

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



DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA ESTACIÓN DE
BOMBEROS GENERANDO ESPACIOS DE SOCIALIZACIÓN
COMO CRITERIO DE INTEGRACIÓN COMUNITARIA,
SANTA, 2023

Tesis para obtener el título profesional de Arquitecta

Autora:

Danitza Jasmín Belleza Abanto

Asesora: código ORCID-0000-0002-6383-9765 Leydy

Nataly Zamora Terrones

CHIMBOTE – PERÚ 2023

ÍNDICE GENERAL

| | |
|----------------------------------|------|
| Índice general | i |
| Índice de tablas | ii |
| Índice de figuras | iii |
| Palabras clave | vii |
| Constancia de Originalidad | viii |
| Título | ix |
| Resumen | x |
| Abstract..... | xi |
| Introducción | 1 |
| Metodología | 21 |
| Resultados | 27 |
| Análisis y discusión..... | 99 |
| Conclusiones..... | 104 |
| Recomendaciones..... | 108 |
| Agradecimientos..... | 109 |
| Referencias bibliográficas | 110 |
| Anexos y apéndices | 115 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Emergencias atendidas en el año 2020 por la CIA Salvadora Chimbote 33..... | 15 |
|---|----|

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Plano del distrito de Santa y usos de suelo..... | 14 |
| Figura 2. Rango de calificación para la Validación de los expertos..... | 25 |
| Figura 3. Validación por parte de la Arq. Yessabella Elli Diaz Huamanchumo de las entrevistas y el cuestionario | 26 |
| Figura 4. Validación por parte del Arq. Carlos Bardales Orduña de las entrevistas y el cuestionario..... | 26 |
| Figura 5. Validación por parte de la Arq. Melissa Katherine Lecca Ponce de las entrevistas y el cuestionario | 26 |
| Figura 6. Secciones y clasificación de las vías próximas del terreno para la estación de bomberos | 28 |
| Figura 7. Porcentaje de usos de suelo colindantes del distrito de Santa..... | 29 |
| Figura 8. Ubicación del terreno destinado al diseño de la estación de bombero..... | 30 |
| Figura 9. Área, uso de suelo colindantes, perímetro, topografía, coordenadas y perfiles urbanos del terreno seleccionado para el diseño de la estación de bomberos..... | 31 |
| Figura 10. Análisis de asolamiento y flujos de vientos en el terreno destinado a la estación de bomberos..... | 33 |
| Figura 11. Gráfico de barras, resultado obtenido del ambiente más importante | 36 |
| Figura 12. Gráfico de barras, resultado obtenido del ambiente en el que los bomberos pasan la mayor parte del tiempo cuando cubren su servicio..... | 37 |
| Figura 13. Gráfico de barras, característica de los ambientes para considerarse confortables..... | 38 |
| Figura 14. Gráfico de barras, ambientes complementarios propuestos por los | |

| | |
|---|----|
| bomberos..... | 40 |
| Figura 15. Gráfico de barras, requerimiento mínimo de personal y vehículos de emergencia en la CIA..... | 43 |
| Figura 16. Gráfico de barras, opinión de los pobladores frente a la pronta respuesta ante una emergencia de la estación de bomberos más cerca..... | 43 |
| Figura 17. Gráfico de barras, opinión de los pobladores frente a la construcción de una estación de bomberos en Santa..... | 44 |
| Figura 18. Gráfico de barras, opinión de los pobladores frente a los espacios de integración propuestos..... | 45 |
| Figura 19. Ubicación y conceptualización de la estación de bomberos Boca del río..... | 48 |
| Figura 20. Ubicación y conceptualización de la estación de bomberos Boca del río..... | 49 |
| Figura 21. Conceptualización y tipología de la estación de bomberos de Waterford..... | 51 |
| Figura 22. Análisis del entorno, organización y jerarquía formal de la estación de bomberos de Waterford..... | 52 |
| Figura 23. Ubicación y análisis de la conceptualización del parque de bomberos de Mantaró..... | 53 |
| Figura 24. Análisis del entorno, jerarquía formal y modulación del parque de bomberos de Mantaró..... | 54 |
| Figura 25 Imágenes interiores de la estación de bomberos Boca del Río..... | 57 |
| Figura 26. Imágenes interiores de la estación de bomberos de Waterford..... | 59 |
| Figura 27. Imágenes interiores del análisis espacial del parque del bombero de Mantaró..... | 60 |
| Figura 28. Imágenes interiores del análisis espacial del parque del bombero de Mantaró..... | 61 |
| Figura 29. Análisis de Zonificación de la estación de bomberos Boca del Río..... | 65 |

