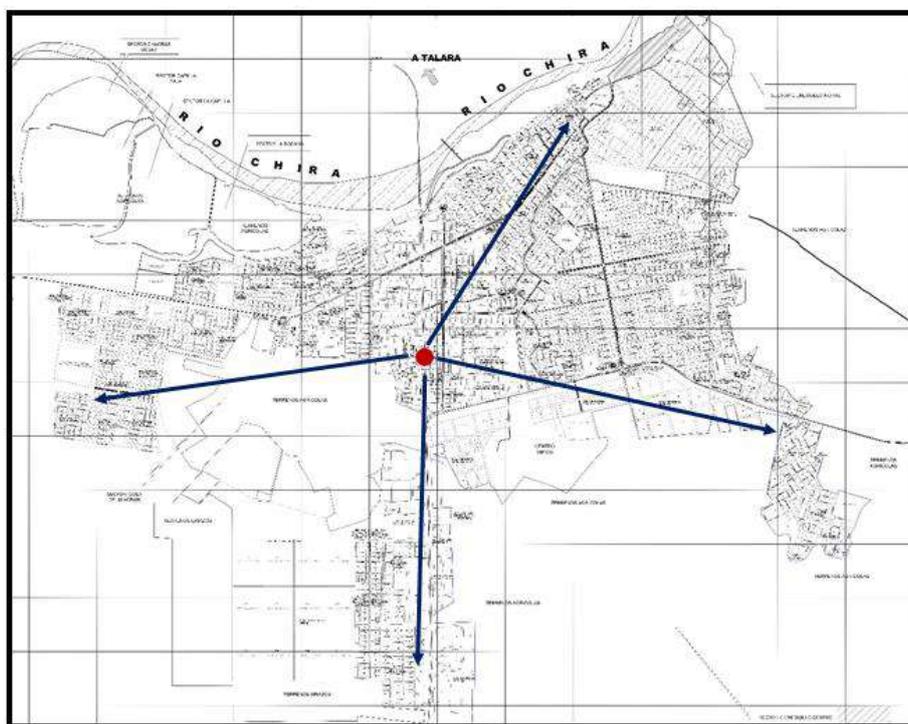
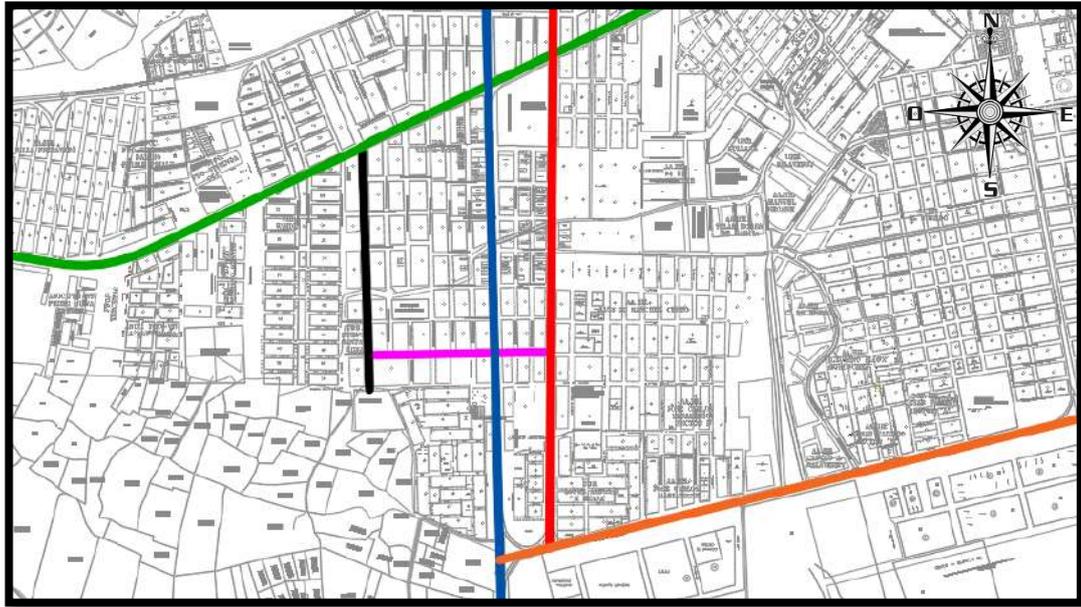


Figura 5: Posición del terreno propuesto en torno al distrito

Fuente: Elaboración propia

Las calles colindantes al terreno presentan un relieve llano, con accesibilidad, y sección de vía con un ancho notable, ideal para la rápida salida y circulación de los vehículos de los bomberos.



Leyenda

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| — Calle El Alto | — Av. José de Lama | — Av. Champagnat |
| — Calle San Carlos | — Av. Panamericana | — Carretera Sullana-Tambogrande |

Figura 6: Vías importantes cerca del terreno propuesto.

Fuente: Elaboración propia

Para acceder a atender las emergencias en el sector oeste del distrito, los bomberos tomarían la calle San Carlos para conectarse a la Av. El Alto y luego dirigirse a la Av. José de Lama, y recorrer hasta llegar al lugar de la emergencia.

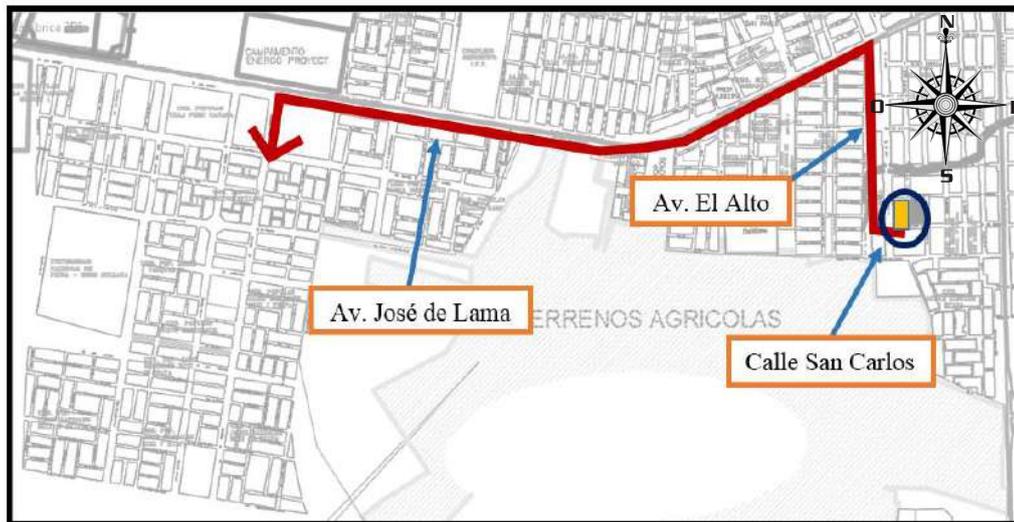


Figura 7: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector oeste del distrito

Fuente: Elaboración propia

Para trasladarse al sector sur del distrito de Sullana, los bomberos tomarían la Calle San Carlos, y luego la Av. Panamericana, hasta llegar a su lugar de destino.

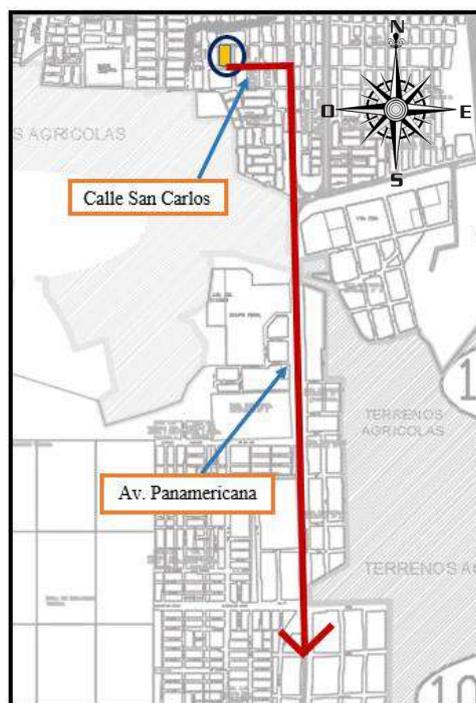


Figura 8: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector sur del distrito

Fuente: Elaboración propia

Para acceder al sector este del distrito, los bomberos tendrán que tomar la calle San Carlos para conectarse a la Av. Panamericana y luego recorrer la Carretera a Tambogrande, hasta llegar a su punto de emergencia.

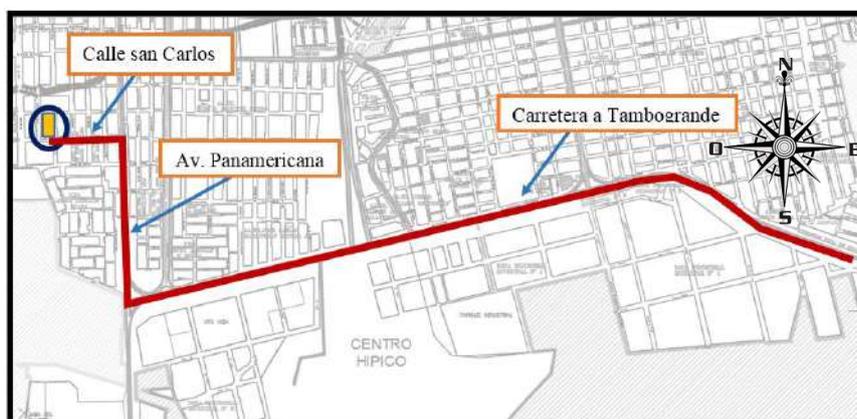


Figura 9: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector este del distrito

Fuente: Elaboración propia

Para acceder al sector norte y noreste del distrito, los bomberos tendrán que tomar la calle San Carlos para conectarse a la Av. Panamericana y luego recorrer la av. José de Lama, hasta llegar a su punto de emergencia.

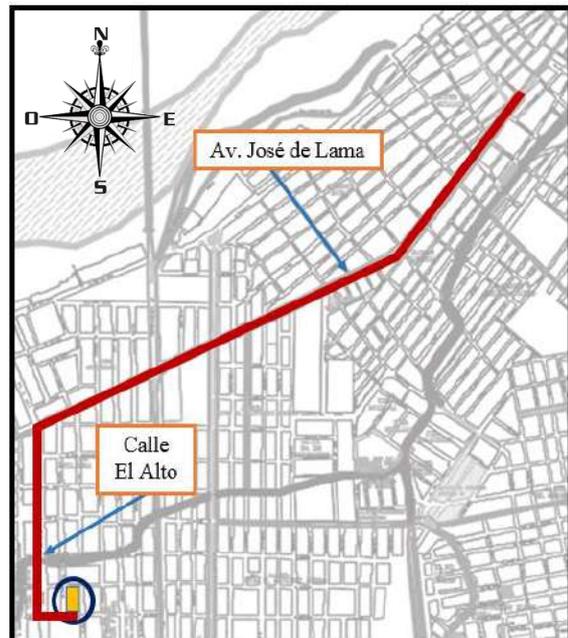


Figura 10: Flujo vial del terreno propuesto hacia el sector norte y noreste del distrito

Fuente: Elaboración propia

Las edificaciones que se encuentra colindantes al terreno, cuentan con alturas de uno, dos y tres pisos, por lo que es ideal para el emplazamiento de la estación de bomberos, ya que ésta contará con predominancia de dos niveles de altura.



Figura 11: Calle San Carlos (Colindante con terreno propuesto).

Fuente: Elaboración propia



Figura 12: Calle San Mateo (Colindante con terreno propuesto).

Fuente: Elaboración propia

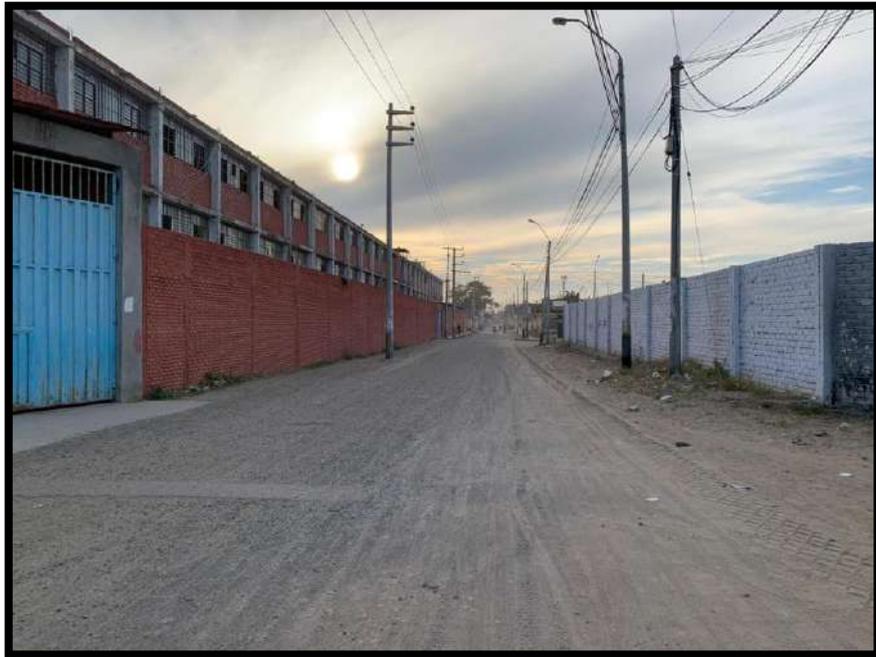


Figura 13: Calle Santa Cecilia (Colindante con terreno propuesto).

Fuente: Elaboración propia



Figura 14: Calle Santa Clara (Colindante con terreno propuesto).

Fuente: Elaboración propia

La calle El Alto que es la vía de circulación rápida más próxima se encuentra a menos de 80 metros del terreno, es un vía de doble carril con separador central y cuenta con sección de vía total de 32 metros, midiendo cada carril 8.20 metros.



Figura 15: Calle El Alto.

Fuente: Elaboración propia

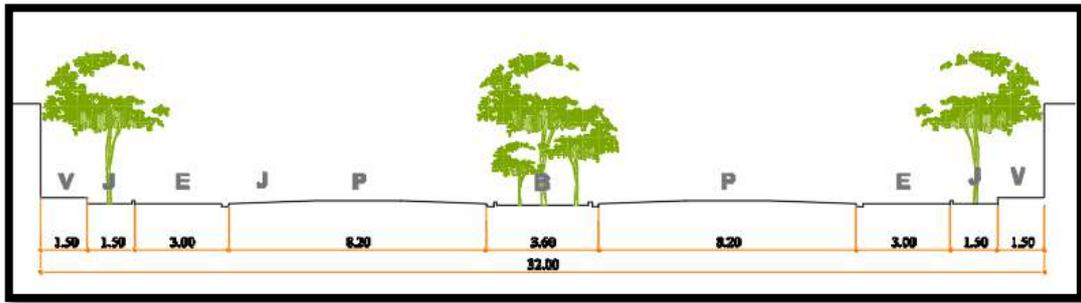


Figura 16: Sección de vía de Calle El Alto.

Fuente: Elaboración propia



Figura 17: Calle José de Lama.

Fuente: Elaboración propia

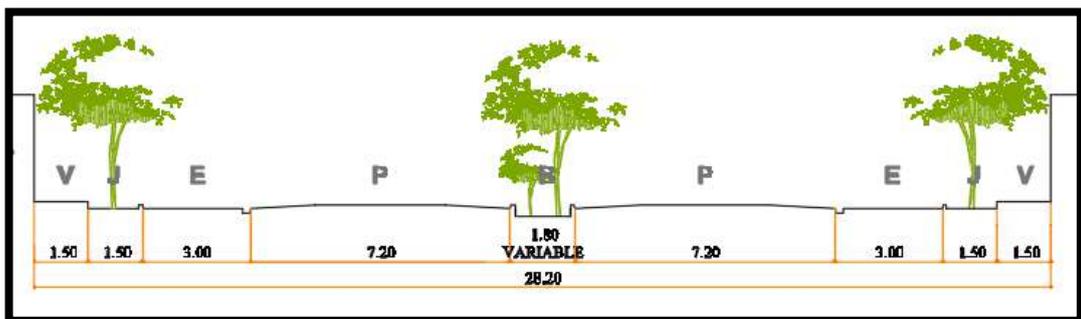


Figura 18: Sección de vía de Av. José de Lama.

Fuente: Elaboración propia



Leyenda

- Calle asfaltada
- Calle no asfaltada
- Terreno propuesto

De acuerdo al gráfico presentado la mayoría de las calles aledañas al terreno propuesto para el proyecto se encuentran asfaltadas, lo que permite a los vehículos circular con mayor facilidad, lo que es beneficioso para el recorrido de los vehículos de los bomberos.

Figura 19: Plano de calles asfaltadas y no asfaltadas cerca de terreno propuesto.

Fuente: Elaboración propia



Leyenda

- Residencia Densidad Media
- Educación
- Otros Usos
- Comercio Central Metropolitano
- Zona de Comercio Especial
- Zona de Recreación Pública

Figura 20: Uso de suelo de Sullana.

Fuente: Elaboración propia

El terreno propuesto cuenta con nivel topográfico llano, característica adecuada indicada anteriormente para la buena función del proyecto, además cuenta con líneas de alimentación eléctrica, servicio de agua y desagüe.



Figura 21: Vista de terreno propuesto desde la Calle San Carlos.

Fuente: Elaboración propia



Figura 22: Vista de terreno propuesto desde esquina de Calle San Carlos con Calle San Mateo.

Fuente: Elaboración propia

Cerca al terreno propuesto, en la esquina de Calle San Carlos y Carretera Panamericana a menos de 300 metros de distancia, se ubica el grifo “Santa Julia”, al cual se puede acceder en pocos segundos para abastecer de combustible.



Figura 23: Av. Panamericana junto a grifo.

Fuente: Elaboración propia



Figura 24: Grifo Santa Julia.

Fuente: Elaboración propia

Así también, se realizaron entrevistas a arquitectos expertos para conocer sus opiniones sobre el tema respecto al contexto y emplazamiento, y éstas sean tomadas para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

EXPERTO N°01:

NOMBRE: Víctor Lenin Sosa Suarez

ESPECIALIDAD: Arquitectura

EXPERTO N°02:

NOMBRE: David Antonio Saucedo Escobar

ESPECIALIDAD: Arquitectura

1. ¿Qué hay que tener en cuenta al proponer la zona de salida de los vehículos para atender una emergencia?

Tabla 6: Respuesta de experto: Aspectos a tener en cuenta para salida de vehículos de emergencia.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Definitivamente hay que tener en cuenta la sección de vía por donde circularán los vehículos de los bomberos, tiene que ser una vía amplia que no genere incomodidad ni demora al momento de maniobrar el vehículo.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Si se ubica en zona urbana, radio de giro de los vehículos, señalización interior y exterior, además, de un espacio de transición, hay que analizar la transitabilidad que se da en las vías por donde se realizará el recorrido

Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Cuáles son las pautas para elegir una ubicación idónea y estratégica para la estación de bomberos?

Tabla 7: Respuesta de experto: Pautas para elección de ubicación idónea y estratégica de una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor	Una estación de bomberos principalmente tiene que ser ubicada

Lenin Sosa Suarez	en lugares altamente accesibles que tengan salida a vías principales, de preferencia avenidas, que estén en esquina, y si no está ubicada en esquina que tenga una sección de vía suficientemente amplia para que la maniobra de los vehículos sea adecuada.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Acceso a vías rápidas que permitan conectarse a diversos puntos de la ciudad, tratar que el terreno tenga topografía plana para evitar complicaciones en la circulación, y acceso a servicios básicos como los grifos para el abastecimiento de combustible.

Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Es necesario que la estación de bomberos este ubicada directamente en una vía principal, o puede estar cercana a ella?

Tabla 8: Respuesta de experto: Relación entre la edificación y las vías de acceso.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Es preferible que se encuentre directo a la vía principal, pero si encuentra a menos de 100 metros de distancia a dicha vía no hay problema.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	No necesariamente directa, debe ubicarse cercana a una vía principal, para evitar ocasionar un accidente al presentarse una emergencia.

Fuente: Elaboración propia.

USUARIOS

Determinación del perfil de usuario: Para el proyecto arquitectónico de una estación de bomberos, los usuarios directos serán los bomberos de Sullana. Y, para determinar su punto de vista acerca del proyecto, se llevó a cabo una encuesta personal, de las cuales se procedió a encuestar a 15 personas de la actual estación de bomberos de Sullana, en donde se aplicó las dos variables en dichos interrogantes: La variable de

estudio “ESTACIÓN DE BOMBEROS” y la variable interviniente “ESPACIO PÚBLICO” de las cuales se obtuvo los siguientes resultados:

1) Género:

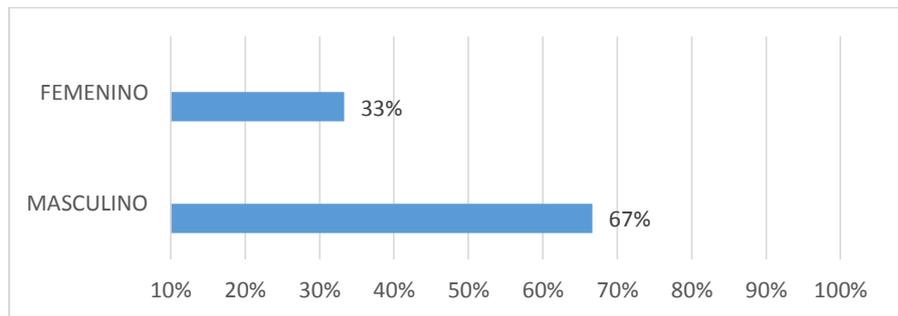


Figura 25: Resultado de encuestados: Según género.

Fuente: Elaboración propia.

Según el género encuestado en la Compañía de Bomberos de Sullana, se llegó a determinar según lo encuestado, que el 67% fueron de género masculino, que equivaldría a un total de 10 personas encuestados, mientras que el 33% serían de género femenino, que correspondió a un total de 05 mujeres encuestadas, haciendo un total de 15 bomberos, según el tamaño de muestra que se constituyó.

2) Rango de edades:

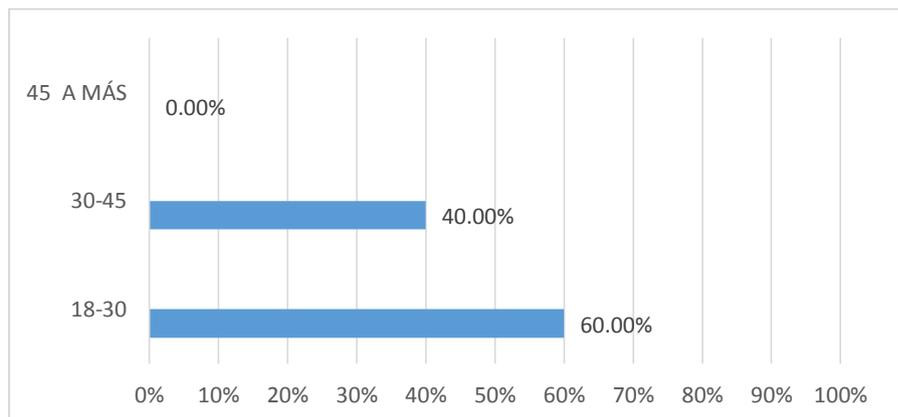


Figura 26: Resultado de encuestados: Según rango de edades.

Fuente: Elaboración propia.

En este caso, según el rango de edades, entre los 15 bomberos encuestados, se hallaron que el 60% fueron personas entre 18 a 30 años, y el 40% de 30 a 45 años. Obteniéndose como resultado una variedad de edades en las encuestas.

3) **¿Cómo considera el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana?**

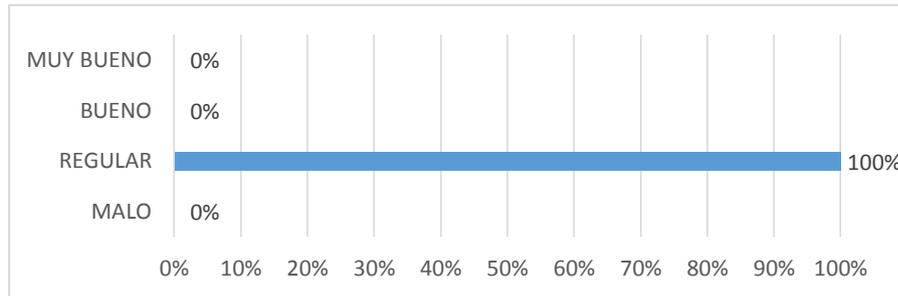


Figura 27: Resultado de encuestados: Cómo considera el estado de la actual estación de bomberos de Sullana.

Fuente: Elaboración propia.

En este apartado, se trató de recoger las opiniones de los encuestados sobre el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana, para determinar si el punto de vista por parte del bombero es positivo o negativo, el 100% opinó que el estado de la actual estación de bomberos es regular.

4) **¿Qué actividad realizas con mayor frecuencia en la estación de bomberos?**

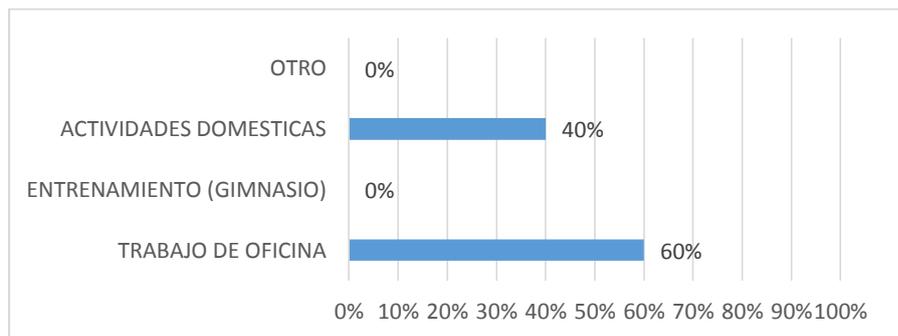


Figura 28: Resultado de encuestados: Actividades frecuentes en la estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

Con esta interrogante se buscó conocer que actividades realiza con mayor frecuencia un bombero en la estación de bomberos, para tener en cuenta el uso del espacio, y poder analizar el área óptima para desarrollar dicha actividad. De los encuestados el 60% realiza trabajos de oficina y el 40% actividades domésticas de apoyo en la compañía.

5) **¿Estarías dispuesto(a) brindar capacitación al ciudadano sobre temas de seguridad?**

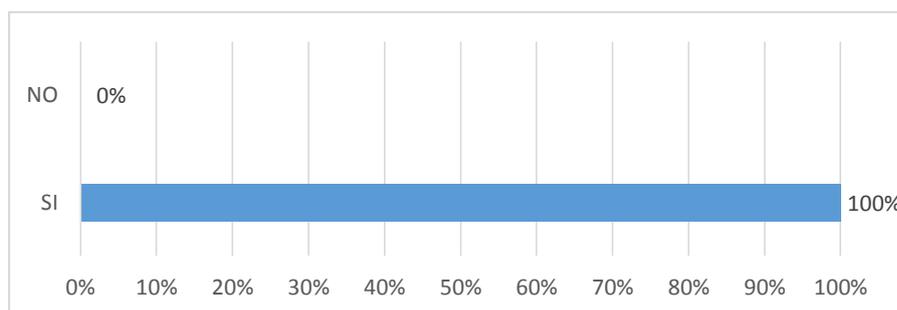


Figura 29: Resultado de encuestados: Disponibilidad de capacitar al ciudadano sobre temas de seguridad.

Fuente: Elaboración propia.

Con esta interrogante se buscó conocer la disponibilidad y la voluntad que puede tener un bombero para brindar capacitación al ciudadano, obteniendo como resultado de las encuestas que el 100% de los bomberos encuestados están dispuestos a impartir la capacitación al ciudadano, por lo tanto hay que considerar espacios de capacitación al público en el proyecto.

6) **¿Con qué ambientes para capacitación desearías contar en la estación de bomberos?**

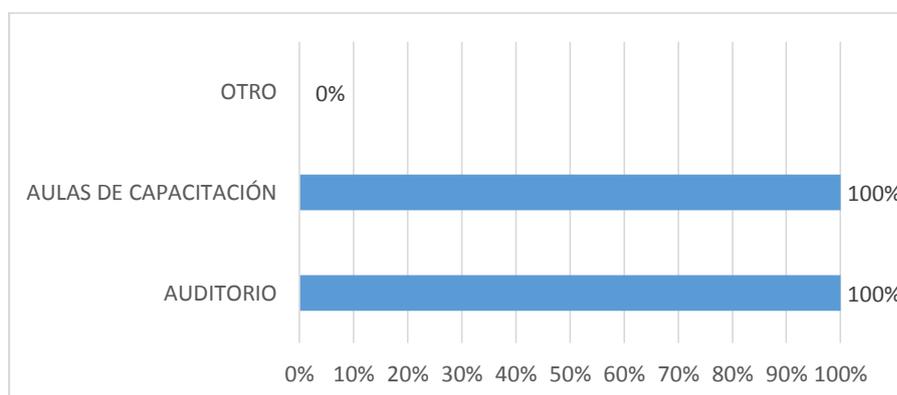


Figura 30: Resultado de encuestados: Ambientes para capacitación en la estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

En este punto, se trató de recoger las opiniones de los bomberos encuestados sobre ambientes que requieren en la estación de bomberos para desarrollar sus actividades de capacitación, y tomarse en cuenta en el diseño del proyecto, el 100% de los encuestados coincide en el requerimiento un auditorio y aulas de capacitación.

7) **¿Con qué ambientes o espacios para entrenamiento te gustaría que cuente la estación de bomberos?**

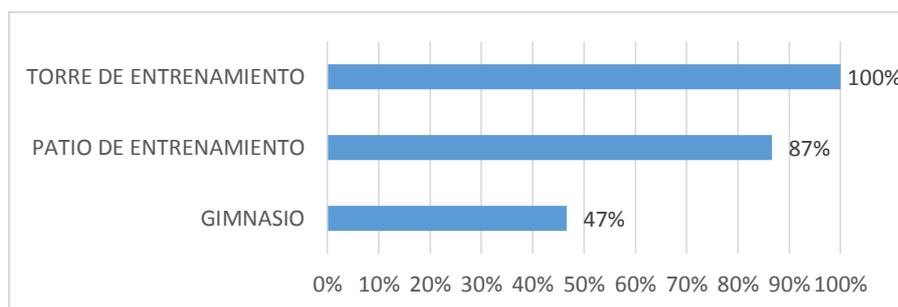


Figura 31: Resultado de encuestados: Ambientes o espacios de entrenamiento en la estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

En este punto, se trató de recoger las opiniones de los bomberos encuestados sobre ambientes que requieren en la estación de bomberos para desarrollar sus actividades de entrenamiento, y tomarse en cuenta en el diseño del proyecto, el 100% de los encuestados coincide en el requerimiento de una torre de entrenamiento, el 87% eligió patio de entrenamiento, y un 47% gimnasio.

8) **En Sullana se comenta que la atención de los bomberos muchas veces es tardía, ¿Qué factor influye más en los tiempos de atención de una emergencia?**

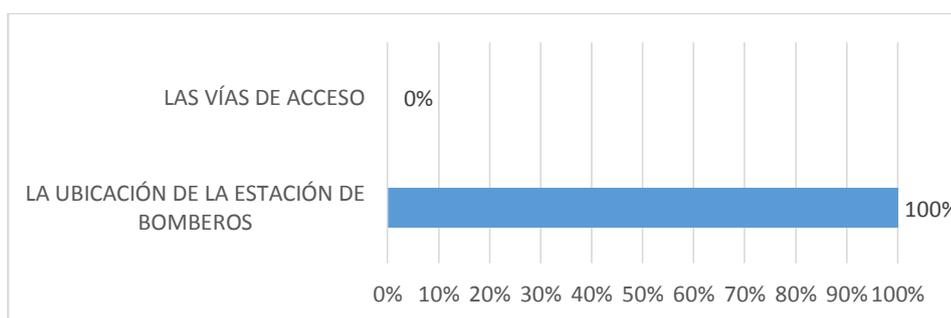


Figura 32: Resultado de encuestados: Factor influyente en los tiempos de atención de una emergencia.

Fuente: Elaboración propia.

En Sullana muchas veces se le recrimina a los bomberos su tardía respuesta ante las emergencias, y con esta interrogante se buscó aclarar y especificar cuál es la causa de dicho problema, el 100% de los bomberos encuestados coincide que la ubicación de la estación de bomberos es el factor que genera el problema, porque se encuentra alejado

de las zonas vulnerables y debido a eso los tiempos de reacción se prolongan.

9) **¿Te gustaría que tu institución cuente con ambientes de recreación?**

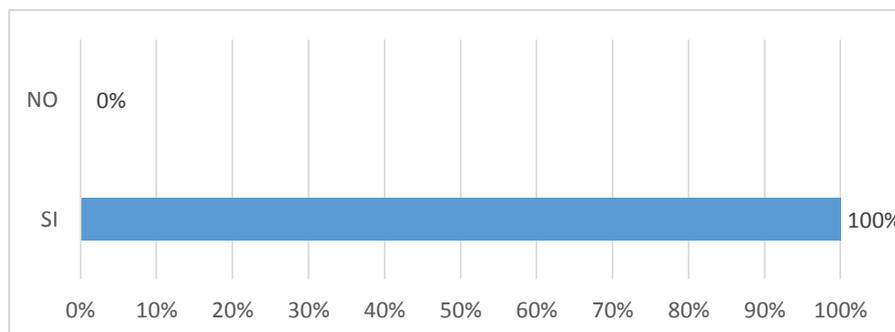


Figura 33: Resultado de encuestados: Te gustaría que tu institución cuente con ambientes de recreación.

Fuente: Elaboración propia.

En este punto se trató de recoger el punto de vista de los bomberos acerca de ambientes de recreación en una estación de bomberos. Por ello, se les consultó, llegando a determinar que el 100% de los encuestados les gustaría contar con ambientes de recreación en su institución.

10) **¿Con cuál o cuáles ambientes le gustaría que contara su institución?**

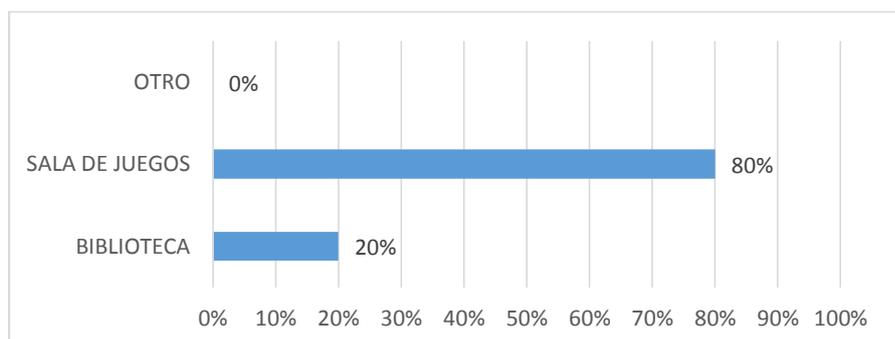


Figura 34: Resultado de encuestados: Cuál o cuáles ambientes le gustaría que contara su institución.

Fuente: Elaboración propia.

En este apartado, se trató de recoger las opiniones de los bomberos encuestados sobre ambientes de su agrado que se pueden implementar en el proyecto para generar mayor atracción al usuario, el 80% de los encuestados eligió sala de juegos, mientras un 20% escogió biblioteca.

11) **¿Qué característica considera usted, es la más importante para que los ambientes de su institución sean confortables?**

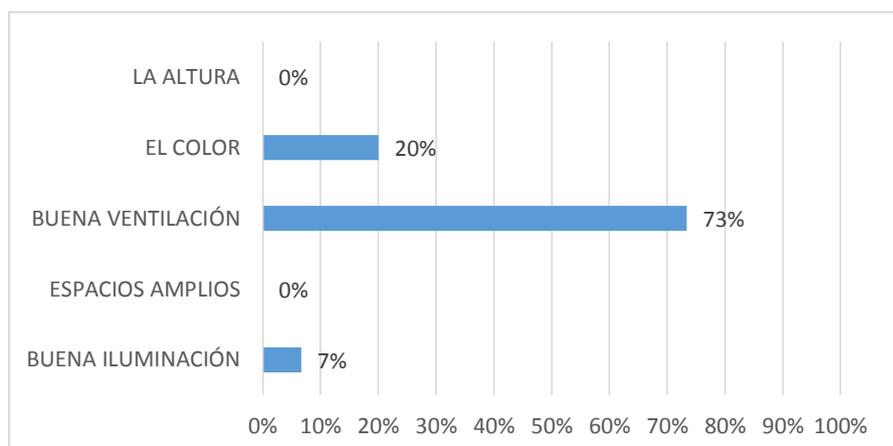


Figura 35: Resultado de encuestados: Característica importante para lograr ambientes confortables.

Fuente: Elaboración propia.

En este apartado, se trató de recoger las opiniones de los bomberos encuestados sobre las características que le generarían confort en un ambiente y que debemos tener en cuenta en el diseño, ya que son requerimientos del usuario, el 73% de los bomberos encuestados escogieron la buena ventilación, y en segundo lugar el color con un 20%.

12) **¿Realiza usted guardia nocturna en la estación de bomberos?**

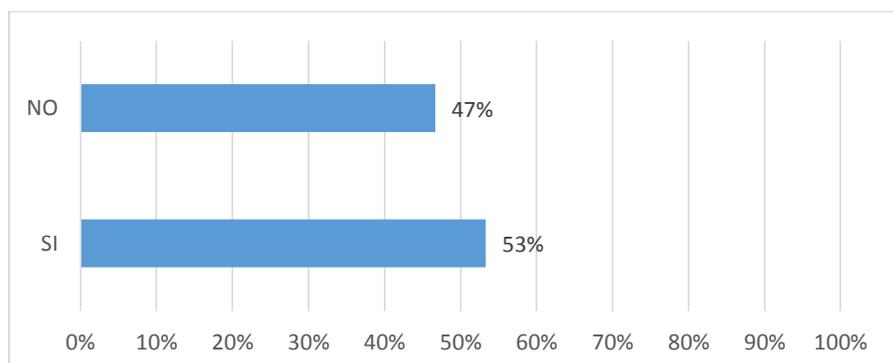


Figura 36: Resultado de encuestados: Realiza guardia nocturna en la estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

En este punto se trató de determinar el porcentaje del personal de los bomberos que cumple con labores de guardia nocturna, y tenerlo en cuenta para el diseño de los dormitorios y otras áreas de descanso y guardia nocturna. Por ello, se les consultó, llegando a determinar que el 53% cumple con la guardia nocturna.

13) **¿Considera que la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana, permite relacionarte con el ciudadano y el espacio exterior?**

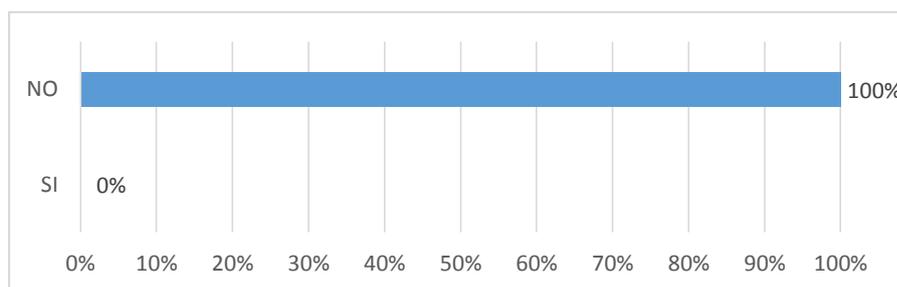


Figura 37: Resultado de encuestados: Considera que la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana, le permite al bombero relacionarse con la población y el espacio exterior.

Fuente: Elaboración propia.

En este apartado se trató de obtener el punto de vista del bombero sobre si la actual edificación de la estación de bomberos le permite acercarse de alguna manera al ciudadano. Por ello, se les consultó, llegando a determinar que el 100% de los encuestados manifiesta que la actual edificación de la estación de bomberos no permite una relación entre el bombero y el ciudadano.

14) **¿Cree que es necesario implementar el espacio público a una estación de bomberos, un espacio donde tú puedas relacionarte con el ciudadano?**

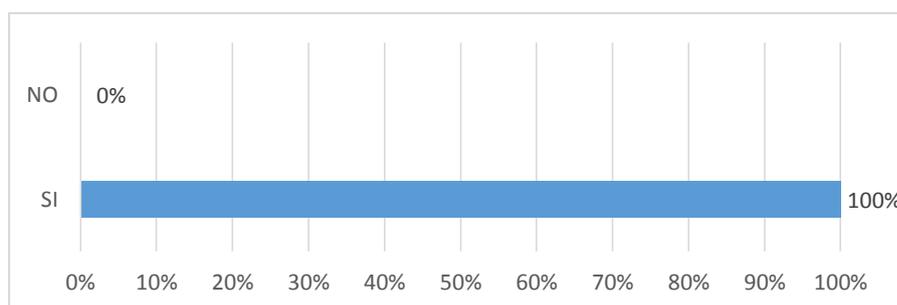


Figura 38: Resultado de encuestados: Cree que es necesario implementar el espacio público a una estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

En este punto se trató de que el bombero manifieste su deseo de entablar relaciones con la población mediante un espacio público. Por ello, se les consultó, llegando a determinar que el 100% de los encuestados considera que es necesario implementar el espacio público en una estación de bomberos.

15) **¿Qué áreas le gustaría que tenga el espacio público en una estación de bomberos?**

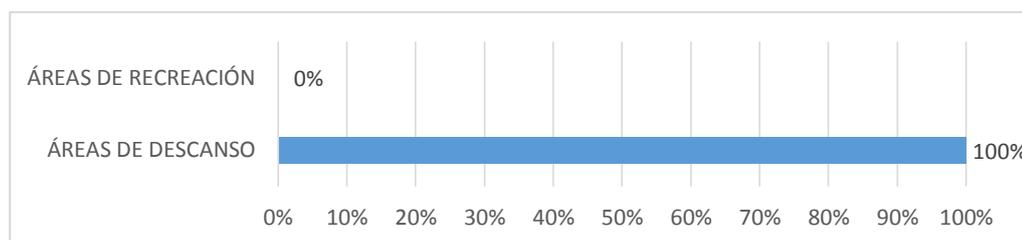


Figura 39: Resultado de encuestados: *¿Qué áreas le gustaría que tenga el espacio público en una estación de bomberos.*

Fuente: Elaboración propia.

En esta interrogante, se buscó que el bombero colabore en la elección de los espacios proponer en un espacio público, y se obtuvo que el área más solicitada es el área de descanso con un 100%.

Determinación del perfil de usuario: Para el proyecto arquitectónico de una estación de bomberos, el beneficiario y usuario indirecto será el poblador del distrito de Sullana. Y, para determinar su punto de vista acerca del proyecto, se llevó a cabo una encuesta personal, de las cuales se procedió a encuestar a 81 personas del distrito, en donde se aplicó las dos variables en dichos interrogantes: La variable de estudio “ESTACIÓN DE BOMBEROS” y la variable interviniente “ESPACIO PÚBLICO” de las cuales se obtuvo los siguientes resultados:

1) **Género:**

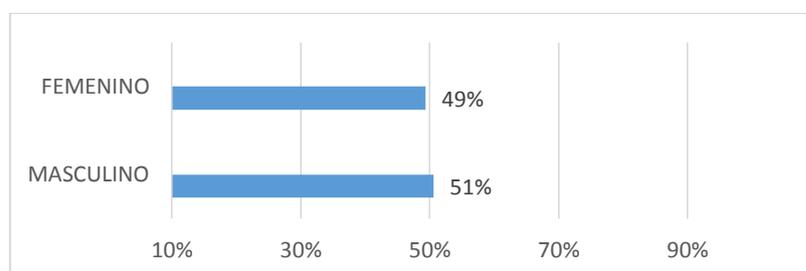


Figura 40: Resultado de encuestados: *Según género.*

Fuente: Elaboración propia.

Según el género encuestado en el Distrito de Sullana, se llegó a determinar según lo encuestado, que el 51% fueron de género masculino, que equivaldría a un total de 41 personas encuestados, mientras que el 49% serían de género femenino, que

correspondió a un total de 40 mujeres encuestadas, haciendo un total de 81 ciudadanos, según el tamaño de muestra que se constituyó.

2) Rango de edades:

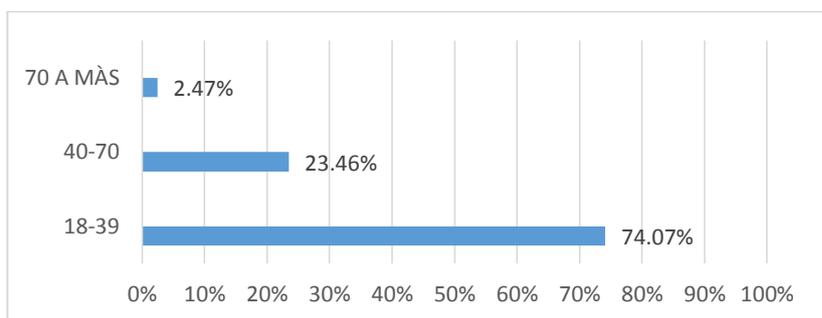


Figura 41: Resultado de encuestados: Según rango de edades.

Fuente: Elaboración propia.

En este caso, según el rango de edades, entre las 81 personas encuestadas, se halló que el 74.07% fueron personas entre 18 a 39 años, el 23.46% entre las edades de 40 a 70 años, y el 2.47% de 70 años a más. Obteniéndose como resultado una variedad de edades en las encuestas.

3) ¿Cuánto cree usted que influye una estación de bomberos en la seguridad y bienestar de una población?