| | |
|---|----|
| Figura 30. Distribución de la estación de bomberos Boca del Rio..... | 66 |
| Figura 31. Análisis de circulación de la estación de bomberos Boca del Rio..... | 69 |
| Figura 32. Análisis espacial de la estación de bomberos Boca del Rio..... | 70 |
| Figura 33. Zonificación de la estación de bomberos de Waterford..... | 71 |
| Figura 34. Distribución de la estación de bomberos de Waterford..... | 72 |
| Figura 35. Análisis de conexiones de la estación de Waterford..... | 73 |
| Figura 36. Análisis de la circulación de la estación de bomberos de Waterford..... | 75 |
| Figura 37. Análisis de la proporción de la estación de bomberos de Waterford..... | 76 |
| Figura 38. Zonificación del parque de bombero de Mantaro..... | 77 |
| Figura 39. Distribución del parque del bombero de Mantaro..... | 78 |
| Figura 40. Análisis de relación funcional del parque de bombero de Mantaro..... | 79 |
| Figura 41. Análisis de circulación del parque del bombero de Mantaro..... | 81 |
| Figura 42. Concepto de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa | 83 |
| Figura 43. Volumetría de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa..... | 84 |
| Figura 44. Zonificación de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa..... | 85 |
| Figura 45. Relaciones de entre zonas de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa..... | 86 |
| Figura 46. Distribución de la zona administrativa de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa..... | 87 |
| Figura 47. Distribución de la zona operativa de la estación de bomberos propuesta en Santa..... | 88 |

Figura 48. Distribución de la zona de servicios de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....89

Figura 49. Distribución de la zona complementaria de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....90

Figura 50. Distribución de la zona complementaria netamente para el uso del personal bomberil de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....91

Figura 51. Distribución de la zona educativa de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....92

Figura 52. Distribución de los ambientes de la zona íntima de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....93

Figura 53. Alturas utilizadas en el diseño de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....94

Figura 54. Circulación de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....95

Figura 55. Espacios de integración de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....96

Figura 56. Plazuela interna de integración bomberil propuesta en el diseño de la estación de bomberos en el Distrito de Santa.....97

Figura 57. Área de integración exterior del área complementaria de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....98

Figura 58. Área de integración exterior del área posterior complementaria de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.....98

Palabras claves

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Tema | Estación de Bomberos. |
| Especialidad | Arquitectura |

Keywords

| | |
|--------------|---------------|
| Theme | Fire station. |
|--------------|---------------|

| | |
|------------------|--------------|
| Specialty | Architecture |
|------------------|--------------|

Líneas de investigación

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Línea de Programa | Proyectos arquitectónicos |
| Área | Humanidades |
| Subárea | Arte |
| Disciplina | Diseño arquitectónico |



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, Santa, 2023**" del (a) estudiante: **BELLEZA ABANTO DANITZA JASMIN**, identificado(a) con Código N° **1117100966**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **9%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 29 de septiembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

DR. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS
GENERANDO ESPACIOS DE SOCIALIZACIÓN COMO CRITERIO DE
INTEGRACIÓN COMUNITARIA, SANTA, 2023

Resumen

La investigación tuvo como propósito diseñar una Estación de bomberos en el Distrito de Santa, considerando que actualmente resulta prioritario crear espacios de

integración que permitan crear un vínculo entre todo el personal, así como también una relación directa con la comunidad. Este equipamiento buscó cubrir la necesidad de la población en cuanto a su carencia de una institución que se encargue de la atención de emergencias y de salvaguardar sus vidas.

En cuanto al diseño metodológico se empleó una investigación la cual, según su finalidad fue aplicada y de alcance descriptivo; en cuanto al diseño fue No experimental de corte transversal debido a que los datos y toda la información se recopiló en un único momento. Esto permitió el buen desarrollo de la investigación en la que se utilizaron instrumentos para la obtención de datos tales como las entrevistas a los especialistas en el tema de estudio abordado, encuestas y estudio de casos análogos entre otros. La población a la cual estuvo dirigida la encuesta se dividió en dos grupos, los bomberos y la población del distrito de Santa de los cuales se extrajo una muestra de 166 personas las que permitieron recabar la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Como resultado de la investigación se obtiene el diseño de una Estación de Bomberos con ambientes necesarios para el buen desarrollo de las actividades del personal bomberil y que a su vez contemple espacios para que la población pueda socializar no solo entre sí, sino también con el edificio creando así un aporte no solo a la sociedad sino también para el sector.

Abstract

The purpose of the research was to design a Fire Station in the District of Santa, considering that currently it is a priority to create integration spaces that allow creating a link between everything personal, as well as a direct relationship with the

community. This equipment sought to cover the need of the population in terms of their lack of an institution that is responsible for emergency care and saving their lives.