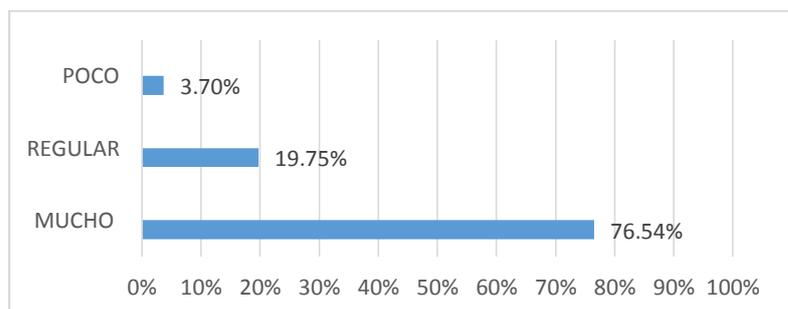


Figura 42: Resultado de encuestados: Cuánto cree usted que influye una estación de bomberos en la seguridad y bienestar de una población.

Fuente: Elaboración propia.

Con este interrogante, lo que se trató fue de conocer si los encuestados creen que es importante una estación de bomberos en la ciudad, hallando que el 76.54% creen que la influencia de una estación de bomberos en el bienestar de la población es mucha, el 19.75% creen que la influencia es regular, y el 3.70% creen que la influencia es poca.

4) **¿Cree usted que la actual estación de bomberos brinda un buen servicio a la población en Sullana?**

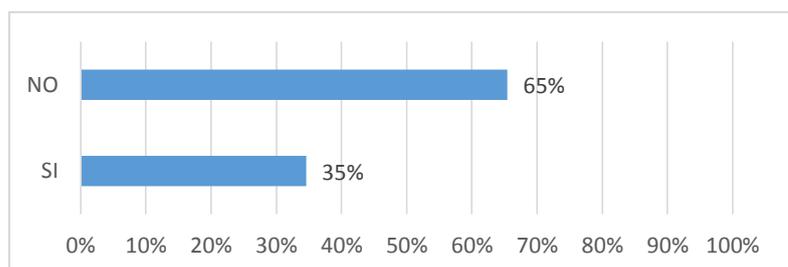


Figura 43: Resultado de encuestados: Cree usted que la actual estación de bomberos brinda un buen servicio a la población en Sullana.

Fuente: Elaboración propia.

Con este interrogante, lo que se trató fue de conocer la calificación de la población al servicio que brinda la estación de bomberos de la ciudad, ya que ésta depende de la rápida reacción que tenga al momento de la emergencia, hallando que el 35% opina que sí brinda un buen servicio, sin embargo el 65% opina que no brinda un buen servicio.

5) **¿Cómo considera el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana?**

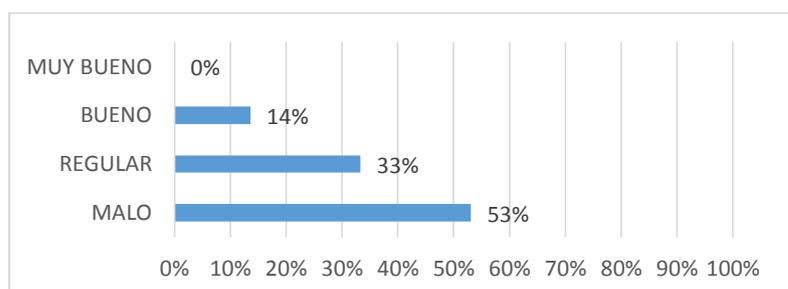


Figura 44: Resultado de encuestados: Cómo considera el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana.

Fuente: Elaboración propia.

En este apartado, se trató de recoger las opiniones de los encuestados sobre el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana, para determinar si el punto de vista por parte del ciudadano es positivo o negativo, el 53% de los ciudadanos establecieron que el estado es malo, el 33% opinó que el estado es regular, un 14% dijo que es bueno, y ningún encuestado opinó que es muy bueno; por lo que se concluyó que para la mayoría de pobladores el estado de la actual estación de

bomberos es mala.

6) **¿Crees que hace falta una nueva estación de bomberos en Sullana?**

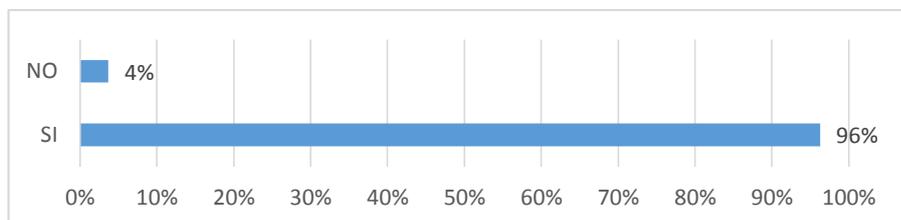


Figura 45: Resultado de encuestados: Crees que hace falta una nueva estación de bomberos en Sullana.

Fuente: Elaboración propia.

Con este interrogante, lo que se trató fue esclarecer, si el investigador, estuvo proponiendo de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los ciudadanos. Sin embargo, el resultado fue, que el 96% de los encuestados estuvieron de acuerdo con que se desarrolle una estación de bomberos, debido a que en Sullana la actual estación de bomberos cuenta con carencias en infraestructuras y tiempos de llegada al lugar de la emergencia.

7) **¿Cómo considera usted la idea de proponer una nueva estación de bomberos en Sullana?**

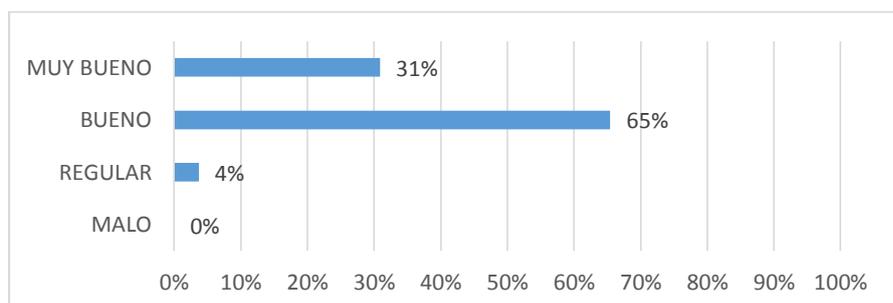


Figura 46: Resultado de encuestados: Cómo considera usted la idea de proponer una nueva estación de bomberos en Sullana.

Fuente: Elaboración propia.

El considerar una nueva estación de bomberos en Sullana, resultó ser una idea importante debido a las constantes emergencias que se presentan, así mismo por el deterioro de la edificación actual, de esta misma manera lo creen los mismos pobladores. Según los resultados, el 65 % les parece una idea buena y el 31 % muy buena. Lográndose una aceptación conjunta del 96 % de los encuestados.

8) **¿Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde usted pueda ser capacitado sobre prevención de accidentes?**

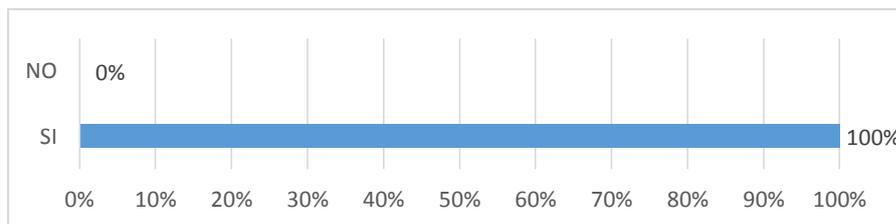


Figura 47: Resultado de encuestados: *Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde usted pueda ser capacitado sobre prevención de accidentes.*

Fuente: Elaboración propia.

En esta interrogante se definió el nivel de interés que tiene el ciudadano en ser capacitado en tema de prevención de accidentes que le ayudarían a afrontar situaciones de riesgo, contribuyendo a su bienestar. Por ello, se les consultó si desearían que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde puedan ser capacitados; como resultado se obtuvo que el 100% de los encuestados sí desean contar con dicho ambiente.

9) **¿Qué temas le gustaría conocer sobre los bomberos?**

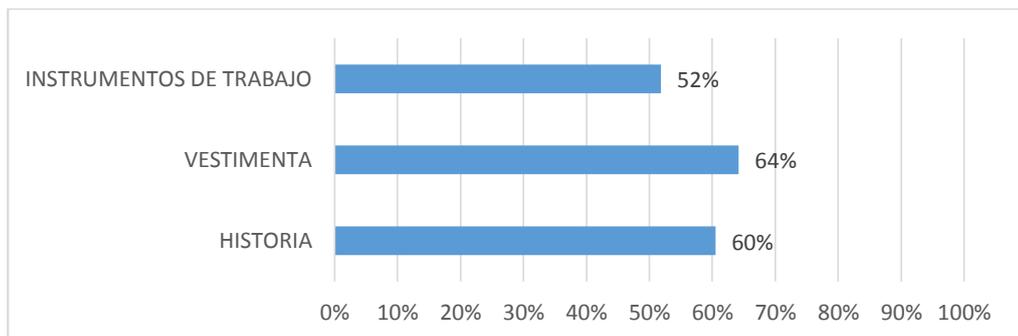


Figura 48: Resultado de encuestados: *Qué temas le gustaría conocer sobre los bomberos.*

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se trató de resolver con esta interrogante es conocer que curiosidades tiene la población sobre los bomberos, y que nos ayudarían a plantearlas como parte del proyecto para hacer que el ciudadano acuda a la estación de bomberos. Por ello, se les consultó, y el 60% le gustaría conocer sobre su historia, el 64% sobre su vestimenta, y el 52% sobre sus instrumentos de trabajo.

10) **¿Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde se exponga al público la opción elegida en la pregunta anterior?**

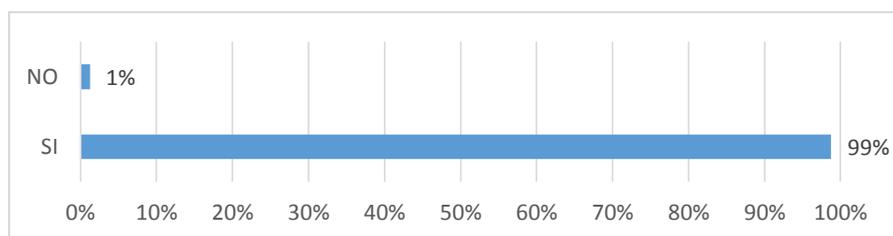


Figura 49: Resultado de encuestados: Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde se exponga al público la opción elegida en la pregunta anterior.

Fuente: Elaboración propia.

Con esta interrogante se definió el deseo de la población por contar con ambientes que resuelvan sus inquietudes sobre los bomberos, e incluirlos en el proyecto, como espacios de interrelación, que generaría la interacción entre el bombero y el ciudadano. Por ello, se les consultó, llegando a determinar que el 99% de los encuestados sí le gustaría contar con un ambiente donde se exponga su opción elegida anteriormente.

11) **¿Cree que es necesario implementar el espacio público a una estación de bomberos?**

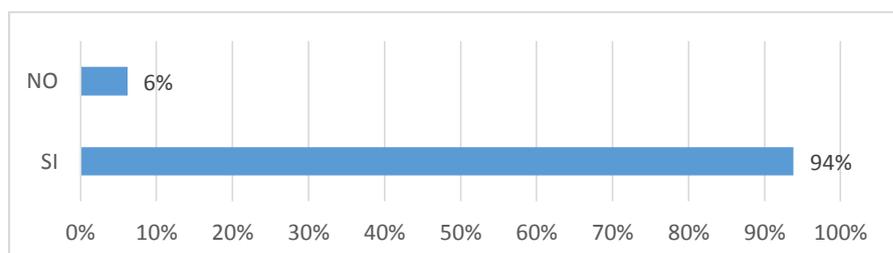


Figura 50: Resultado de encuestados: Cree que es necesario implementar el espacio público a una estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

En este punto se trató de que la población manifieste su deseo de entablar relaciones con el bombero mediante un espacio público. Por ello, se les consultó, llegando a determinar que el 94% de los encuestados considera que es necesario implementar el espacio público en una estación de bomberos.

FORMA

Para identificar las características formales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019; se establecieron las características tipológicas generales de una estación de bomberos, la tipología de la zona de estudio, además de las opiniones de los expertos obtenidas a través de entrevista.

Tipología del tipo de proyecto

La tipología tradicional de una estación de bomberos está definida por las siguientes características: solidez, sobriedad y funcionalidad.

Estas características se basan en que una estación de bomberos tiene el carácter de una infraestructura administrativa y de seguridad; sólida y sobria porque mayormente son diseñadas contenidas en un solo bloque volumétrico, y la funcionalidad que es la predominante en este tipo de edificaciones, el desarrollo de las funciones del bombero y de los vehículos con el propósito de atender eficientemente un evento de emergencia.



Figura 51: Imagen referencial de tipología de estación de bomberos

Fuente: Kr Photography- Archdaily

Tipología de la zona

Así mismo se realizó un estudio de la tipología arquitectónica existente en el lugar de emplazamiento, con la finalidad de identificar las características que se tuvieron en cuenta para la concepción de la forma del proyecto, características que se mencionan a continuación:

- Edificaciones con alturas de uno a tres pisos.
- Techos y cubiertas llanas.
- Muros rectos y perpendiculares.
- Las edificaciones se adaptan a la forma rectangular del lote, formando prismas rectangulares.



Figura 52: Viviendas aledañas al terreno propuesto.

Fuente: Elaboración propia



Figura 53: Viviendas aledañas al terreno propuesto.

Fuente: Elaboración propia

Clima y temperatura

El proyecto se ubica en el distrito de Sullana, el cual presenta un clima tropical, es decir es un clima cálido donde no se producen heladas, entonces se tuvo en cuenta el clima muy caluroso del sitio al momento de diseñar la edificación.

La provincia de Sullana cuenta con una temperatura promedio de 28 °C durante todo el año: temperaturas mínimas de 16 °C durante las noches del invierno y máximas de verano cercanas a los 40 °C. La mayor parte del año la temperatura raramente baja de los 30 °C durante el día.

Al llegar la temperatura hasta los 42° los ambientes de una edificación se tornan calurosos, entonces los ambientes diseñados en el proyecto cuentan con alturas no menores de tres metros para contrarrestar los efectos de calor.

Pluviometría:

Las lluvias son bastante escasas en la zona de estudio, comprobándose que en la mayor parte del año no llueve cantidad medible alguna. Los meses lluviosos son de

Enero a Abril, los demás son de estiaje. En los años 1973, 1976, 1983 y 1987 llovieron considerablemente más de lo normal.

Tipo de suelo

En la zona del terreno se encuentra un estrato de arena fina limosa de entre un metro y un metro setenta de profundidad.

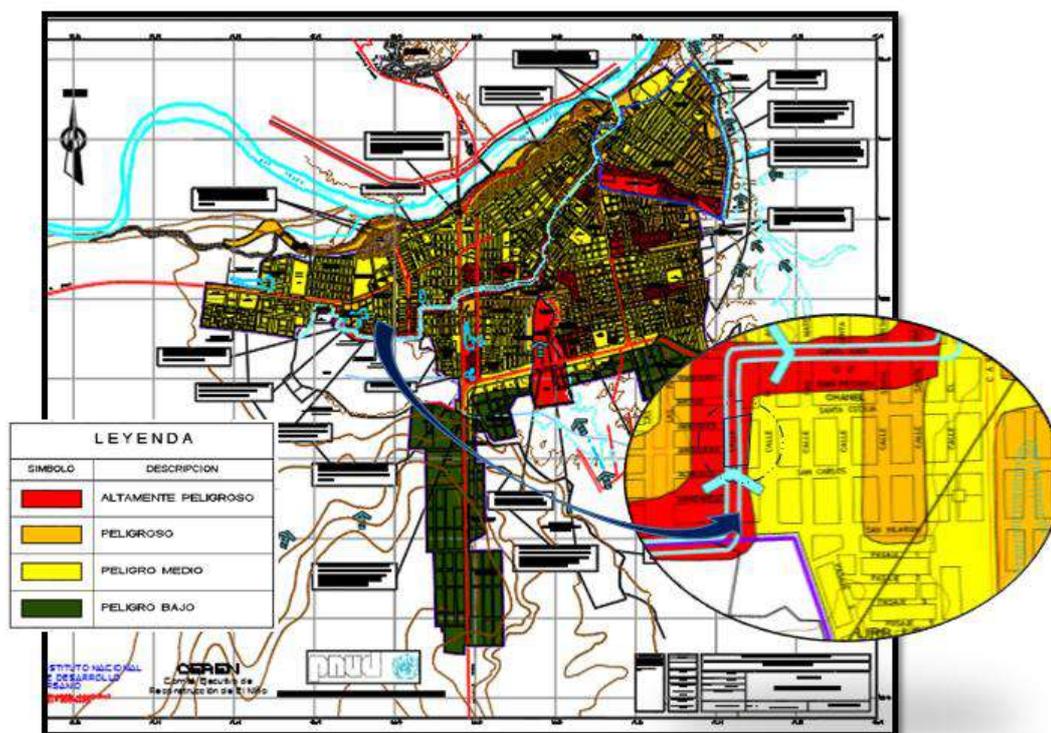


Figura 54: Mapa de riesgos de suelo en Sullana

Fuente: Mapa de peligros, plan de usos del suelo y plan de mitigación de los efectos producidos por los desastres naturales en la ciudad de Sullana

Los sectores de **“Peligro Medio”** son aquellos que no se encuentran amenazados por fenómenos intensos por lo que podrán ubicarse en éstos edificaciones importantes, así como zonas residenciales de alta densidad.

Como observamos en el plano de peligros el terreno se encuentra en zona de peligro medio, por lo que no está muy amenazado por fenómenos.

Orientación

La orientación de la volumetría fue el resultado de la forma del terreno, que se emplaza de manera rectangular de sur a norte.

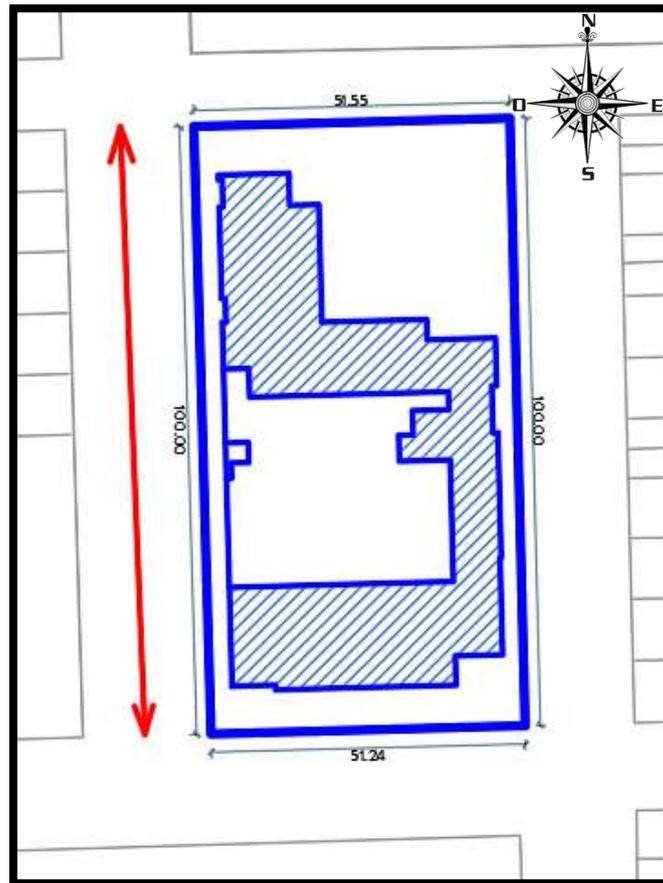


Figura 55: Orientación de proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Asoleamiento

El sol nace por el lado este y se oculta por el oeste, en horas de la mañana en el transcurso desde las 8:00 am hasta las 12:00 pm se verá afectado con gran incidencia de sol el lado este del proyecto; desde las 12:00 am hasta las 4:00 pm aproximadamente se afectará el lado oeste del proyecto. Se tuvo en cuenta la protección ante la incidencia solar, tratando de ubicar las ventanas en lados sur o norte para evitar incidencia directa del sol, y el uso de parasoles para el control del mismo en zonas oeste.

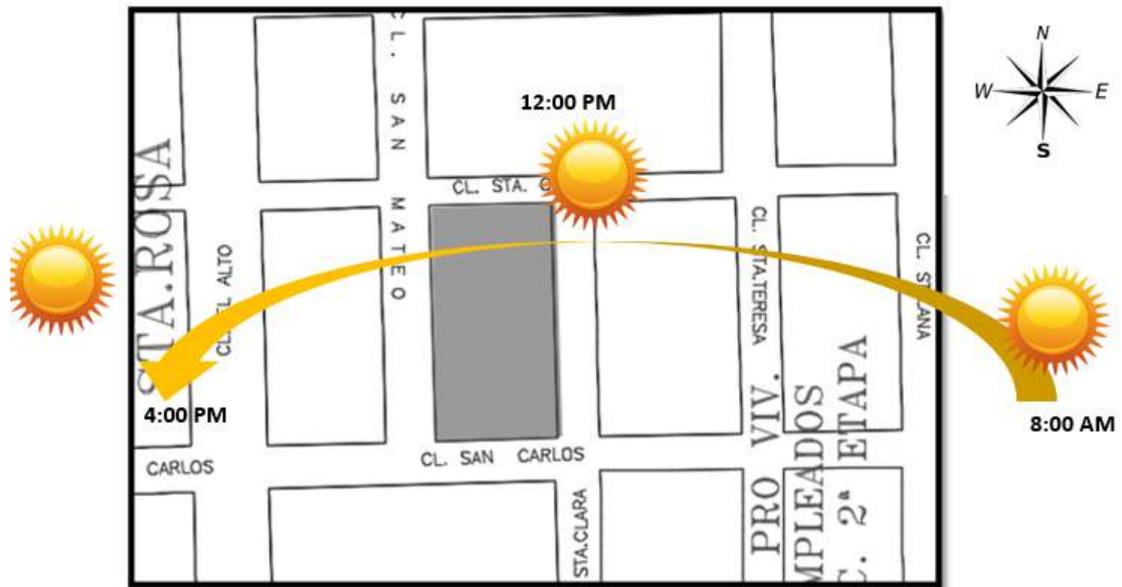


Figura 56: Trayectoria del sol en el terreno propuesto

Fuente: Elaboración propia

Ventilación

Los vientos predominantes tienen una dirección de sur-oeste a nor-este con una velocidad máxima de 36 km/hora. Entonces orientó la volumetría de manera que el viento pueda ser captado por lo espacios con facilidad y recircule, y así se mantengan frescos y confortables, tomando en cuenta la temperatura del lugar.

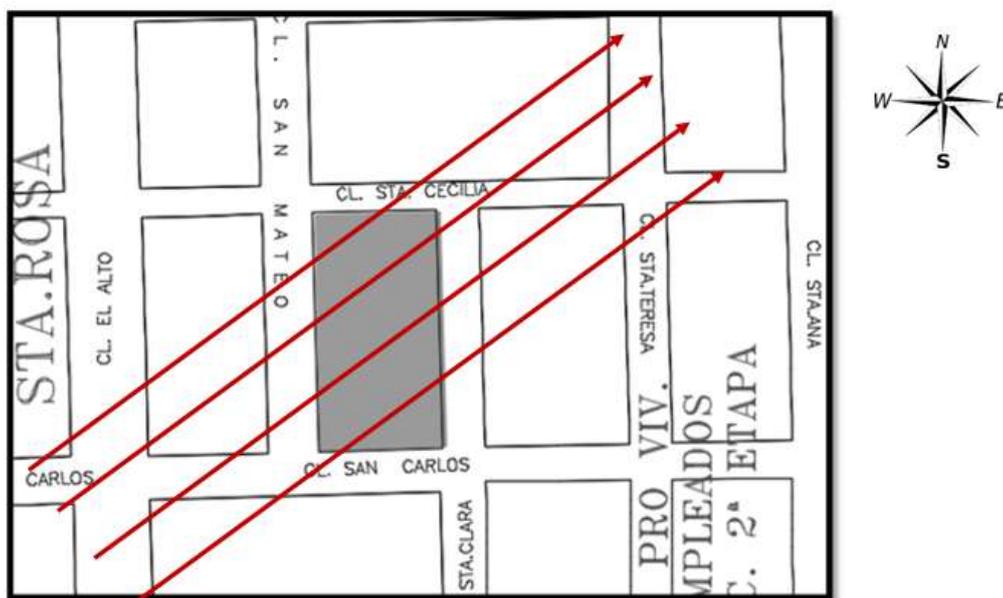


Figura 57: Dirección del viento en el terreno propuesto

Fuente: Elaboración propia

Lenguaje arquitectónico

El lenguaje arquitectónico teniendo en cuenta el contexto formal, fue de una arquitectura minimalista, tomando la figura rectangular como el elemento común en la volumetría, generando paralelepípedos que mantienen la simpleza formal del lugar y la tipología de las estaciones de bomberos.

Así también, se realizaron entrevistas a arquitectos expertos para conocer sus opiniones sobre el tema respecto a la forma arquitectónica de una estación de bomberos, y éstas sean tomadas para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

EXPERTO N°01:

NOMBRE: Víctor Lenin Sosa Suarez

ESPECIALIDAD: Arquitectura

EXPERTO N°02:

NOMBRE: David Antonio Saucedo Escobar

ESPECIALIDAD: Arquitectura

1. ¿Cómo define una estación de bomberos?

Tabla 9: Respuesta de experto: Definición de estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Una estación de bomberos es una infraestructura que sirve a los miembros de la compañía de bomberos, que por su naturaleza de emergencia tiene que ser de respuesta rápida.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Estación de bomberos, es aquella infraestructura que sirve para alojar a los integrantes del cuerpo de bomberos de una ciudad, que tiene la misión de prevenir, controlar y extinguir incendios. Además de atender situaciones de emergencias médicas, accidentes vehiculares, rescate, salvataje y otros.

Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Por qué las estaciones de bomberos mayormente no cuentan con un buen diseño arquitectónico?

Tabla 10: Respuesta de experto: Causas de la falta de buen diseño arquitectónico en una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Hay tres factores que influyen en este punto: el primero son los escasos recursos que se manejan; el segundo es que los expedientes que se elaboran para la construcción de su local son hechos fundamentalmente por ingenieros; y por último las normas en nuestro país terminan parametrizando los diseños, que muchas veces terminan siendo cajas rígidas.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Debido a que se enmarcan en un entorno que no es apto para este tipo de infraestructura, además, no se convoca a concursos arquitectónicos.

Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Qué aspectos toma en cuenta al momento de diseñar una estación de bomberos?

Tabla 11: Respuesta de experto: Aspectos a tomar en cuenta para el diseño de una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Yo considero los siguientes puntos: el primero es una ubicación accesible donde se puedan comunicar a las vías principales sin dificultad; el segundo es que el diseño de una estación de bomberos es similar a un terminal terrestre, donde tú tienes que pensar que el usuario no solo es peatón, sino peatón más vehículo, en este caso los bomberos y sus vehículos; y por último hay algo que los arquitectos deben entender, el usuario directo sabe más que nosotros de su problemática y si tú en verdad quieres desarrollar un buen proyecto tienes que dialogar con el usuario.
Arq. David	El entorno, la circulación. Hay que analizar el entorno para hacer

Antonio Saucedo Escobar	que la edificación se adapte a su contexto, y la circulación en este tipo de edificación es muy importante, tanto la peatonal como la vehicular.
--------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

4. ¿Cómo debe ser la idea rectora y toma de partido para el diseño de una estación de bomberos?

Tabla 12: Respuesta de experto: Idea rectora y toma de partido para el diseño de una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Esta es una pregunta muy particular y un poco difícil de responder, primero definamos idea rectora, la idea rectora es la idea base y la forma como se aplique tendrá mucho que ver cómo ha sido formado el arquitecto, algunos priorizan la conceptualización, otros llevaran la forma en cuestión a la forma, ya la toma de partido es como se empieza a generar el espacio, las circulaciones y las actividades que se desarrollarán en ellos.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	La idea rectora a manera personal debe ser basada en el tiempo, debido a que los bomberos deben atender emergencias donde los segundos son importantes. Permanencia y reacción al sonido de la alarma. La toma de partido debe plantearse mediante fluidez espacial, analizar los espacios y las circulaciones.

Fuente: Elaboración propia.

5. ¿Cuál es su conceptualización de una estación de bomberos?

Tabla 13: Respuesta de experto: Conceptualización de una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Una estación de bomberos es una infraestructura que alberga a un hermano, es una infraestructura con espíritu de hermandad, la hermandad que existe entre el bombero y la sociedad.
Arq. David	Bajo una metáfora formal, sería una infraestructura técnica-

Antonio Saucedo Escobar	administrativa, que brinda al bombero las condiciones y características necesarias para una reacción inmediata
--------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

6. ¿Cuál considera que debe ser la forma de una estación de bomberos?

Tabla 14: Respuesta de experto: Forma arquitectónica de una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Para tratar este punto es importante el terreno, un terreno rectangular es ideal para este tipo de proyecto, siempre y cuando su largo no sea mayor al doble de su ancho; así se pueden desarrollar actividades a lo largo de la circulación, teniendo en cuenta de no generar recorridos demasiados extensos como pasillos que al final terminan siendo áreas muertas; ahora un terreno cuadrado te permite lateralizar es decir, a un lado el garaje de los vehículos y al otro lado la edificación propia; todo esto es lo que te ayudará a definir la forma de tu proyecto.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Forma lineal, porque te permite tener circulaciones más fluidas, teniendo en cuenta de no caer en el error de las circulaciones demasiadas prolongadas.

Fuente: Elaboración propia.

7. ¿Qué características debe tener el edificio para que genere identidad como estación de bomberos?

Tabla 15: Respuesta de experto: Características del edificio para generar identidad como estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa	Tienes que analizar los elementos representativos de los bomberos, si le preguntamos a un niño que nos diga algo que los haga recordar a los bomberos, seguramente nos va a responder

Suarez	un uniforme rojo, un casco o una circulina, y probablemente la circulina termina siendo un elemento muy representativo el cual tu puedes trabajar, generando domos o cúpulas, te puede ayudar a generar formas más libres y no rígidas.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	La altura, una estación de bomberos se caracteriza por la altura de su zona de máquinas, entonces la altura se convierte en característica importante.

Fuente: Elaboración propia.

8. ¿Qué característica en especial debe tener el proyecto para que se convierta en un hito de la ciudad?

Tabla 16: Respuesta de experto: Características del proyecto para que se convierta en hito de la ciudad.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Si yo te dijera que me nombres lo más representativo de París, me dirías la Torre Eiffel, y la torre justamente es ícono por su arquitectura particular y magnífica, si quieres que tu proyecto sea un hito tendrá que tener un muy buen diseño arquitectónico que genere admiración.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Se debe mantener la altura, textura y los colores de la institución, que permita integrarse al paisaje urbano, y que tenga arquitectónicamente generen agrado al ciudadano y lo tome como punto de referencia para los lugares cercanos.

Fuente: Elaboración propia.

Luego de identificar las características tipológicas de la zona y revisar las opiniones de los expertos, se definió que el proyecto incorporaría las características de las edificaciones existentes en el lugar, utilizando la línea recta como el elemento generador de la volumetría, además de rasgos como: dos niveles de altura (excepto la

escalera), techos planos, muros rectos y se emplearía la base rectangular para la generación volumétrica, con estas características se buscó que el proyecto se integre a su contexto formal, respetando la esencia del lugar. Además, se tuvo en cuenta las condicionantes ambientales para orientar correctamente la volumetría, evitando asoleamiento directo, y que los ambientes contenidos ventilen adecuadamente; así también, que el elemento formal predominante en una estación de bomberos es la denominada zona de máquinas o vehículos de emergencia en cual siempre cuenta con alturas mayores en comparación a los demás ambientes.

ESPACIO

Se determinaron las características espaciales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, tomando en cuenta opiniones de expertos y el análisis de casos análogos.

CASO ANÁLOGO: ASSE LANDFORM

Arquitectos: ORG Permanent Modernity + C2O Architects

Ubicación: Asse, Bélgica

Área: 8100.0 m²

Año Proyecto: 2014

El proyecto es el resultado de un concurso iniciado en 2009 por la ciudad de Asse, Bélgica, para un parque de bomberos regional y un centro juvenil.

El sitio (una zona industrial de producción de asfalto abandonada) está situado en el borde exterior del centro de la ciudad. Más allá de la carretera de circunvalación, el panorama es abierto, rural. El concepto de "forma de la tierra" fue desarrollado como un medio para preservar las características del paisaje existente y crear un diálogo entre los nuevos edificios. La forma del terreno se escala adecuadamente al paisaje y organiza los nuevos edificios - un centro juvenil y una estación de bomberos - en una forma común. Como una entidad singular y acotada, la forma no sugiere extenso

crecimiento en cualquier dirección, sino que ofrece una visión clara para futuras decisiones del paisaje, de infraestructura y de construcción.



Figura 58: Perspectiva del proyecto y su entorno.

Fuente: Filip Dujardin, Franki Construct- ArchDaily

Una curva sutil en la forma del terreno y la construcción denota la entrada principal al sitio. Una solución clara tuvo que ser encontrada para hacer frente a las funciones públicas dados los múltiples edificios (¿dónde está la puerta de entrada?). A diferencia de una tira de edificios con el estacionamiento para servir como el principal dispositivo de orientación, una plaza pública entre el centro de la juventud y la estación de bomberos sirve como un frente formal. Pavimentos personalizados, marcas, obstáculos en las carreteras, mobiliario urbano, iluminación, árboles y especies vegetales locales, y un contorno topográfico suave descomponen la escala de este gran avión universalmente accesible.

Espacio público:

La plaza actúa como una 'plaza del pueblo', recoge y distribuye a los muchos usuarios del edificio: peatones, ciclistas, coches, autobuses, vehículos de emergencia, y camiones de bomberos. Tanto los oficiales de bomberos y centro juvenil han llevado a cabo eventos públicos y fiestas en la plaza. Está dentro de la plaza pública, donde se confirma una base ideológica fundamental para el proyecto. Al entrar en la

plaza: el sitio, la forma, y la escala similar a un ajuste de "Caja-Grande" están diseñados para crear un ambiente cívico.



Figura 59: Plaza pública en el proyecto.

Fuente: Filip Dujardin, Franki Construct- ArchDaily

El Cuartel de bomberos tiene un aspecto sólido, sobrio y funcional y mantiene una característica banal de tipologías de Grandes-Cajas. Espacios vacíos en los alrededores de los espacios programáticos revelan la lógica de construcción y económica de los edificios. Sin embargo, a través de la precisión de detalle, las articulaciones materiales, alineaciones, y acabados - interrumpen cualquier sentido de que este es un edificio con tecnologías convencionales de construcción.



Figura 60: Vista frontal del proyecto.

Fuente: Filip Dujardin, Franki Construct- ArchDaily

Espacio y función

Dentro del edificio, un pasillo de circulación corta a través de los espacios programáticos y se extiende verticalmente a través de una escalera que sigue la curva de la construcción. Los niveles superiores, que albergan el salón privado y dormitorios de los oficiales de bomberos, se distinguen formalmente. Cuatro volúmenes, cada uno con diferentes funciones (cocina, comedor, habitaciones privadas, gimnasio), con pendientes en el techo, y separados por jardines en el techo son compatibles y puntuados por vigas laminadas pintadas en rojo. (**ArchDaily, 2016**)



Figura 61: Circulación en el proyecto.

Fuente: Filip Dujardin, Franki Construct- ArchDaily

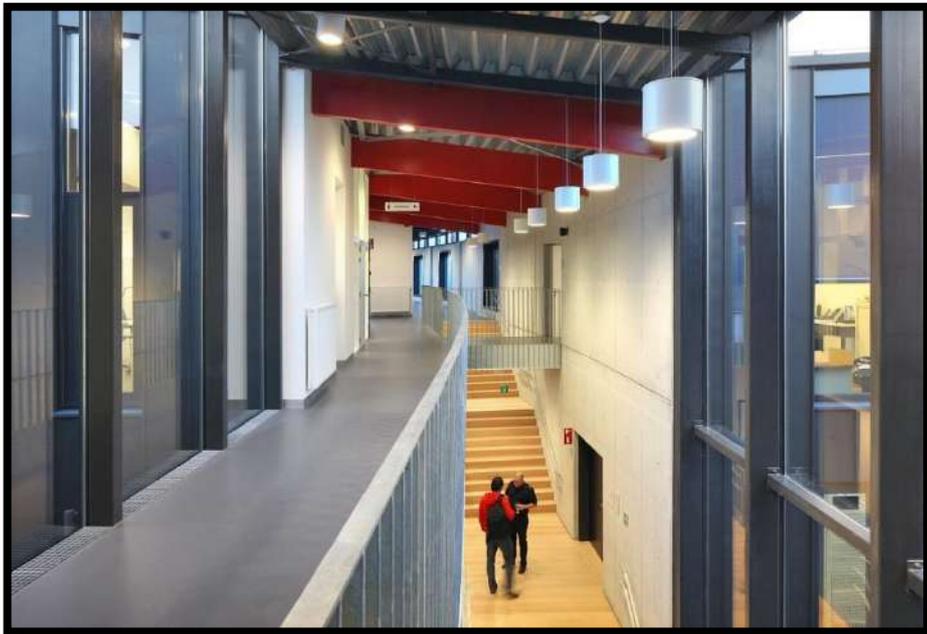


Figura 62: Circulación en el proyecto.

Fuente: Filip Dujardin, Franki Construct- ArchDaily

Así también, se realizaron entrevistas a arquitectos expertos para conocer sus opiniones sobre el tema respecto a la espacialidad de una estación de bomberos, y éstas sean tomadas para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

EXPERTO N°01:

NOMBRE: Víctor Lenin Sosa Suarez

ESPECIALIDAD: Arquitectura

EXPERTO N°02:

NOMBRE: David Antonio Saucedo Escobar

ESPECIALIDAD: Arquitectura

1. Según diversos criterios, el garaje y la torre de entrenamiento son los elementos predominantes, ¿Cómo se deberían diseñar estos elementos?

Tabla 17: Respuesta de experto: Diseño de garaje y torre de entrenamiento.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	El hangar o garaje de vehículos definitivamente va a tener doble o triple altura, será un elemento que destaque del edificio junto con la torre, pero como te comenté las formas libres no rígidas te pueden ayudar a compensar las alturas mediante la forma, y así equilibrar la magnitud de los elementos.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Formalmente el diseño es libre, pero hay que tener en cuenta de no contrastar demasiado con el resto de la edificación. En cuanto al funcionamiento del garaje debe ser lo más simple, de manera que ante cualquier emergencia se tenga fluidez en su recorrido.

Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Cuál es la altura optima en el edificio de una estación de bomberos?

Tabla 18: Respuesta de experto: Altura óptima en el edificio de una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor	No debe ser menor de tres metros, en la zona del garaje puede

Lenin Sosa Suarez	llegar hasta diez metros ya que es la zona más grande.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	La edificación por temas de temperatura de la zona debe ser tres metros libres y en la zona de garaje siete metros dependiendo de los parámetros urbanísticos.

Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Qué espacios deben ser de mayor atracción para el bombero?

Tabla 19: Respuesta de experto: Espacio de mayor atracción para el bombero.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	En este tema de estación de bomberos si bien es cierto, cuentan con ambientes de esparcimiento grupal, pero en sí estos ambiente no son diseñados como un espacio de jerarquía, terminan siendo un ambiente más, para mí este espacio debe ser diseñado como un espacio importante ya que aquí es donde el bombero libera parte de su estrés diario y logra bienestar.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Bajo mi criterio es la guardia nocturna y la sala de máquinas (estacionamiento de unidades móviles), los dormitorios para guardia nocturna porque deben contar con las condiciones óptimas para que el bombero momentáneamente tenga un descanso placentero y la sala de máquinas porque es de los espacios más amplios que se tienen en una estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

4. ¿El área de lavado y secado de mangueras es conveniente que sea horizontal o vertical?

Tabla 20: Respuesta de experto: Qué es más conveniente: área de secado de mangueras horizontal o vertical.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	El sentido vertical es lo más óptimo, ya que ocupa menos espacio, el único asunto es la altura, pero eso se puede contrarrestar con el diseño y la forma que le asignes.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Por temas de espacio, sería conveniente el sentido vertical.

Fuente: Elaboración propia.

5. ¿Cómo se debe desarrollar un espacio público en una estación de bomberos para lograr la interacción social?

Tabla 21: Respuesta de experto: Desarrollo de un espacio público en una estación de bomberos para lograr la interacción social.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	El espacio público debe ser un espacio amigable, un espacio que genere relación, tal vez el espacio donde el bombero sale a liberar su estado de estrés o a impartir sus conocimientos, siendo este espacio también utilizado por el ciudadano.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Para lograr integrarse con el público se deben considerar espacios donde tanto el bombero como el ciudadano compartan actividades, por ejemplo una sala multiusos para capacitaciones o una zona de descanso que pueda ser utilizada por ambos.

Fuente: Elaboración propia.

Así también, se realizaron entrevistas a arquitectos expertos para conocer sus opiniones sobre el tema respecto a la espacialidad de un espacio público, y éstas sean

tomadas para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

EXPERTO N°01:

NOMBRE: Leonardo Agustín Cardoza Ramírez

ESPECIALIDAD: Arquitectura

EXPERTO N°02:

NOMBRE: Luis Felipe Camino Romero

ESPECIALIDAD: Arquitectura

1. ¿Cómo define el espacio público?

Tabla 22: Respuesta de experto: Definición de espacio público.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Es aquel espacio que atrae a la población, alberga a la población. Es el espacio libre, donde se puede descansar, recrear, transitar o hacer eventos culturales.
Arq. Luis Felipe Camino Romero	Es un área donde la población adyacente puede descansar o realizar acciones de recreación activa y pasiva, es un área de reunión.

Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Cómo se aplica la arquitectura a un espacio público?

Tabla 23: Respuesta de experto: Aplicación de la arquitectura al espacio público.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Se trata de aplicar la arquitectura local o regional al espacio público, no se pueden tomar características de otro lugar, tiene que ser propia del lugar.
Arq. Luis	Las áreas públicas son vistas como áreas de parque y jardines, las

Felipe Camino Romero áreas verdes son muy importantes en los espacios públicos, no puedes crear espacios donde lo que predomine sea el concreto, tener grandes áreas de losa de concreto, eso no va, siempre tiene que predominar áreas verdes, se trata de embellecer la ciudad; y bueno en tu equipamiento puedes adoptar características modernas.

Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Qué aspectos toma en cuenta al momento de diseñar un espacio público?

Tabla 24: Respuesta de experto: Aspectos importantes para el diseño de un espacio público.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Definitivamente el contexto, tiene que relacionarse con su entorno, y como lo menciono nuevamente estudiar los rasgos culturales del lugar para crear un espacio de identidad cultural.
Arq. Luis Felipe Camino Romero	Hay que tener en cuenta el área, las vías, el entorno urbano; hay que realizar un estudio para poder determinar el impacto de nuestro espacio público en el lugar; estudiar el entorno para determinar las vistas principales del espacio público a diseñar.

Fuente: Elaboración propia.

4. ¿Toma en cuenta la idea rectora para el diseño de un espacio público?

Tabla 25: Respuesta de experto: La idea rectora para un espacio público.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Claro que sí, pero la idea no puede ser generalizada, tiene que guardar relación con el lugar, identificarse con el lugar de desarrollo, se puede seguir la trama urbana.
Arq. Luis Felipe Camino	Yo pienso que la idea rectora es cuando recién vas a diseñar parques, cuando recién te inicias, pero cuando tú ya tienes

Romero	experiencia, tú ya conoces, entonces ya manejas el planteamiento de un espacio público mucho más rápido; pero si se toma en cuenta por más básica que sea, puede ser tu misma trama urbana.
---------------	---

Fuente: Elaboración propia.

5. ¿Qué características debe tener un espacio público para que genere atracción?

Tabla 26: Respuesta de experto: Características atractivas de un espacio público.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Para generar atracción el espacio público tiene que tener grandes áreas verdes, si tú diseñas una plaza con grandes losas de concreto, la gente no sentir gusto por el espacio y pocas veces irá.
Arq. Luis Felipe Camino Romero	Definitivamente las áreas verdes, porque si tu diseñas espacios donde se vea más concreto, será como un monumento al concreto, un espacio de dureza; en cambio las áreas verdes animan al ciudadano, le crean sensación de un espacio fresco y colorido.

Fuente: Elaboración propia.

Habiendo revisado los casos análogos presentados y las opiniones de los expertos, podemos identificar que los espacios están marcados por los pasillos de circulación y los ambientes que se desarrollan a través de este, así también el espacio público como espacio anexo.

A partir de esto, se han clasificado los tipos de espacio de la siguiente manera:

Espacios dinámicos

Aquellos espacios en donde se realizan las acciones de respuesta rápida ante las emergencias, conteniendo tanto espacios peatonales como vehiculares, los pasillo de circulación que recorre el bombero hasta llegar al vehículo y dirigirse a la emergencia.

Espacios de permanencia

Aquellos espacios cotidianos que se encuentran donde el bombero permanece mayor tiempo desarrollando distintas actividades tranquilamente, como: oficinas, espacios sociales, de servicio, etc.

Espacio público

Aquel espacio adicionalmente propuesto que genera interrelación, sociabilidad entre los bomberos y la población, aquel que contrarresta el aislamiento social existente entre la sociedad y una compañía de bomberos.

FUNCIÓN

Se determinaron las características funcionales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019; apoyado por el estudio de casos análogos como de opiniones de expertos.

CASO ANÁLOGO: ESTACIÓN DE BOMBEROS TROMSØ

Arquitectos: Stein Halvorsen Sivilarkitekter

Ubicación: Forsøket, 9010 Tromsø, Noruega

Área: 5300.0 m²

Año Proyecto: 2010

La nueva estación de bomberos es un hito que da inicio a la calle Stakkevollveien.

Espacio y Función:

En la planta baja – con vista a esta calle– se encuentran los carros de bombero junto con funciones asociadas, mientras que en la planta superior – con vista a la calle Forsøket – se encuentran las instalaciones públicas, la división de prevención, la sala de monitorización, las habitaciones del contingente y la sala de ejercicios.