Regarding the methodological design, a research was used which, according to its purpose, is applied and descriptive in scope; Regarding the design, it was nonexperimental and cross-sectional because the data and all the information was collected at a single moment. This allowed the proper development of the research in which instruments were used to obtain data such as interviews with specialists in the topic of study addressed, surveys and analogous case studies, among others. The population to which the survey was directed was divided into two groups, the firefighters and the population of the district of Santa from which a sample of 166 people was extracted, which allowed us to collect the necessary information for the development of the research.

As a result of the research, the design of a Fire Station was obtained with the necessary environments for the proper development of the activities of the firefighter personnel and that at the same time includes spaces so that the population can socialize not only with each other, but also with the building. thus creating a contribution not only to society but also to the sector.

Introducción

La investigación realizada está orientada a diseñar un proyecto de una estación de bomberos, la cual incorpore los espacios de socialización de manera adecuada con el objetivo de integrar al personal y la comunidad. Considerando que el distrito de Santa carece de un equipamiento para la atención de emergencias, se busca que el desarrollo de este proyecto contribuya en el avance del distrito. Teniendo en cuenta esto, es indispensable el análisis de otros estudios que aportarán la información requerida para el desarrollo de la investigación, es por ello que se extraerán datos relevantes tales como el objetivo, la metodología, el diseño de investigación, la muestra, los resultados principales y las conclusiones a los cuales arribaron los diferentes autores considerados en los antecedentes; estos datos permitieron un mejor análisis de los diferentes puntos contemplados en los objetivos. A continuación, se mencionarán los más resaltantes relacionadas con la variable de estudio.

El primer antecedente que se estudiará está enfocado en las premisas contexto y forma, tomando en consideración a Castro y Quiroz (2022) quienes plantearon como objetivo brindar espacios adecuados para una estación de bomberos y que además de aportar en el diseño de la ciudad, de modo que le proporcione realce al sector y ayude enriqueciendo el perfil urbano de la ciudad; en relación la metodología empleada en esta investigación fue la descriptiva; la muestra poblacional se enfocó en el personal bomberil. La conceptualización se basó en las características y sensaciones percibidas por los bomberos en la atención de emergencias. Y como resultado se logró materializar en la conexión de sus volúmenes, los cuales estuvieron influenciados por la trama urbana de la ciudad. En relación con la función, el autor planteó ocho zonas: de áreas verdes, servicios generales, zona administrativa, la complementaria, zona de capacitaciones y entrenamiento, así como la de vehículos de emergencia la cual fue considerada el eje de la edificación, así como también la zona íntima y la zona de recreación activa y pasiva. Finalmente, el autor concluye que el diseño de la estación brindará a los bomberos espacios aptos para el buen desarrollo de sus actividades

internamente.

Por su parte, Zegarra (2022) formuló como objetivo principal diseñar una estación de bomberos cuya prioridad sea cubrir las necesidades básicas del usuario brindándole espacios óptimos para el desarrollo de sus actividades. En cuanto al diseño de investigación este utilizó una de carácter mixto, con una metodología analítica y de síntesis, su grupo poblacional estuvo conformado por los bomberos. Respecto a los resultados referentes a los aforos y ambientes necesarios para el desarrollo del personal bomberil, esta se obtuvo dividiendo al personal por rango de edades, por grados jerárquicos, en relación con las horas que debe cumplir el personal. En cuanto al terreno, éste se encuentra ubicado a las faldas de un cerro lo que hizo que se generen desniveles en la superficie. También se consideró factores como el asoleamiento, flujos de vientos, topografía y entre otros indicadores. Finalmente, se concluyó con el diseño de una estación de bomberos, considerando como prioridad al usuario, permitiendo plantear ambientes adecuados donde el bombero pueda desenvolverse adecuadamente en las actividades cotidianas y propias del equipo de bomberos.

Asimismo, para reforzar el estudio de la variable complementaria, analizaremos el siguiente antecedente del cual extraeremos información que posteriormente nos permitirá obtener un buen resultado; Bajo esa premisa Velásquez y Ludeña (2022) en su investigación presentaron como objetivo principal diseñar un equipamiento que busca crear espacios que permita a los cuidados interactuar entre sí; el diseño de investigación que se utilizó para el desarrollo de esta investigación fue el descriptivo- no experimental. El autor obtuvo como resultado un diseño que cubra las necesidades del usuario aportando espacios de interacción y socialización en el sector. La composición volumétrica del edificio se implantó de manera central en el terreno, generando espacios de área libre, además, el autor intentó incorporar esta área de socialización dentro del edificio generando espacios libres a doble altura donde los usuarios puedan ingresar fácilmente, que les permita distribuirse a los diferentes ambientes. Se terminó concluyendo con el diseño de un centro de convenciones en el cual los ciudadanos puedan socializar e interactuar entre sí en espacios flexibles y multidisciplinarios y así generando que la población logre conocer de manera más

natural el edificio, ya que sus ambientes de interacción le permitían que el cuidado transite de una forma orgánica sin sentir forzada la circulación.