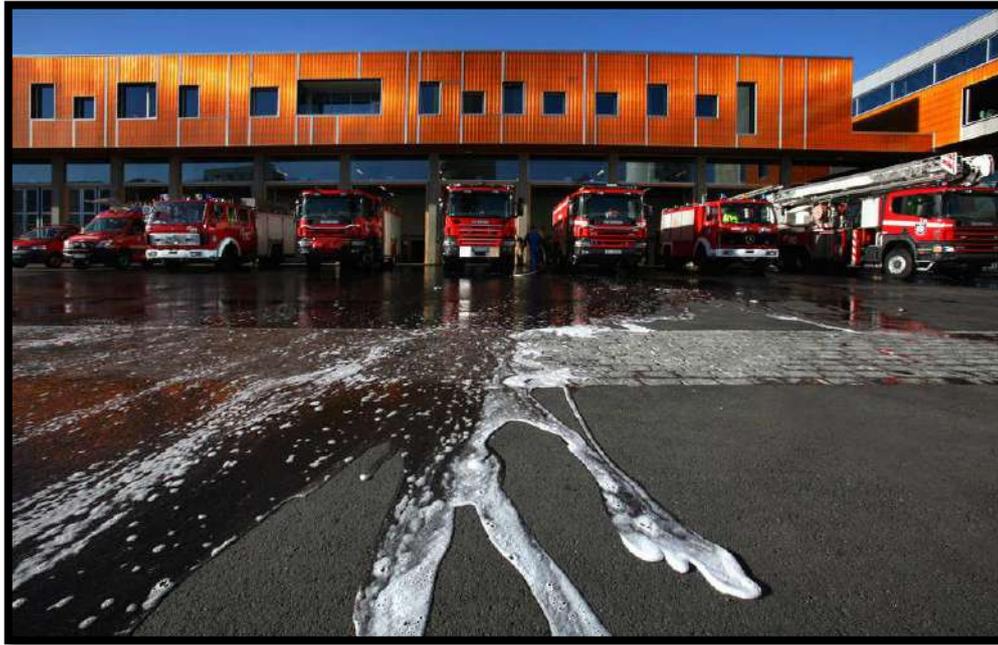


Figura 63: Zona de vehículos del proyecto.

Fuente: ArchDaily

La topografía del lugar es expuesta por un muro continuo que separa el nivel superior del inferior. Grandes puertas tipo garaje de vidrio atraviesan el muro exponiendo los vehículos de emergencia, mientras que el pabellón flota, literalmente, sobre el muro. El revestimiento de la fachada del pabellón es de paneles aislantes PC de color naranja. El color y la materialidad le dan al edificio un carácter distintivo que destaca en el paisaje urbano. La combinación realza el efecto simbólico que tiene la estación, tanto en contenido como en forma.

La estación de bomberos es un edificio de dos pisos con un entrepiso en el garaje de los carros. La baja altura relativa de la estructura no es dominante sobre los otros edificios, en su mayoría residenciales, en el sur y el oeste.

La dualidad del edificio es notoria tanto en forma como en contenido; los vehículos de emergencia pertenecen a la dureza de las paredes de hormigón y a las puertas de vidrio, mientras que los empleados y el contingente pertenecen a la ligereza del pabellón.

La torre es una característica de gran importancia, y se le entrega un diseño distintivo; el volado del edificio hacia el este le da a la torre un carácter dinámico.



Figura 64: Vista frontal del proyecto.

Fuente: ArchDaily

El interior de la estación de bomberos está diseñado con gran atención en la funcionalidad del edificio. Los detalles y el color son apagados, y fue importante crear una imagen unificada para la estación en general y el garaje de los carros de bomberos en particular.

El área de emergencia en el nivel inferior es plana, despejada y clara. Los programas del nivel superior y las comunicaciones verticales están conectados con la “calle” que corre a lo largo de todo el edificio, lo que permite estar cerca de los garajes en todo momento por si suena la alarma.

La estación tiene un acceso principal y dos secundarios en el nivel superior, todos dotados con fachadas de vidrio, pero sólo la puerta principal se caracteriza por su toldo.

Por el acceso principal de la parte sur, se puede ingresar al área pública que tiene una larga ventana panorámica que mira hacia el valle Tromsdalen, mientras que la administración ocupa las secciones del medio. La sala de monitoreo, el estar, las habitaciones y el gimnasio están situados en la sección norte del edificio con acceso rápido a los vestidores de emergencia.

El comedor se encuentra en el área de transición entre la administración (de uso diurno) y las zonas de uso continuo.

La transparencia y la visibilidad en el interior es enfatizada con el fin de asegurar una buena percepción del exterior en todo momento.

El interior es mantenido neutral y brillante, con pisos de color gris claro, muros blancos y un sistema simple de celo, también blanco. El pasillo principal del nivel superior tiene un muro naranja dándole el carácter de principal vía de comunicación del edificio. (ArchDaily, 2011)



Figura 65: Área de vestidores.

Fuente: ArchDaily



Figura 66: Circulación y tubo de deslizamiento.

Fuente: ArchDaily

Así también, se realizaron entrevistas a arquitectos expertos para conocer sus opiniones sobre el tema respecto a la función de una estación de bomberos , y éstas sean tomadas para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

EXPERTO N°01:

NOMBRE: Víctor Lenin Sosa Suarez

ESPECIALIDAD: Arquitectura

EXPERTO N°02:

NOMBRE: David Antonio Saucedo Escobar

ESPECIALIDAD: Arquitectura

1. ¿Cuáles son las zonas de una estación de bomberos?

Tabla 27: Respuesta de experto: Zonas de una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor	Bueno tienes la zona netamente de bahía de estacionamientos de

Lenin Sosa Suarez	camiones y vehículos de bomberos, que a su vez contiene la zona de mecánica, ésta es el área más grande; luego tienes la zona de monitoreo, administración y control, generalmente la administración está en el segundo piso por encima del monitoreo y control, luego está el área de personal donde se encuentran las duchas, vestuarios, dormitorios, el área recreativa que a la vez está junta al área de comedor, y la zona de almacenamiento donde se guardan sogas, extintores, y todo lo que necesiten.
--------------------------	--

Arq. David Antonio Saucedo Escobar	En esta edificación encuentras zona administrativa, que son las oficinas de jefatura, zona de formación, cuando se considera aulas de capacitación , zona de descanso, que son los dormitorios, zona de operación, donde se contemplan oficina de control y radio, zona de máquinas, zona complementaria donde se encuentra la sala estar, alguna área de juegos , y la zona de servicios generales.
---	--

Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Qué áreas consideraría en el espacio público de una estación de bomberos?

Tabla 28: Respuesta de experto: Áreas de un espacio público en una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Un espacio público de este tipo tendría áreas de descanso, bancas, áreas verdes predominantes, tal vez áreas cubiertas por toldos tensados, la cuestión es generar un circuito de actividades.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	Tendrían que ser específicamente áreas de descanso y recreación pasiva para no alterar la calma que se requiere, ya que los bomberos deben estar concentrados y alerta ante cualquier eventualidad.

Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Qué tipo de recreación sería conveniente incorporar en una estación de bomberos?

Tabla 29: Respuesta de experto: Tipo de recreación a incorporar en una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Víctor Lenin Sosa Suarez	Los bomberos requieren ciertos niveles de recreación colectiva debido al estrés continuo que experimentan, la zona de recreación donde pueden jugar cartas, ping pong, billar, debe ser vista con más importancia.
Arq. David Antonio Saucedo Escobar	La recreación pasiva, zonas de estar en espacios al aire libre y áreas para prácticas deportivas.

Fuente: Elaboración propia.

Así también, se realizaron entrevistas a arquitectos expertos para conocer sus opiniones sobre el tema respecto a la función de un espacio público, y éstas sean tomadas para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

EXPERTO N°01:

NOMBRE: Leonardo Agustín Cardoza Ramírez

ESPECIALIDAD: Arquitectura

EXPERTO N°02:

NOMBRE: Luis Felipe Camino Romero

ESPECIALIDAD: Arquitectura

1. ¿Cuál es su conceptualización de un espacio público?

Tabla 30: Respuesta de experto: La conceptualización de un espacio público.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín	Es un espacio que expresa la identidad cultural local, un espacio con esencia particular, que no se puede repetir en otro lugar.

Cardoza Ramírez	
Arq. Luis Felipe Camino Romero	Es un área donde converge la población para reunirse, relajarse, recrearse activa o pasivamente, es un espacio con buena circulación donde el ciudadano puede desenvolverse y relacionarse de cierta manera con los demás.

Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Qué zonas se deben considerar en un espacio público?

Tabla 31: Respuesta de experto: Zonas de un espacio público.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Dependiendo del contexto de la población, si es una plaza de armas debe tener zonas de descanso y circulación, ahora si es un parque se pueden plantear áreas de descanso y recreación.
Arq. Luis Felipe Camino Romero	Las acciones que se realizan en un espacio público, son reunión, descanso, circulación, recreación activa o pasiva; a partir de esto defines tus zonas.

Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Considera usted que el espacio público es un medio de integración social?

Tabla 32: Respuesta de experto: El espacio público como medio de integración social.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Claro que sí, en este espacio se organiza toda la población, es un punto de encuentro, ahí se hacen reuniones, eventos culturales, etc., el espacio público es el elemento generador de las relaciones sociales mediante actividades colectivas.
Arq. Luis Felipe Camino	Por supuesto, como te mencionaba, en este espacio la población se reúne, es un espacio donde tú conoces a personas de tu ciudad o de otra parte, si se realizan espectáculos culturales la población

Romero se reúne en grandes cantidades, realizando acciones comunes.

Fuente: Elaboración propia.

4. ¿Cómo considera usted la idea de incorporar un espacio público a una estación de bomberos?

Tabla 33: Respuesta de experto: La incorporación de un espacio público a una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Me parece buena la idea, siempre y cuando tengas en cuenta que no interfiera con la accesibilidad de los vehículos de los bomberos.
Arq. Luis Felipe Camino Romero	La idea es buena porque colaboraría a dar realce a una edificación que debería ser tomada con más importancia por la población; la población de cierta manera se acercaría más a los bomberos.

Fuente: Elaboración propia.

5. ¿Cómo se debe desarrollar un espacio público en una estación de bomberos para lograr la interacción social?

Tabla 34: Respuesta de experto: Desarrollo de espacio público en una estación de bomberos para lograr interacción social.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Debe ser un espacio donde el bombero pueda observar al ciudadano, puede que sea un espacio interno donde las personas acudan cada cierto tiempo a una capacitación, y si hablamos de un espacio público exterior tendría que ser un espacio compartido entre el bombero y el ciudadano, o tal vez compartido en ciertas ocasiones, como ceremonias, exhibiciones, etc.
Arq. Luis Felipe Camino Romero	El espacio público en una estación de bomberos debe ser pasivo, no contemplar recreación activa, tratar de que sea lo más tranquilo que se pueda, en este caso, sería un espacio de

tranquilidad que le permita tanto al bombero como al ciudadano para generar un ambiente de bienestar.

Fuente: Elaboración propia.

6. ¿Qué áreas consideraría en el espacio público de una estación de bomberos?

Tabla 35: Respuesta de experto: Áreas de un espacio público en una estación de bomberos.

EXPERTOS	RESPUESTAS
Arq. Leonardo Agustín Cardoza Ramírez	Consideraría áreas de descanso, grandes áreas verdes, no áreas recreativas activas, tratar de desarrollar actividades pasivas que no generen molestias.
Arq. Luis Felipe Camino Romero	En este caso consideraría áreas de descanso, circulación, áreas verdes, y tal vez unas áreas de recreación pasiva.

Fuente: Elaboración propia.

Luego de revisar los casos análogos y las opiniones de expertos se determinó que la función de una estación de bomberos está dirigida por el área de emergencia de las cocheras, es decir, para la circulación vehicular interna de los vehículos de emergencia; y así también una función encaminada por el programa de actividades diarias que realiza el bombero; además de contar con la función del espacio público como integrador social, es así, que se clasificaron el tipo de funciones de la siguiente manera:

Función peatonal: La circulación peatonal se determinó como el recorrido que realizan los bomberos en cada espacio del proyecto, y teniendo un eje de circulación principal donde se articulan los diferentes espacios, y así los bomberos pueden desplazarse de manera fácil y rápida por los distintos sectores del proyecto en caso de emergencia, manteniendo la característica de circulación de respuesta rápida.

Función vehicular: El desplazamiento de los vehículos de emergencia dentro de la edificación es uno de los factores más importantes que se consideraron

funcionalmente, ya que el desplazamiento de las grandes unidades vehiculares sede ser optima, esto define notablemente el tiempo de respuesta ante la emergencia, para lograr esto se diseñaron espacios funcionales considerando dimensionamiento y radios de giro, permitiendo a los bomberos manipular de manera fácil y sencilla los vehículos, así poder tener una salida inmediata del edificio hacia el lugar de emergencia.

Función de espacio público: El espacio público cumple con la función de permitir el desplazamiento libre de los ciudadanos, su permanencia en este espacio realizando actividades de recreación pasiva en zonas de descanso, ya que no es recomendable la recreación activa para no alterar la tranquilidad temporal de los bomberos, además el bombero puede conectarse visualmente a este espacio por medio de secciones de vidrio generando una interacción indirecta y contemplar las acciones que los ciudadanos realizan en dicho espacio, así también físicamente hacer uso del espacio público tomándolo como un espacio de descanso, compartir actividades cívicas, entre otras.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE ESTACIÓN DE BOMBEROS, EMPLEANDO EL ESPACIO PÚBLICO COMO MEDIO INTEGRADOR SOCIAL EN EL DISTRITO DE SULLANA, 2019

El diseño nace como respuesta al objetivo general de la investigación, a través del análisis de diversos datos obtenidos que ayudaron a definir cada objetivo específico. Es así, que se llegó a diseñar el proyecto con el contexto, características formales, espaciales y funcionales requeridas.

Con este proyecto se buscó crear una nueva estación de bomberos para el distrito de Sullana que responda a las necesidades del usuario dotándola de elementos de confort, como ventilación e iluminación, y que la población sea beneficiada con la rápida respuesta de los bomberos.

Así mismo, el proyecto arquitectónico se complementa con una variable interviniente, que es un espacio público (plazuela) donde los ciudadanos pueden acudir y así relacionarse más con la estación de bomberos.

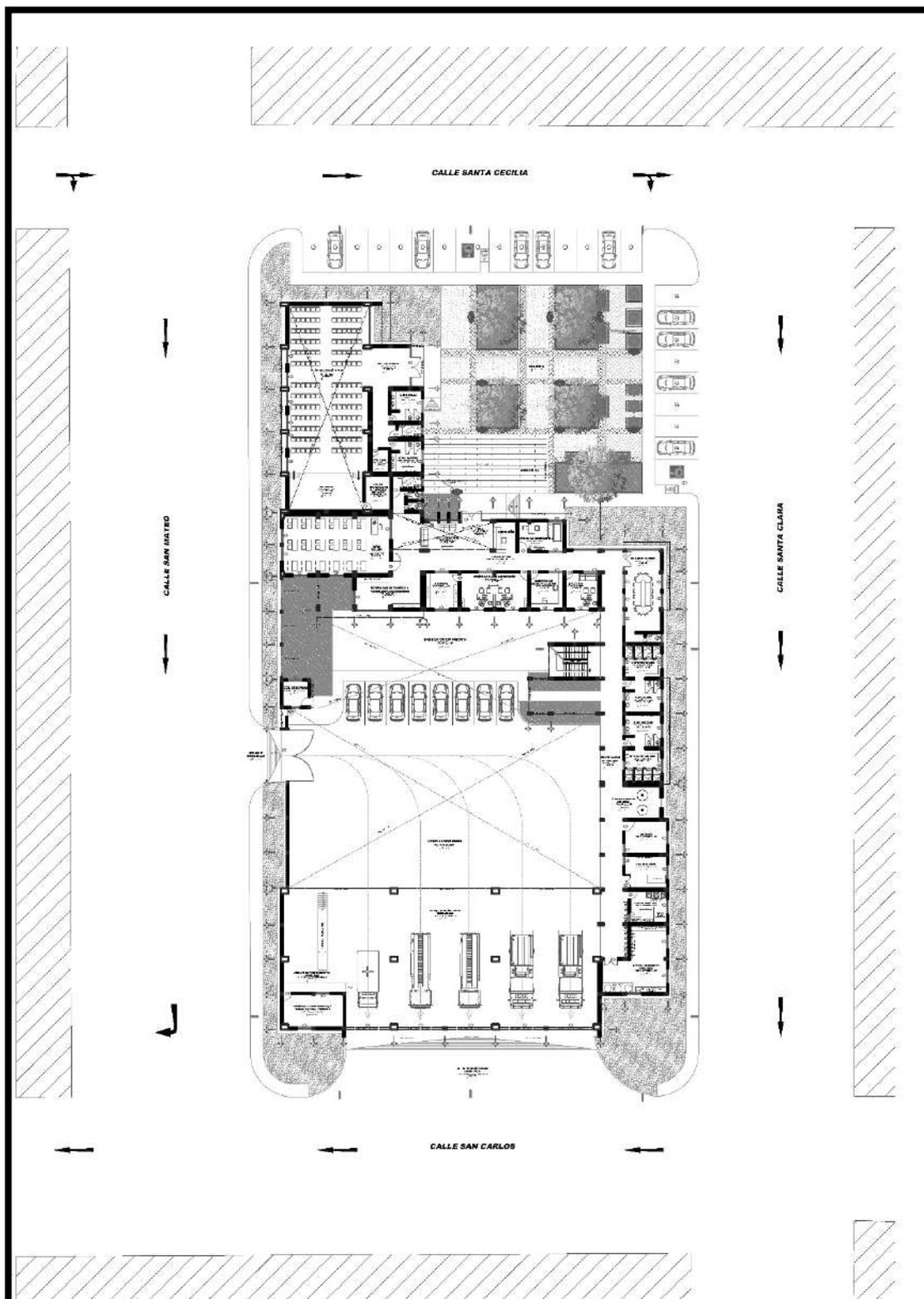


Figura 67: Contexto de proyecto con vías amplias

Fuente: elaboración propia

El proyecto se ubicó en la intersección de calle San Carlos y la calle San Mateo, en la Urb. Nuevo Santa Rosa en el Distrito de Sullana, el terreno cuenta con vías colindantes de dimensiones amplias, permitiendo que los vehículos empleados por los bomberos puedan realizar sus maniobras sus maniobras y giros sin dificultad alguna. Así también, la vía de circulación rápida que conecta con las vías principales del distrito, se encuentra a una distancia menor de 100 metros desde proyecto, lo que permitirá al bombero desplazarse desde la estación hasta el sector de emergencia de manera rápida. Además, cercano al proyecto se encuentra un grifo, lo que facilitará el abastecimiento de combustible a los vehículos de los bomberos.



Figura 68: El paralelepípedo como base de la volumetría arquitectónica

Fuente: elaboración propia

La forma del proyecto se definió teniendo en cuenta que el lugar donde se ha planteado es una zona urbana ya consolidada en el distrito de Sullana, así que se tuvieron que respetar las características predominantes de las edificaciones ya existentes, con el propósito de generar una composición volumétrica que armonice con el entorno.

Las características que predominan en el lugar del proyecto son las formas sólidas y lineales con alturas no mayores a los tres pisos, por ello, la volumetría fue ideada tomando el paralelepípedo como elemento matriz, porque cuenta con las

características de linealidad y solidez que se presentan en el contexto del proyecto, asimismo la edificación cuenta con una altura máxima de dos pisos.

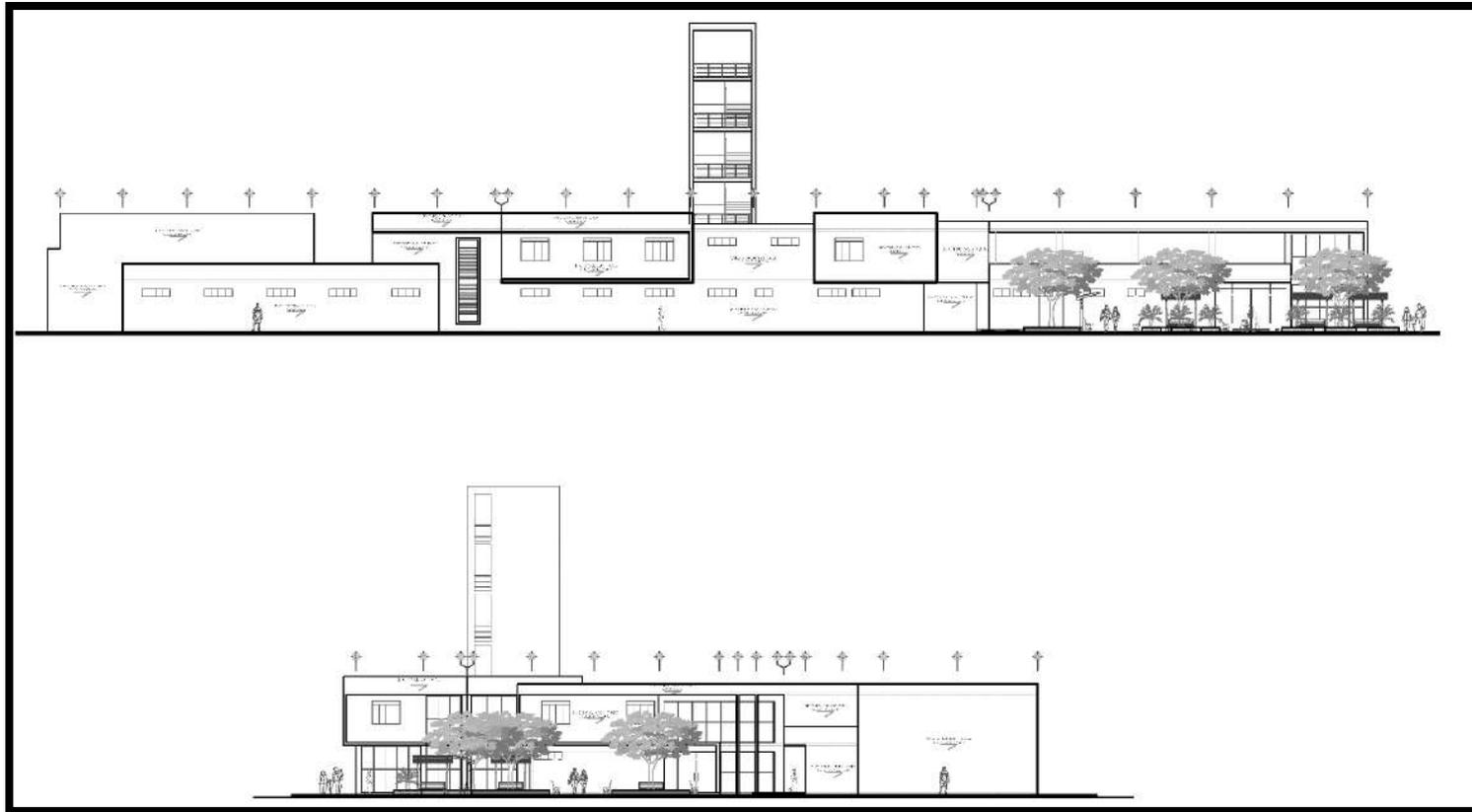


Figura 69: Elevaciones arquitectónicas del proyecto.

Fuente: elaboración propia.

Conceptualización: La estación de bomberos es una edificación que brinda al bombero las condiciones necesarias para una reacción inmediata ante las emergencias, manteniendo sus características de solidez, sobriedad y funcionalidad.

Idea rectora: Las estaciones de bomberos tienen la tipología de “caja grande”, por lo que partiendo de esa definición se estableció la idea rectora como el despliegue y transformación de la “caja grande”.

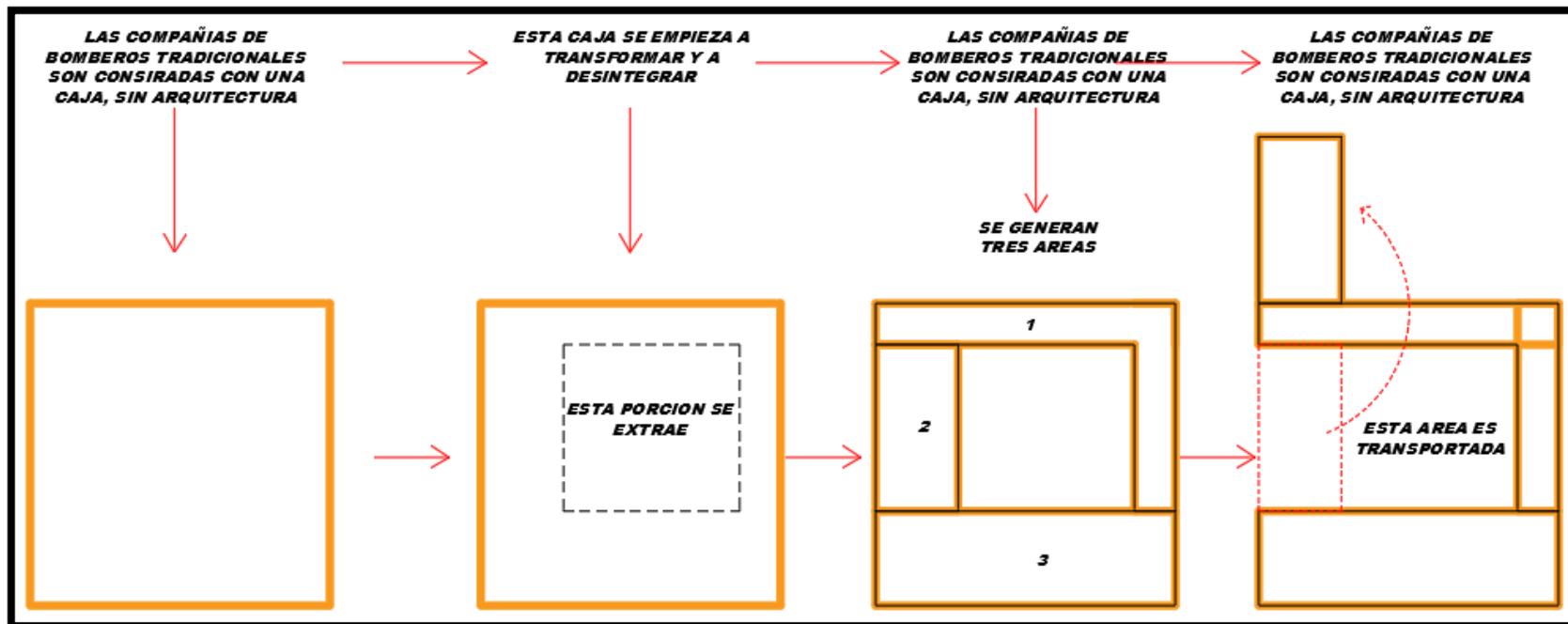


Figura 70: Esquema de idea rectora

Fuente: Elaboración propia

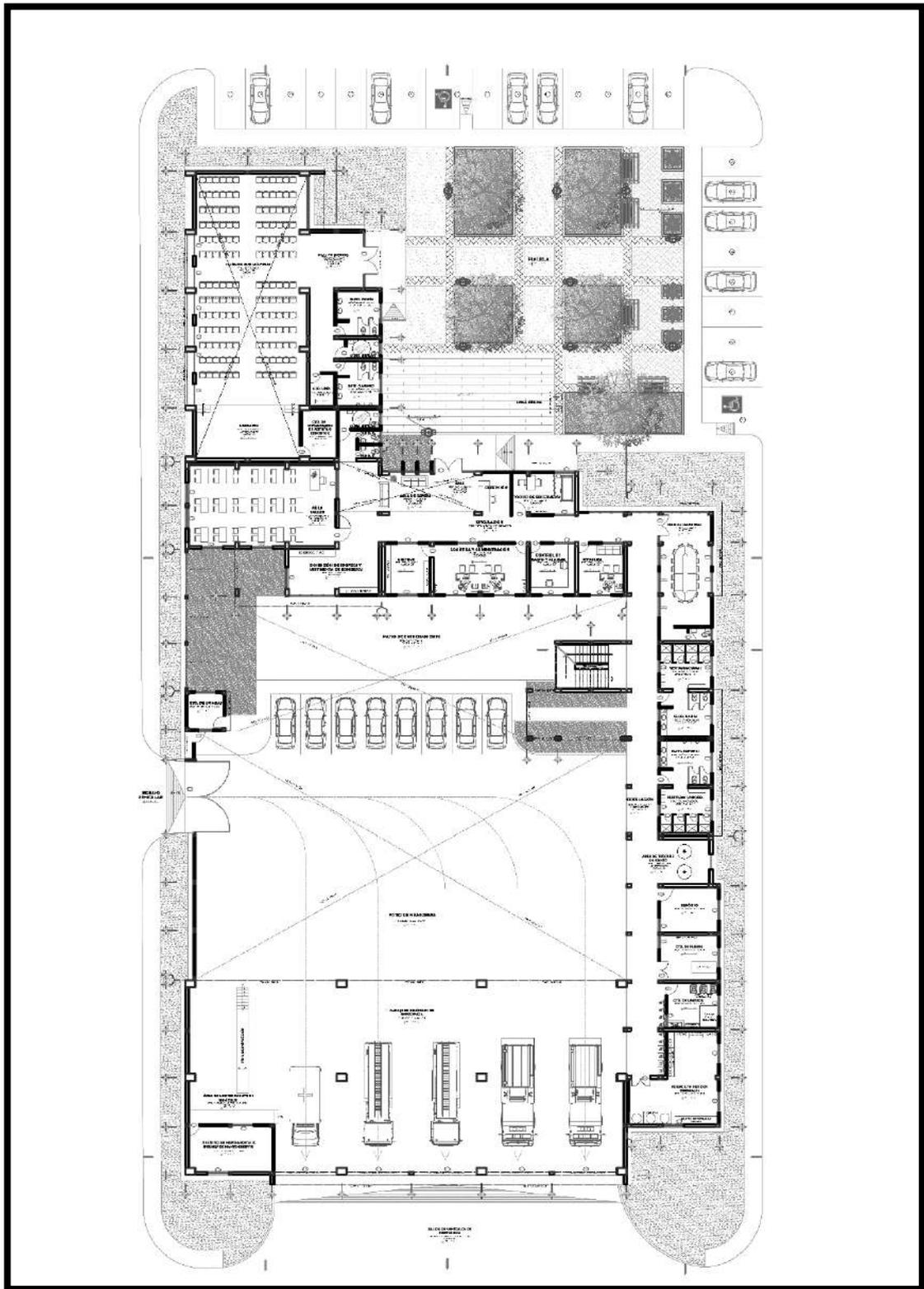


Figura 71: Plano arquitectónico de primera planta

Fuente: elaboración propia.

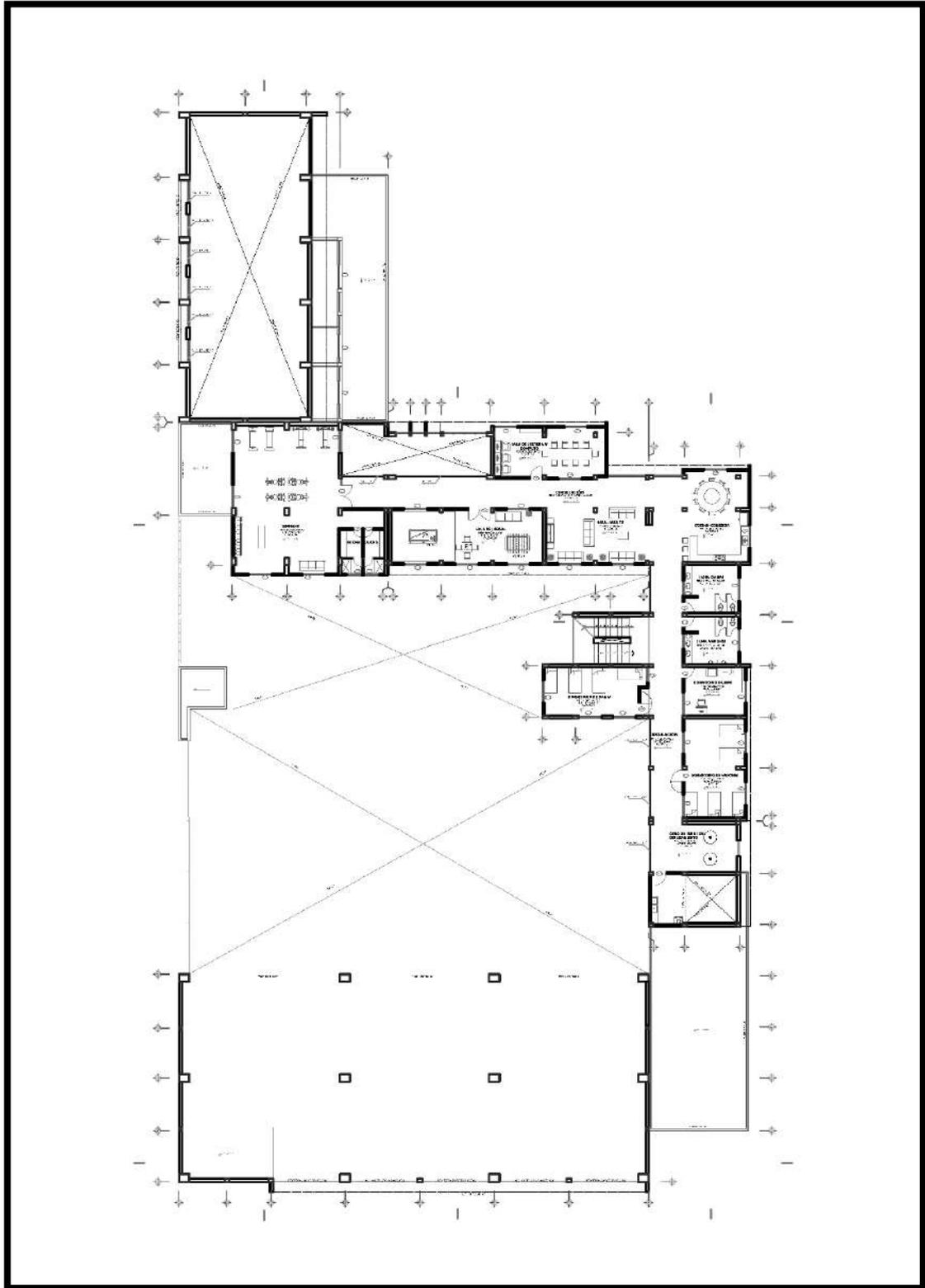


Figura 72: Plano arquitectónico de segunda planta

Fuente: elaboración propia.

El proyecto cuenta con espacios que responden a las necesidades permanentes de los bomberos, oficinas para el desarrollo de actividades administrativas, espacios de servicio personal y mantenimiento del local, espacio de entrenamiento para la ejercitación y fortalecimiento de sus capacidades físicas, espacio de recreación pasiva donde se libera el estado de tensión y se fortalece el estado anímico y espacio de capacitación donde el bombero puede compartir sus conocimientos con otras personas.

También se presentan espacios de circulación que recorren y conectan todos los ambientes, a través de éste el bombero puede llegar de manera rápida hasta la zona de vehículos ante el llamado de una emergencia.

Los espacios destinados a la función vehicular se comprenden entre el patio de maniobras y el garaje.

El espacio público se diseñó como una plazuela que se encuentra ubicada en el lado norte del proyecto, entre las calles Santa Cecilia y Santa Clara, porque en este sector no hay interferencia con la circulación y accesibilidad de los vehículos de emergencia. Esta plazuela se integró al proyecto para ser utilizada principalmente por el ciudadano, como un espacio de reunión y encuentro, donde puede realizar actividades pasivas sin alterar el orden y tranquilidad de los bomberos.

Asimismo, la plazuela se ubica junto al área de ingreso de la edificación y del salón de usos múltiples, haciendo que las personas que acudan a realizar alguna actividad a la estación de bomberos o asistan a un evento, pueden recorrer este espacio público y tengan la opción de permanecer un tiempo en él, y así pueda ser más prolongada su estancia en el proyecto.

También, este espacio público puede ser utilizado por el bombero para llevar a cabo actividades cívicas, como el izamiento de la bandera o para brindar una charla a espacio abierto ante un público presente.



Figura 73: Imagen 3D del espacio público del proyecto

Fuente: elaboración propia.



Figura 74: Imagen 3D del espacio público del proyecto

Fuente: elaboración propia.

La función de la estación de bomberos fue definida por las actividades que realiza el bombero tanto como peatón y conductor (al maniobrar el vehículo de emergencia).

Es así que a partir de la función peatonal y vehicular se establecieron las siguientes zonas:

- Zona pública
- Zona semipública externa
- Zona semipública interna
- Zona administrativa
- Zona de servicio de personal
- Zona de servicios generales
- Zona de estacionamiento de vehículos de emergencia y mecánica
- Zona de entrenamiento
- Zona de estacionamiento interno
- Zona de descanso
- Zona recreativa
- Zona social
- Zona de servicio de personal
- Zona de inspección



- ZONA PÚBLICA**
- ZONA SEMIPÚBLICA EXTERNA**
- ZONA SEMIPÚBLICA INTERNA**
- ZONA ADMINISTRATIVA**
- ZONA DE ENTRENAMIENTO**
- ZONA DE SERVICIO DE PERSONAL**
- ZONA DE ESTACIONAMIENTO INTERNO**
- ZONA DE SERVICIOS GENERALES**
- ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS DE EMERGENCIA Y MECÁNICA**

Figura 75: Zonificación primer piso

Fuente: Elaboración propia

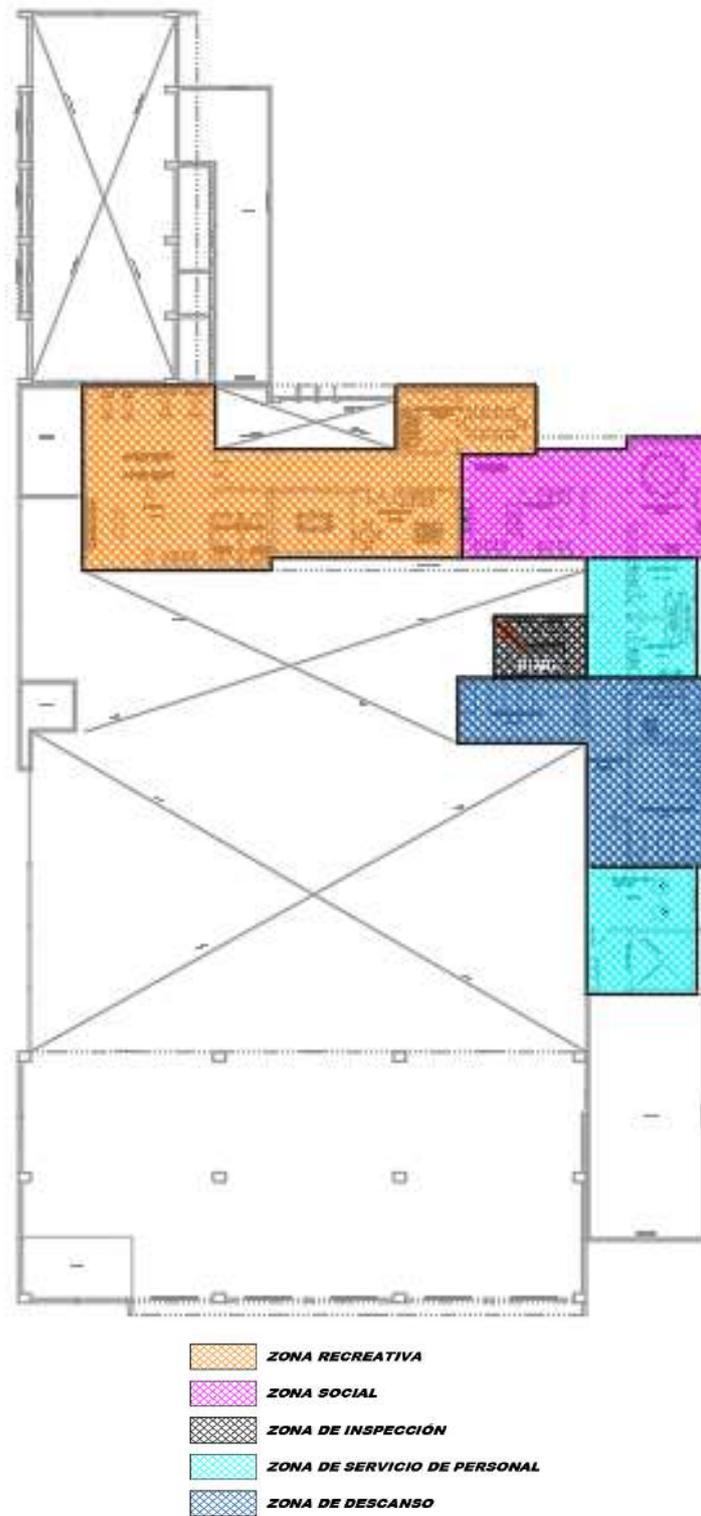


Figura 76: Zonificación segundo piso

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En el presente ítem de investigación, se generó un análisis tomando como base, la información recolectada, los antecedentes de estudio realizados por tesisistas, teorías planteadas por arquitectos expertos en el tema, y así establecer concordancias o discrepancias con el punto de vista del investigador, incluyendo la variable de estudio y variable interviniente en el diseño arquitectónico de una estación de bomberos en el distrito de Sullana, 2019.

En primer lugar se abordó la variable de estudio que es el diseño arquitectónico de una estación de bomberos.

1. El primer objetivo de investigación fue: analizar el contexto y emplazamiento para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

El análisis del contexto es el punto de partida para la elaboración de un proyecto arquitectónico, a través del cual se establecen ciertos criterios como: orientación, accesibilidad, visuales, entre otros aspectos de diseño, por ello, es fundamental tomar en cuenta las características que posee el lugar a intervenir, ya sean naturales, urbanas o arquitectónicas; para posteriormente incluirlas de alguna manera en el proyecto, generando integración e identidad con el entorno.

Por lo tanto en este objetivo se obtuvo como resultado, que el proyecto debía adecuarse a las condiciones encontradas en el lugar, además el contexto debería incluir vías rápidas de circulación, necesarias para el flujo vehicular, es así que se ha reseñado lo mencionado por el tesisista Proaño (2015), en la que se refiere al contexto como punto importante a tomar en cuenta, pues mediante el diseño se busca comprender e integrar al sitio para que se convierta en parte de una composición unificada y correlacionada. Así mismo la arquitecta anglo-iraquí Zaha Hadid (1995), señaló sobre su diseño de estación de bomberos de Vitra que su intención fue situar los elementos que le interesaban de tal modo que no se perdieran entre las enormes naves del complejo que lo rodeaba.

También el arquitecto mexicano Plazola (1996), en su enciclopedia plantea que es de suma importancia que el terreno se encuentre vinculado a vías de circulación rápida.

Ante las manifestaciones antes presentadas, concuerdo con dichos autores, porque es correcto el buscar la integración del proyecto con su lugar de intervención, esto es generar armonía, y eso puntualmente es lo que busca la arquitectura; en cambio, sino se toma en cuenta el contexto, se diseñara un proyecto que carecerá de la espiritualidad del lugar, generando contrastes, urbanos y edificatorios, además de alterar la imagen urbana del sitio intervenido. En tanto a lo manifestado por Plazola respecto a las características viales del contexto, coincido absolutamente, porque este tipo de proyecto alberga funciones no solo peatonales, sino también se incluyen vehículos que en cierto momento cumplen la función más importante de todas, por lo que el análisis de las vías circundantes es vital, en cambio, si el proyecto se plantea en zona de vías que no son adecuadas para el tipo de vehículos y flujo contemplado, conllevará a problemas generales, no cumpliendo o siendo deficientes con el propósito con el que el proyecto fue diseñado.

2. El segundo objetivo de investigación fue: identificar el usuario específico para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

La arquitectura está al servicio del ser humano, busca siempre explorar sus necesidades en el ámbito urbano o de infraestructura, para brindar alternativas de solución. Así también, es importante resaltar que la arquitectura no solo se basa en el análisis de las funciones físicas del hombre, sino también en sus estados emocionales, para generar en él un estado físico y mental saludable, dependiendo de las actividades del tipo de usuario.

Por lo tanto en este objetivo se obtuvo como resultado, que el usuario sería el integrante del Cuerpo de Bomberos del distrito de Sullana; es así que se ha destacado lo planteado por el tesista Aparicio (2014), cuando menciona que hoy en día persiste un problema, pocos edificios de bomberos consiguen satisfacer las necesidades de sus usuarios, ya que no existe una relación estrecha, entre los estados emocionales del bombero y los parámetros de confort que puede aportar

la arquitectura en el diseño del edificio. Así mismo la arquitecta anglo-iraquí Zaha Hadid (1995), señaló sobre su diseño de estación de bomberos de Vitra que su proyecto de algún modo pretende expresar esa tensión de permanecer alerta y listo para poder entrar en acción en cualquier momento; con esto hace referencia al bombero que está alerta para prestar ayuda inmediata.

En base a las manifestaciones presentadas en los párrafos anteriores, coincido con ambos autores al afirmar que el usuario es el bombero, éste mismo experimenta estados emocionales cambiantes, y que mediante la arquitectura se puede contribuir a regular dichos estados, planteando en el diseño arquitectónico parámetros de confort que efectúen en el bombero la sensación de bienestar, combatiendo grados de estrés, y así pueda afrontar de la mejor manera los retos del día a día, puesto que, si la infraestructura en donde permanece gran parte del tiempo se convierte en un medio de hostigamiento, las acciones que realice no serán eficientes.

3. El tercer objetivo de investigación fue: definir las características formales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

La forma que adopta un proyecto de arquitectura, nace de su relación con el entorno, correctamente así debe ser, para poder plasmar en el diseño la esencia que cada lugar tiene propiamente. Así pues, se debe tener en cuenta las características naturales, urbanas y arquitectónicas del entorno inmediato.

Por lo tanto en este objetivo se obtuvo como resultado, que el proyecto comprendería las características tipológicas identificadas en el contexto, como son las formas puras y lineales, además de absorber también, la tipología general de una estación de bomberos; así pues, se ha resaltado lo manifestado por la tesista Vargas (2017), cuando menciona que formas a utilizar en el diseño deben tomar en cuenta las formas locales, es decir, que el objeto arquitectónico no debe ser contrastante con la tipología local. Así también, se toma en cuenta lo expuesto por la arquitecta anglo-iraquí Zaha Hadid (1995), al señalar sobre su diseño de estación de bomberos de Vitra que trató de evitar cualquier clase de accesorio, – como guarniciones o revestimientos en las esquinas – porque distraería de la

simplicidad de la forma prismática y de la cualidad abstracta del concepto arquitectónico; con este concepto Zaha trata de tomar las características del lugar para definir su diseño formal.

Habiendo revisado, las ideas anteriores, coincido con ambos autores en la idea de respetar las formas locales existentes y crear volúmenes arquitectónicos con características dominantes del entorno, porque al tener en cuenta este punto, se respeta el lugar y se logra que el proyecto se unifique con su entorno, y no por el contrario generar una intervención brusca en el lugar; al fin y al cabo, la arquitectura es un medio de armonía entre el hombre y su hábitat.

4. El cuarto objetivo de investigación fue: Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

El espacio es el componente primordial que concibe la arquitectura, es el lugar que ocupará el ser humano, en un determinado tiempo, por ende, cada espacio que se propone en un diseño arquitectónico, debe contar con las características adecuadas, que demanda cada tipo de proyecto.

Por lo tanto, en este objetivo se obtuvo como resultado, que los espacio a comprender en el diseño de la estación de bomberos, son dinámicos y de permanencia; así mismo se abordó lo señalado por el tesista Jaramillo (2016), al exponer que las Estaciones de Bomberos suponen un importante reto de diseño, no son simples naves industriales; más bien suponen espacios que concentran necesidades funcionales específicas y relativamente complejas. Así mismo la arquitecta anglo-iraquí Zaha Hadid (1995), señaló sobre su diseño de estación de bomberos de Vitra que el recorrido por los espacios de la estación permite a veces la visión momentánea de los grandes camiones rojos del garaje.

Revisados lo planteamientos de los personajes mencionados, concuerdo con sus ideas, porque es muy claro que las estaciones de bomberos hoy en día, no se les brinda la importancia adecuada, solo se crean con el concepto de garaje de grades camiones y ambientes secundarios; siendo esto muy erróneo, porque las estaciones de bomberos deben contar con espacios preparados para las

necesidades funcionales que demanda este tipo de equipamiento, donde predomina el dinamismo por las emergencias que se presentan.

5. El quinto objetivo de investigación fue: establecer las características funcionales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.

Cada proyecto arquitectónico conlleva un análisis funcional particular del esquema funcional, dado que éste se da al identificar el circuito de actividades principales y secundarios que realiza el usuario; teniendo en cuenta que muchas veces los vehículos realizan funciones importantes en un proyecto. Por lo tanto, en este objetivo se obtuvo como resultado, que la estación de bomberos contempla funciones peatonales y vehiculares, asimismo, se tomó lo planteado por los tesisistas Navarro Sáenz & Rodríguez Sánchez (2018), los cuales expresan que el énfasis para la propuesta arquitectónica parte del punto de vista funcional, prima el vehículo bomberil. Así también, el arquitecto japonés Toyo Ito (1995) sobre su proyecto de Estación de bomberos de Yatsushiro manifestó que el poder disponer de una amplia parcela le permitió situar las principales funciones del edificio, como las oficinas, la cafetería y las habitaciones de descanso, en la primera planta, dejando la mayor parte de la planta baja libre, como espacio abierto; ese espacio abierto en la planta baja es destinada a los vehículos marcando así gran importancia funcional para el espacio de vehículos.

Ante lo expresado anteriormente, concuerdo con ambos personajes, porque la óptima planificación de una estación de bomberos, conlleva el análisis minucioso de las funciones que el bombero realiza individualmente, en conjunto y con sus vehículos; siendo importante analizar el aspecto funcional de los vehículos de emergencia, los espacios por donde se desplazarán, ya que, si no se tiene en cuenta esto, el diseño arquitectónico será deficiente y no logrará satisfacer las expectativas esperadas.

En segundo lugar, se llegó a tocar la variable interviniente la cual es el empleo del espacio público como medio integrador social:

1. Como primer punto el estudio espacial del espacio público, teniendo en cuenta lo que determinó el tesista Merino (2017), al mencionar que un espacio público es un espacio libre al ciudadano, donde puede circular sin ninguna restricción. Asimismo, la arquitecta chilena Olga Segovia (2007) en el libro Espacios Públicos y Construcción Social, afirmó que los espacios públicos han contribuido a la sociabilidad de residentes del entorno y usuarios en general.

Personalmente concuerdo con estos personajes porque el espacio público es un medio de libertad, de libre expresión para los ciudadanos, no son espacios restringidos.

2. Como segundo punto el estudio funcional del espacio público, por lo que encontramos al momento de examinar, que la función de un espacio público es diversa, concordando con lo que mencionó el tesista Merino (2017), cuando afirmó que el espacio público tiene función social, cultural y política.

Estoy de acuerdo con la afirmación de Merino, ya que, al ser un espacio de libertad para el ciudadano, éste puede realizar distintas actividades dentro de dicho espacio, tanto actividades pasivas como activas según sea conveniente; así pues, en una estación de bomberos se relaciona la actividad pasiva y no activa para evitar interferir en la tranquilidad que pueda tener el bombero.

3. Como tercer punto el estudio del tipo de usuario para el espacio público, llegando a definir que el usuario será el poblador del distrito de Sullana, y teniendo en cuenta lo que afirmaron los tesistas Amoroso, Galvis y Neyra, (2015) al mencionar que hay que estudiar al ser humano para poder entender su manera de relacionarse con el espacio; concuerdo con esta afirmación ya el usuario será el ciudadano, el cual tome posesión de este espacio por un determinado tiempo, para desarrollar un tipo de actividad, por lo cual, es necesario contemplar en el diseño las condiciones necesarias para el confort del usuario.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES

Se analizó el contexto y emplazamiento para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, determinando que el terreno adecuado para este tipo de proyecto tiene que estar vinculado con vías amplias para la óptima accesibilidad y transitabilidad de los vehículos manipulados por los bomberos, así también, contar con vías cercanas de circulación rápida que permitan la inmediata comunicación desde el proyecto hacia los diferentes sectores del distrito con la finalidad de brindar apoyo inmediato ante una emergencia.

Se identificó el usuario específico para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, identificando así, como usuario principal a los miembros de la compañía de bomberos del distrito de Sullana, porque el proyecto está destinado a servir directamente a estos personajes, haciendo uso directo de la edificación para el desarrollo de sus distintas labores y estar atentos ante las emergencias. Asimismo, se identificó como usuario secundario a los pobladores del distrito, porque el proyecto también está destinado a servirles mediante espacios de capacitación, informes y eventos, realizando actividades temporales, y tomando uso del espacio público propuesto, generando la relación bombero - poblador.

Se definieron las características formales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, definiendo que la forma arquitectónica del proyecto tenía que respetar las características edificatorias existentes en el lugar, para lograr una relación de armonía con el contexto, integrando el proyecto y evitando contrastes. De igual manera, se definió que el diseño del proyecto contara con las características propias de una estación de bomberos a nivel general, características como: solidez, sobriedad y funcionalidad, manteniendo la esencia de este tipo de proyecto.

Se determinaron las características espaciales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, determinando que los espacios se crean de acuerdo a las necesidades

de los bomberos, así en el proyecto se determinaron espacios dinámicos, de permanencia, social y público, brindando las condiciones necesarias de confort, y así permitir la adecuada actividad de los bomberos tanto en estado de calma y tranquilidad como en estado de emergencia, además del espacio público de interrelación propuesto.

Se establecieron las características funcionales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, estableciendo dos aspectos funcionales: la función peatonal y la función vehicular, siendo ésta última de suma importancia en el proyecto, ya que la óptima planificación de la función vehicular conlleva a la rápida manipulación y maniobra de los vehículos requeridos dando paso a una inmediata atención y llegada a la zona del siniestro, contrarrestando los daños que se puedan ocasionar.

Se elaboró el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019, teniendo en cuenta el estudio de contexto y emplazamiento, usuario, forma, espacio y función.

CAPITULO VI

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda:

Analizar meticulosamente el contexto vial del sitio donde se pretende proponer el proyecto, ya que el éxito de este tipo de proyectos, radica en la capacidad de brindar una respuesta rápida ante una eventual emergencia, por lo que los vehículos para estas actividades deben tener un flujo de salida rápida sin generar tiempos de retraso.

Identificar y analizar las necesidades del usuario, pensando no solo en su actividad física, sino también en su estado emocional, tratando de brindar las condiciones necesarias para su bienestar, y así pueda estar preparado para afrontar físicamente y emocionalmente el reto que conlleva manejar la situación de una emergencia.

Identificar las características de paisaje del contexto, ya sea natural o urbano, destacando las características más predominantes y relevantes, para luego plasmarlas en la forma arquitectónica del proyecto, con la finalidad de otorgarle identidad y armonía, que se pueda percibir como parte de un conjunto, y no como un elemento extraño fuera de contexto.

Analizar cómo realiza el usuario cada actividad dentro del proyecto, a fin de otorgar a cada espacio las propiedades requeridas para lograr la confortable estancia durante el tiempo requerido en dichos espacios, teniendo en cuenta factores como: dimensionamiento (evitar espacios ajustados), asoleamiento, ventilación e iluminación.

Estudiar minuciosamente el tipo de actividades que se realizan en el proyecto, con la finalidad de plantear un esquema funcional que responda de manera eficiente a las necesidades planteadas inicialmente. Así mismo, analizar profundamente la función vehicular, ya que el bombero trabaja conjuntamente con sus vehículos, y de la correcta relación entre ambos, depende la rapidez de respuesta.

Tomar en cuenta, la arquitectura de espacios públicos, ya que éstos permiten la interrelación social, colaborando no solo con el desarrollo urbano y arquitectónico de un lugar, sino también con el bienestar social y emocional de la población.

CAPITULO VII

7. AGRADECIMIENTOS

Estas líneas están destinadas a expresar mi sincero y profundo agradecimiento principalmente a Dios por brindarme la fortaleza suficiente para poder continuar a lo largo del proceso y no decaer en el camino, por el entendimiento, sabiduría y paciencia, para tomar las mejores decisiones y poder lograr la meta propuesta.

También agradezco a mis queridos padres Betty Gladys Silupú Montalván y César Augusto Ruiz Mendoza, por haber instruido en mí los valores necesarios para ser una mejor persona cada día, por lo estudios brindados, por su apoyo constante durante los años de estudio de mi carrera, y ahora gracias a ellos lograré mi sueño de ser arquitecto.

Así mismo, extiendo mi agradecimiento a los docentes, ya que han sido guía importante para la elaboración del presente trabajo, gracias por su vocación y dedicación; así también a los profesionales que me han apoyado en el proceso, aportando sus conocimientos en el tema.

A todos ellos, muchas gracias por la paciencia y dedicación que me han tenido a lo largo del tiempo.

CAPITULO VIII

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

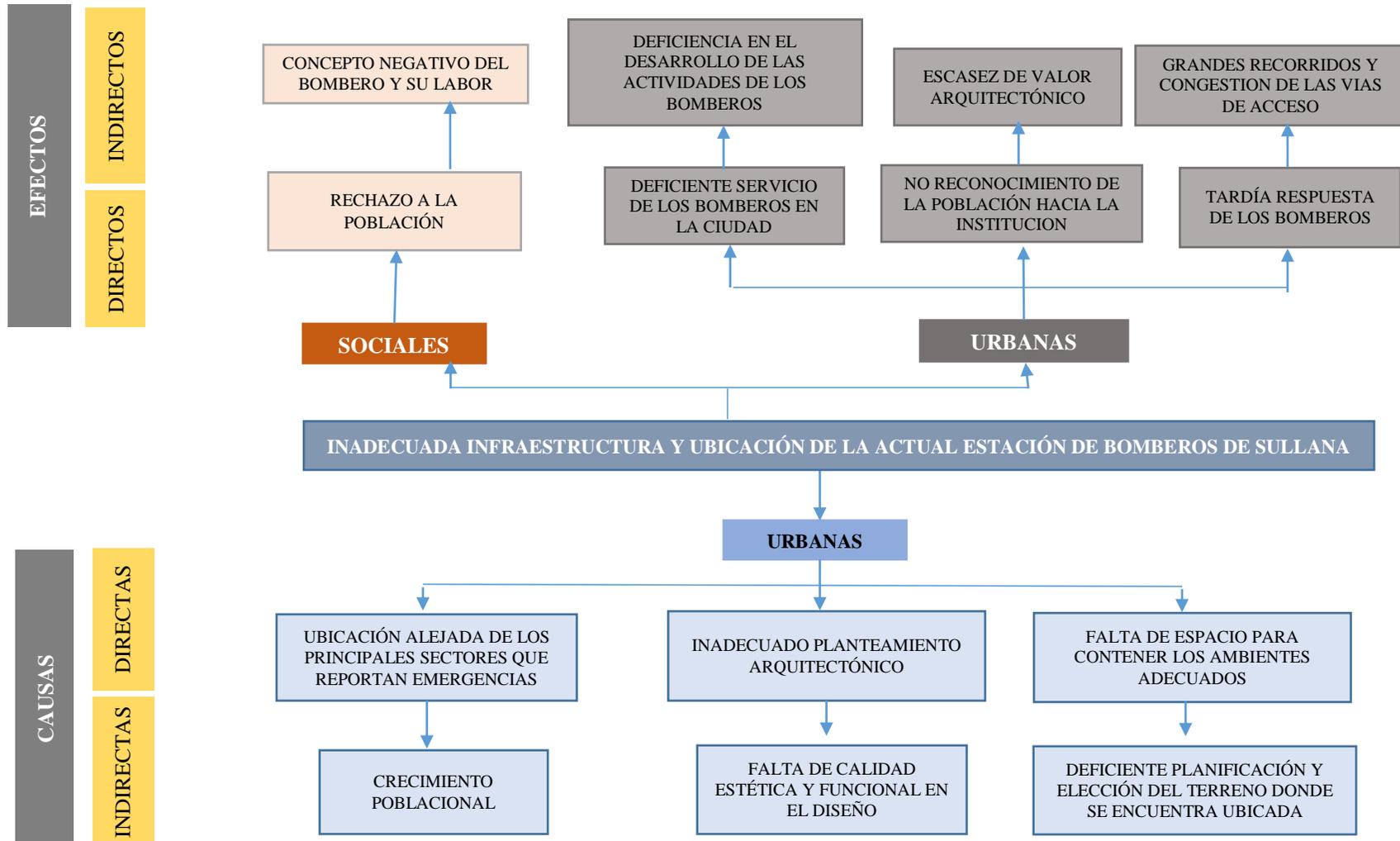
- Amoroso, M., Galvis, M., & Neira, D. (2015). *Espacio público sustentable: diseño urbano-arquitectónico de una red de espacio público inclusivo para niños en el centro histórico de Cuenca (Tesis de pregrado)*. Universidad de Cuenca, Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/handle/123456789/21986>
- Aparicio, V. (2014). *Parque de bomberos de Vigo : las variables arquitectónicas como una herramienta de proyecto (Proyecto de Maestría Integrada en Arquitectura y Urbanismo)*. Escola Superior Gallaecia, Vila Nova de Cerveira. Obtenido de <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/8806>
- Jaramillo, N. (2016). *Diseño arquitectónico de la estación central de bomberos y centro de formación y entrenamiento para la ciudad de Loja (Trabajo de titulación previo a la obtención del título de arquitecto)*. Universidad Internacional del Ecuador, Loja. Obtenido de <http://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/973>
- Merino, J. (2017). *Regeneración del parque la Carolina: Conectividad e Integración (Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de Arquitecto)*. Universidad San Francisco de Quito, Quito. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/6652>
- Navarro Sáenz, E., & Rodríguez Sánchez, M. (2018). *Estación de bomberos categoría F en Cúcuta, Norte de Santander (Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Arquitectos)*. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/13813>
- Plazola, A. (1996). *Enciclopedia de arquitectura Plazola (Vol. 2)*. Ciudad de México, México: Plazola Editores.
- Proaño, J. (2015). *Estación de bomberos de la ciudad de Archidona (Trabajo de graduación para optar al título de arquitecto)*. Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9972>

- Rojo, L. (1995). Zaha Hadid. *El Croquis*. Obtenido de https://www.librosarq.com/revistas/el-croquis-73-zaha-hadid/#.XEr-3msd_IV
- Segovia, O. (2007). Espacios públicos urbanos y construcción social: una relación de correspondencia. En O. Segovia (Ed.), *Espacios Públicos y Construcción Social: Hacia un ejercicio de ciudadanía*. Santiago de Chile, Chile: Ediciones SUR. Obtenido de https://www.elagora.org.ar/site/documentos/Espacios_publicos_y_construccion_social.pdf
- Tafur, A. (2018). *Espacios Públicos De Integración Que Resignifican Las Dinámicas Sociales, Urbanas Y Ecológicas (Trabajo de Grado)*. Universidad Católica de Colombia, Bogotá. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15583>
- Taki, K. (1995). Toyo Ito. *El Croquis*.
- Tokeshi, J. (2013). Redefiniendo el Espacio Público. En J. Hamann (Ed.), *Lima: espacio público, arte y ciudad* (pág. 187). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de http://facultad.pucp.edu.pe/arte/files/2016/07/Libro-Lima_Espacio-Publico-Arte-y-Ciudad.pdf
- Vargas Guerra, G. (2017). *Diseño arquitectónico de una escuela de formación y estación de bomberos, para mejorar la calidad de servicio en el distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, para el año 2017 (Tesis presentada para optar el título profesional de arquitecto)*. Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto. Obtenido de <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/UNSM/2594>

CAPITULO IX

9. ANEXOS Y APENDICES

APENDICE N°01: ARBOL DE CAUSAS Y CONSECUENCIAS.



APENDICE N°02: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DE ESTUDIO.

Tabla 36: Matriz de Operacionalización de la Variable de Estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
Diseño arquitectónico de estación de bomberos.	Edificación del equipamiento urbano de servicio comunal, diseñada y ubicada en un punto estratégico de la ciudad, con capacidad para atender las necesidades básicas de los bomberos, a fin de atender emergencias ante siniestros, espacialmente incendios. Fuente: Elaboración propia.	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para determinar el diseño arquitectónico de estación de bomberos. Para ello se estableció las siguientes dimensiones: Contexto y emplazamiento, usuarios, forma, espacio y función.	CONTEXTO y EMPLAZAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad vehicular y peatonal hacia todos los sitios del distrito • Equipamiento urbano cercano • Factibilidad de servicios básicos • Integración armoniosa con el entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión expertos • Observación 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario - Guía de Entrevistas. - Guía de observación. - Ficha de datos Técnicos obtenidos en campo. - Celular
			USUARIO	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación del perfil de usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta a Bomberos de la compañía de Sullana y población en general 	
			FORMA	<ul style="list-style-type: none"> • Tipología del tipo de proyecto • Tipología de la zona • Clima y Temperatura • Orientación • Asoleamiento • Ventilación • Lenguaje arquitectónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión expertos. • Observación. 	
			ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios dinámicos • Espacios de permanencia • Espacio social y público 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión expertos. • Caso Análogo 	
			FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación peatonal • Circulación vehicular • Función de espacio público 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión expertos • Caso Análogo 	

Nota. La Matriz de Operacionalización de variables ha sido seleccionada en función a la variable de estudio.

Fuente: Elaboración Propia.

APENDICE N°03: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INTERVINIENTE.

Tabla 37: Matriz de Operacionalización de la Variable Interviniente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
Espacio público	Espacio de libre uso para el ciudadano, un espacio sin restricción alguna, donde se pueden realizar diversas actividades, promoviendo la interacción social. Fuente: Elaboración propia.	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto permitió la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para determinar el diseño de un espacio público. Para ello se estableció las siguientes dimensiones: espacio, función y usuarios.	ESPACIO	• Espacio social y público	• Opinión expertos. • Caso Análogo	- Cuestionario - Guía de Entrevistas. - Guía de observación. - Ficha de datos Técnicos obtenidos en campo. - Celular
			FUNCIÓN	• Función de espacio público, espacio de libre tránsito.	• Opinión expertos	
			USUARIO	• Determinación del perfil de usuario	• Encuesta a Bomberos de la compañía de Sullana y población en general	

Nota. La Matriz de Operacionalización de variables ha sido seleccionada en función a la variable interviniente.

Fuente: Elaboración Propia.

APENDICE N°04: MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Tabla 38: Matriz de Consistencia.

OBJETIVO DEL ESTUDIO	PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES
<p>Diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.</p>	<p>¿Cómo será el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019?</p>	<p>Siendo este un estudio descriptivo - no experimental, la hipótesis se encuentra IMPLICITA</p>	<p>General El diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el contexto y emplazamiento para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019. • Identificar el usuario específico para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019. • Definir las características formales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019. • Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019. • Establecer las características funcionales para el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019. • Elaborar el diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social, en el distrito de Sullana, 2019. 	<p>VARIABLES DE ESTUDIO:</p> <p>Diseño Arquitectónico de Estación de Bomberos</p> <p>VARIABLE INTERVINIENTE:</p> <p>Espacio Público como medio integrador social</p>

Nota: la matriz de consistencia ha sido seleccionada en función la variable interviniente.

Fuente: Elaboración propia.

APENDICE N°05: ENCUESTA A LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE SULLANA

Estimado encuestado: La presente encuesta consiste en recolectar datos del público con el fin de desarrollar el: **“Diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana,** con la finalidad de colaborar con la mejora del equipamiento arquitectónico de ciudad. Le invitamos a que participe con la mayor libertad, lea la pregunta y marque con un (X) según crea conveniente.

1) Género

Masculino

Femenino

2) ¿Tu rango de edad es de?

18-39

40-70

70 a más

3) ¿Cuánto cree usted que influye una estación de bomberos en la seguridad y bienestar de una población?

Mucho

Regular

Poco

4) ¿Cree usted que la actual estación de bomberos brinda un buen servicio a la población en Sullana?

Sí

No

5) ¿Cómo considera el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana?

Malo

Regular

Bueno

Muy bueno

6) **¿Crees que hace falta una nueva estación de bomberos en Sullana?**

Sí

No

7) **¿Cómo considera usted la idea de proponer una nueva estación de bomberos en Sullana?**

Malo

Regular

Bueno

Muy bueno

8) **¿Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde usted pueda ser capacitado sobre prevención de accidentes?**

Sí

No

9) **¿Qué temas le gustaría conocer sobre los bomberos?**

Historia

Vestimenta

Instrumentos de trabajo

10) **¿Le gustaría que la estación de bomberos cuente con un ambiente donde se exponga al público la opción elegida en la pregunta anterior?**

Sí

No

11) **¿Considera que la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana, le permite al bombero relacionarse con la población?**

Sí

No

**APENDICE N°06: ENCUESTA A LOS MIEMBROS DE LA COMPAÑÍA DE
BOMBEROS DE SULLANA**

Estimado encuestado: La presente encuesta consiste en recolectar datos de los miembros de la Compañía de Bomberos de Sullana, con el fin de desarrollar el: **“Diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana,** teniendo como finalidad colaborar con la mejora del equipamiento arquitectónico de ciudad. Por favor, lea la pregunta y marque con un (X) según crea conveniente.

1) **Género**

Masculino

Femenino

2) **¿Tu rango de edad es de?**

18-30

30-45

45 a más

3) **¿Cómo considera el estado de la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana?**

Malo

Regular

Bueno

Muy bueno

4) **¿Qué actividad realizas con mayor frecuencia en la estación de bomberos?**

Trabajo de oficina

Entrenamiento (gimnasio)

Actividades domésticas (ayudar en cocina, limpieza, etc.)

Otro:.....

5) **¿Estarías dispuesto(a) brindar capacitación al ciudadano sobre temas de seguridad?**

Sí

No

6) **¿Con qué ambientes para capacitación desearías contar en la estación de bomberos?**

- Auditorio
- Aulas de capacitación
- Otro.....

7) **¿Con qué ambientes o espacios para entrenamiento te gustaría que cuente la estación de bomberos?**

- Gimnasio
- Patio de entrenamiento
- Torre de entrenamiento

8) **En Sullana se comenta que la atención de los bomberos muchas veces es tardía, ¿Qué factor influye más en los tiempos de atención de una emergencia?**

- La ubicación de la estación de bomberos
- Las vías de acceso

9) **¿Te gustaría que tu institución cuente con ambientes de recreación?**

- Sí
- No

10) **¿Con cuál o cuáles ambientes le gustaría que contara su institución?**

- Biblioteca
- Sala de juegos
- Otro:.....

11) **¿Qué característica considera usted es la más importante para que los ambientes de su institución sean confortables?**

- Buena iluminación
- Espacios amplios
- Buena ventilación
- El color
- La altura

12) **¿Realiza usted guardia nocturna en la estación de bomberos?**

- Sí
- No

13) **¿Consideras que la edificación de la actual estación de bomberos de Sullana, permite relacionarte con el ciudadano y el espacio exterior?**

Sí

No

14) **¿Cree que es necesario implementar el espacio público a una estación de bomberos, un espacio donde tú puedas relacionarte con el ciudadano?**

Sí

No

15) **¿Qué áreas le gustaría que tenga el espacio público en una estación de bomberos?**

Áreas de descanso

Áreas de recreación

APENDICE N°07: ENTREVISTA A EXPERTO EN DISEÑO DE ESTACIÓN DE BOMBEROS

El presente cuestionario tiene como objetivo primordial recoger los conocimientos que puede llegar a tener Ud. como experto, sobre la elaboración de un diseño arquitectónico de estación de bomberos; esto me ayudará a evaluar, analizar y comprender con mayor profundidad el tema de estudio.

DATOS GENERALES:

Nombres y Apellidos.....

1. ¿Cómo define una estación de bomberos?
2. ¿Por qué las estaciones de bomberos mayormente no cuentan con un buen diseño arquitectónico?
3. ¿Qué aspectos toma en cuenta al momento de diseñar una estación de bomberos?
4. ¿Cómo debe ser la idea rectora y toma de partido para el diseño de una estación de bomberos?
5. ¿Cuál es su conceptualización de una estación de bomberos?
6. ¿Qué espacios deben ser de mayor atracción para el bombero?
7. ¿Cuál considera que debe ser la forma de una estación de bomberos?
8. ¿Cuáles son las zonas de una estación de bomberos?
9. ¿Qué características debe tener el edificio para que genere identidad como estación de bomberos?
10. Según diversos criterios, el garaje y la torre de entrenamiento son los elementos predominantes, ¿Cómo se deberían diseñar estos elementos?
11. ¿Qué hay que tener en cuenta al proponer la zona de salida de los vehículos para atender una emergencia?
12. ¿Qué tipo de recreación sería conveniente incorporar en una estación de bomberos?
13. ¿El área de lavado y secado de mangueras es conveniente que sea horizontal o vertical?
14. ¿Cuál es la altura optima en el edificio de una estación de bomberos?
15. ¿Cuáles son las pautas para elegir una ubicación idónea y estratégica para la estación de bomberos?

16. ¿Es necesario que la estación de bomberos este ubicada directamente en una vía principal, o puede estar cercana a ella?
17. ¿Qué característica en especial debe tener el proyecto para que se convierta en un hito de la ciudad?
18. ¿Cómo se debe desarrollar un espacio público en una estación de bomberos para lograr la interacción social?
19. ¿Qué áreas consideraría en el espacio público de una estación de bomberos?

APENDICE N°08: ENTREVISTA A EXPERTO EN DISEÑO DE ESPACIO PÚBLICO

El presente cuestionario tiene como objetivo primordial recoger los conocimientos que puede llegar a tener Ud. como experto, sobre la elaboración de un diseño arquitectónico de espacio público; esto me ayudará a evaluar, analizar y comprender con mayor profundidad el tema de estudio.

DATOS GENERALES:

Nombres y Apellidos.....

1. ¿Cómo define el espacio público?
2. ¿Cómo se aplica la arquitectura a un espacio público?
3. ¿Qué aspectos toma en cuenta al momento de diseñar un espacio público?
4. ¿Toma en cuenta la idea rectora para el diseño de un espacio público?
5. ¿Cuál es su conceptualización de un espacio público?
6. ¿Qué características debe tener un espacio público para que genere atracción?
7. ¿Qué zonas se deben considerar en un espacio público?
8. ¿Considera usted que el espacio público es un medio de integración social?
9. ¿Cómo considera usted la idea de incorporar un espacio público a una estación de bomberos?
10. ¿Cómo se debe desarrollar un espacio público en una estación de bomberos para lograr la interacción social?
11. ¿Qué áreas consideraría en el espacio público de una estación de bomberos?

APENDICE N°09: MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1. Nombre del Proyecto.

El proyecto ha sido denominado “Diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019.”

2. Ubicación de la edificación.

El inmueble se encuentra ubicado en la intersección de calle San Carlos y calle San Mateo en la Urb. Santa Rosa – Sullana. Comprendido dentro del Distrito y Provincia de Sullana, Dpto. Piura.

3. Medidas Y Linderos:

Cuenta con un área de terreno de 5,139.35 m². y tiene los siguientes linderos y medidas perimétricas:

Por el norte limita con Calle Santa Cecilia y mide 51.55 m.l.

Por el este limita con Calle Santa Clara y mide 100.00 m.l.

Por el sur limita con Calle San Carlos y mide 51.24 m.l.

Por el oeste limita con Calle San Mateo y mide 100.00 m.l.

4. Descripción de la edificación.

El Proyecto es para uso de Otros usos, la edificación nueva, consta de 02 plantas, una escalera que alcanza los 6 pisos de altura y una plazuela.

RELACIÓN DE AMBIENTES DE LA EDIFICACIÓN

PRIMERA PLANTA:

ZONA PÚBLICA

- Estacionamiento público

- Plazuela

ZONA SEMIPÚBLICA EXTERNA

- Salón de usos múltiples
- Hall de ingreso
- Ss.hh. de damas
- Ss.hh. de varones
- Ss.hh. de minusválido
- Cuarto de preparación de artista o expositor
- Cto. De limpieza

ZONA SEMIPÚBLICA INTERNA

- Aula taller
- Exhibición de trofeos y vestimenta de bomberos
- Ss.hh. de damas
- Ss.hh. de varones
- Ss.hh. de minusválido

ZONA ADMINISTRATIVA

- Hall
- Sala de espera
- Recepción
- Tópico de enfermería
- Archivo
- Logística
- Administración
- Control de radio y alarma

- Jefatura
- Sala de reuniones + ss.hh.

ZONA DE SERVICIO DE PERSONAL

- Ss.hh de damas
- Vestuario de damas
- Ss.hh de varones
- Vestuario de varones
- Área de tubos de descenso

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

- Depósito
- Cuarto de fuerza
- Cuarto de limpieza
- Bodega de equipos especiales
- Lavandería
- Cto. De bombas

ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS DE EMERGENCIA Y MECÁNICA

- Garaje de vehículos de emergencia
- Patio de maniobras
- Depósito de herramientas e insumos de mantenimiento
- Área de mantenimiento de vehículos

ZONA DE ENTRENAMIENTO

- Patio de entrenamiento

ZONA DE ESTACIONAMIENTO INTERNO

- Estacionamiento de vehículos

SEGUNDA PLANTA:

ZONA DE DESCANSO

- Dormitorio de varones
- Dormitorio de damas
- Dormitorio de jefe

ZONA RECREATIVA

- Sala de lectura y cómputo
- Sala de juegos
- Gimnasio

ZONA SOCIAL

- Sala /sala tv
- Cocina – comedor

ZONA DE SERVICIO DE PERSONAL

- Ss.hh de damas
- Ss.hh de varones
- Lavandería
- Área de tubos de descenso

ZONA DE INSPECCIÓN

- Escalera de inspección

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- ✓ Muros de ladrillo tipo K.K. en aparejo de soga y cabeza.
- ✓ Columnas con zapatas de concreto armado.
- ✓ Techos de losa aligerada y cobertura liviana.
- ✓ Pisos de porcelanato
- ✓ Puertas y ventanas de fierro con vidrio semi doble, en interiores puertas contraplacadas (cedro o similar).
- ✓ Revestimientos, tarrajeo frotachado y pintura lavable.
- ✓ Baños nacionales blancos con porcelanato y cerámica nacional de color.
- ✓ Instalaciones eléctricas de primera, corriente monofásica empotrada.
- ✓ Instalaciones sanitarias de primera, agua y desagüe empotradas.

APENDICE N°10: CÁLCULO DE NÚMERO DE ESTACIONAMIENTOS

Una estación de bomberos está inmersa dentro de las edificaciones de servicios comunales según lo establecido por el Reglamento Nacional de Edificaciones, en la norma A.090, dicha norma establece una regla de cálculo para estacionamientos, la cual se presenta a continuación:

Artículo 17.- Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:		
	Para personal	Para público
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos	

Figura 77: Cálculo de número de estacionamientos según Norma A.090 del RNE

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Cálculo de número de estacionamientos en el proyecto:

Tabla 39: Cálculo de estacionamientos para personal

Para personal		
Regla de cálculo	Nº de personas	Nº de estacionamientos
1est/6 personas	20	3.33

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40: Cálculo de estacionamientos para público

Para público			
Regla de cálculo	Ambiente	Nº de personas	Nº de estacionamientos
1est/10 personas	Sum	156	16
1est/10 personas	Aula taller	36	4
1est/10 personas	Plazuela	40	4
			24

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°01: REPORTE DE INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN – INTENDENCIA NACIONAL DE BOMBEROS DEL PERÚ

PAIS	SUPERFICIE (KM2)	POBLACION TOTAL	DENSIDAD POBLACIONAL	CIA. BOMBEROS	BOMBEROS RENTADOS	BOMBEROS VOLUNTARIOS	TOTAL BOMBEROS	BOMBEROS X 1000 HAB.	BOMBEROS X KM²	AÑO / PERIODO
ALEMANIA	357,376.00	82,800,000	231.69	33,460	44,574	1,023,345	1,067,919	12.90	2.99	2001-2015
PORTUGAL	92,090.00	10,562,780	114.70	473	6,363	30,023	36,386	3.44	0.40	2001-2015
DINAMARCA	43,094.00	5,785,766	134.26	600	6,039	3,603	9,642	1.67	0.22	2015
EEUU	9,147,593.00	325,719,178	35.61	58,750	345,600	814,850	1,160,450	3.56	0.13	2001-2015
CHILE	756,950.00	18,751,405	24.77	1,159	-	50,951	50,951	2.72	0.07	2017
SUECIA	450,295.00	10,171,524	22.59	730	15,600	2,400	18,000	1.77	0.04	2015
COLOMBIA	1,142,000.00	45,500,000	39.84	730	2,174	16,479	18,653	0.41	0.02	2017
PERU	1,285,215.60	31,237,385	24.31	237	-	17,286	17,286	0.57	0.01	2018

Figura 78: Información estadística a nivel Internacional por País

Fuente: Intendencia Nacional de Bomberos del Perú

N°	DEPTO.	PROVINCIA	NUM. CMDCIAS.	NUM. CIAS.	NUM. BOMB.	POB. TOTAL	SUPERF. TERR.	BOMB. VS. SUPERF.	BOMB POR 1000 HAB.
74	PIURA	PIURA	1	3	230	799,321	6,211.16	0.0370	0.2877
75	PIURA	MORROPON	0	2	36	162,027	3,817.92	0.0094	0.2222
76	PIURA	PAITA	0	1	23	129,892	1,784.24	0.0129	0.1771
77	PIURA	SULLANA	0	3	111	311,454	5,423.61	0.0205	0.3564
78	PIURA	TALARA	0	2	62	144,150	2,799.49	0.0221	0.4301
79	PIURA	SECHURA	0	1	43	79,177	6,369.93	0.0068	0.5431

Figura 79: Número de Bomberos por km2 de superficie a nivel Provincial

Fuente: Intendencia Nacional de Bomberos del Perú

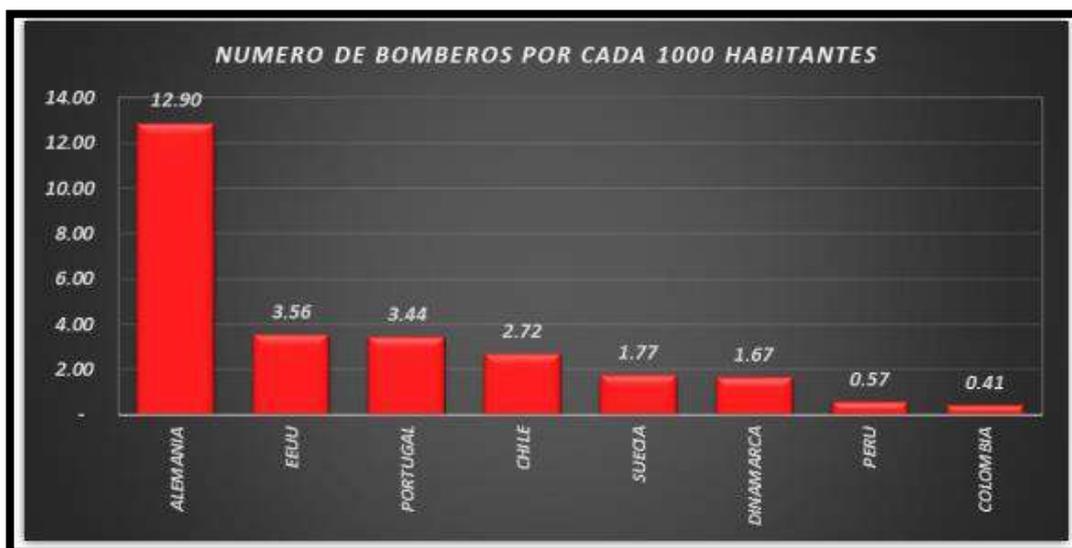


Figura 80: Grafico de barras Bomberos por cada mil habitantes a nivel internacional por país

Fuente: Intendencia Nacional de Bomberos del Perú

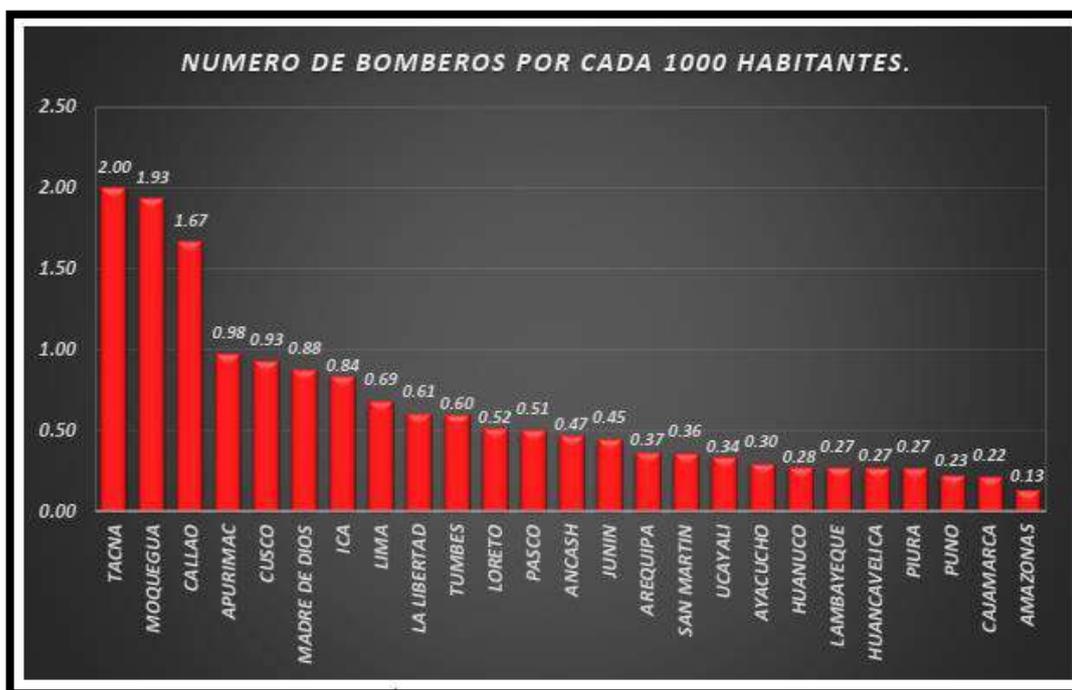


Figura 81: Gráfico de barras del número de Bomberos por cada 1000 habitantes a nivel

Departamental

Fuente: Intendencia Nacional de Bomberos del Perú

ANEXO N°02: REPORTE DE EMERGENCIAS DE LA COMPAÑÍA DE BOMBEROS N°43 DE SULLANA DEL AÑO 2018



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)
MES : Enero
AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	16
Fuga de gas	0
Emergencias medicas	11
Rescate	0
Derrame de productos	0
Corto circuito	1
Servicio especial	8
Accidente vehicular	1
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	12
TOTAL	49

Impreso el 19/01/2019 01:51:08 p.m.

Figura 82: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Enero, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPañIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Febrero

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	19
Fuga de gas	0
Emergencias medicas	20
Rescate	0
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	8
Accidente vehicular	0
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	11
TOTAL	58

Impreso el 19/01/2019 01:52:07 p.m.

Figura 83: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Febrero, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPañIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Marzo

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	11
Fuga de gas	2
Emergencias medicas	17
Rescate	1
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	0
Accidente vehicular	1
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	18
TOTAL	59

Impreso el 19/01/2019 01:52:31 p.m.

Figura 84: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Marzo, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Abril

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	10
Fuga de gas	0
Emergencias medicas	20
Rescate	0
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	9
Accidente vehicular	3
Falsa alarma	2
Varios	0
Comisiones	5
TOTAL	49

Impreso el 19/01/2019 01:53:06 p.m.

Figura 85: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Abril, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Mayo

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD	CANTIDAD
Incendios	5	5
Fuga de gas	0	0
Emergencias medicas	13	13
Rescate	0	0
Derrame de productos	0	0
Corto circuito	0	0
Servicio especial	18	18
Accidente vehicular	1	1
Falsa alarma	0	0
Varios	0	0
Comisiones	11	11
TOTAL	48	48

Impreso el 19/01/2019 07:59:01 p.m.

Figura 86: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Mayo, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Junio

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	5
Fuga de gas	0
Emergencias medicas	28
Rescate	0
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	9
Accidente vehicular	1
Falsa alarma	1
Varios	0
Comisiones	2
TOTAL	46

Impreso el 19/01/2019 07:59:55 p.m.

Figura 87: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Junio, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Julio

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	7
Fuga de gas	0
Emergencias medicas	19
Rescate	2
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	13
Accidente vehicular	5
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	6
TOTAL	52

Impreso el 19/01/2019 08:00:33 p.m.

Figura 88: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Julio, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Agosto

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	12
Fuga de gas	2
Emergencias medicas	27
Rescate	2
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	8
Accidente vehicular	5
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	12
TOTAL	68

Impreso el 19/01/2019 08:01:38 p.m.

Figura 89: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Agosto, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cla. Sullana (B-43)

MES : Septiembre

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	13
Fuga de gas	1
Emergencias medicas	14
Rescate	1
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	11
Accidente vehicular	3
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	5
TOTAL	48

Impreso el 19/01/2019 08:02:17 p.m.

Figura 90: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Septiembre, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Octubre

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	11
Fuga de gas	0
Emergencias medicas	12
Rescate	1
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	5
Accidente vehicular	1
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	8
TOTAL	38

Impreso el 19/01/2019 08:02:54 p.m.

Figura 91: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Octubre, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Noviembre

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	15
Fuga de gas	1
Emergencias medicas	0
Rescate	0
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	6
Accidente vehicular	0
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	3
TOTAL	25

Impreso el 19/01/2019 08:03:13 p.m.

Figura 92: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Noviembre, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

REPORTE DE EMERGENCIAS

COMPAÑIA : Cia. Sullana (B-43)

MES : Diciembre

AÑO : 2018

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD
Incendios	12
Fuga de gas	2
Emergencias medicas	18
Rescate	0
Derrame de productos	0
Corto circuito	0
Servicio especial	3
Accidente vehicular	7
Falsa alarma	0
Varios	0
Comisiones	20
TOTAL	62

Impreso el 19/01/2019 08:04:16 p.m.

Figura 93: Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, Diciembre, 2018.

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana

RESUMEN DE REPORTE DE EMERGENCIAS DE LA COMPAÑÍA DE BOMBEROS N° 43 DE SULLANA, AÑO 2018													
TIPOS DE EMERGENCIA	CANTIDAD DE EMERGENCIAS POR CADA MES												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
INCENDIOS	16	19	11	10	5	5	7	12	13	11	15	12	136
FUGAS DE GAS	0	0	2	0	0	0	0	2	1	0	1	2	8
EMERGENCIAS MÉDICAS	11	20	17	20	13	28	19	27	14	12	0	18	199
RESCATE	0	0	1	0	0	0	2	2	1	1	0	0	7
DERRAME DE PRODUCTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORTO CIRCUITO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SERVICIO ESPECIAL	8	8	9	9	18	9	13	8	11	5	6	3	107
ACCIDENTE VEHICULAR	1	0	1	3	1	1	5	5	3	1	0	7	28
FALSA ALARMA	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3
VARIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMISIONES	12	11	18	5	11	2	6	12	5	8	3	20	113
TOTAL DE EMERGENCIAS	49	58	59	49	48	46	52	68	48	38	25	62	602

Figura 94: Resumen Reporte de emergencias de la Compañía de Bomberos N°43 de Sullana, 2018

Fuente: Compañía de Bomberos N°43 de Sullana