Del mismo modo, Campomanes y Enríquez (2022) desarrollaron una investigación cuyo como objetivo principal fue diseñar una estación de bomberos la cual logre servir de aporte al perfil urbano de la ciudad; que además les brinde a los usuarios los espacios necesarios para su óptimo desenvolvimiento; referente su metodología y diseño de investigación se planteó un diseño descriptivo-no experimental teniendo como muestra poblacional a los bomberos. El autor obtuvo como resultado un diseño que destaque dentro del sector, convirtiéndose en un referente en la ciudad sin dejar de lado la funcionalidad de los ambientes, referente a la conceptualización y distribución, el autor consideró como ejes conceptuales, la residencia bomberil y talleres de formación juntamente con el estudio tecnológico ambiental del asoleamiento y la dirección del viento. El autor concluye reconociendo la importancia de este equipamiento en el sector, pero sobre todo la importancia de diseñar edificios que brinden espacios de integración para la población, que aporten en el perfil urbano y se convierta en un hito importante de la ciudad.

Así mismo, Vera (2022), en su estudio consideró como objetivo principal fue el diseñar una estación de bomberos en la cual se prioricé las condiciones bioclimáticas para brindarle a los usuarios espacios adecuados y confortables; en cuanto a su metodología se basa en un enfoque cualitativo ya que busca conocer las actividades referentes al objeto de investigación; referente al tipo de investigación presenta una tipología básica y de diseño descriptivo correlacional; su principal muestra de estudio poblacional fueron los miembros bomberos de la compañía N°224. Como resultado a nivel del aspecto formal, se determinó que la conceptualización e idea rectora se enfocaron en la mejora específicamente de las zonas de mantenimiento de máquinas y de operaciones del personal bomberil. Esto debido a que las mejoras de las condiciones de confort bioclimático optimizaran las labores del personal, así como generar ahorro de energía para el mantenimiento de la estación. Finalmente, el autor concluyó que, si se mejora las condiciones de iluminación, acústica, y sensación térmica, dentro de la estación este tipo aprovechamiento haría que las condicionantes mejorará la rapidez de respuesta ante las emergencias ya que al encontrar estos ambientes en óptimas

condiciones permitiría un buen desempeño de los bomberos o del usuario que haga uso del edificio.

Además, Muñante y Gómez (2021), en su investigación plantearon como objetivo diseñar una nueva sede de la estación de bomberos de Huánuco que brinde los espacios adecuados para el buen desarrollo del trabajo del personal considerando implementar nuevas tecnologías que permitan convertir al edificio en una estación ecológica sustentable energéticamente.

En cuanto a los resultados a nivel del aspecto contextual, el autor consideró necesario evaluar diversos indicadores que le permitieran generar un planteamiento adecuado no solo a la zona si no a la ciudad en general. De igual manera, se profundizó en el entorno inmediato del terreno, es decir en el estudio de los perfiles urbanos, materialidad, viabilidad, uso de suelos, topografía, análisis ambiental y entre otros indicadores. Para la conceptualización el autor utilizó la metáfora, se tomó como referencia el criterio de protección. El estudio concluyó con el diseño de una nueva estación de bomberos incorporando nuevas tecnologías que le permitieron reutilizar los recursos naturales para generar energía en el edificio y así convertirlo en una estación eco-eficiente.

Por otro lado, analizamos el estudio realizado por Pulido y Santiago (2021) quienes contemplaron como objetivo crear un equipamiento que tenga en cuenta las necesidades del usuario permanente, además de brindarles espacios que aporten en el crecimiento del sector, permitiéndole al ciudadano interactuar entre sí, creando un intercambio cultural entre la población, además de promover los espacios de socialización e integración. Referente a su metodología esta se dio de manera descriptiva ya que buscaba recopilar datos mediante diferentes instrumentos. Como resultado de la investigación el autor propuso espacios más de mayor privacidad además de promover la integración con la comunidad, además de promover espacios de socialización, estos espacios se encuentran rodeando el edificio generando así un área de recreación pasiva que permitía transcurrir por todo el edificio de manera sutil y natural, de ese modo el usuario sin darse cuenta logra ingresar a todo el edificio y conocer los diferentes espacios, los cuales no solo forman parte del diseño del edificio si no también busca aportar en el perfil urbano de la ciudad. Por ello, se logró concluir

con el diseño de un centro de convenciones en el cual se generó espacios de socialización que permitían ingresar por todo el edificio de una manera orgánica.

Ahora, teniendo en cuenta a Arellano y Ojeda (2021) cuyo objetivo principal fue diseñar una estación de bomberos la cual busque priorizar el criterio funcional que por consecuente permita un buen desenvolvimiento del personal ante los llamados de emergencia. La investigación fue cuantitativa, no experimental, en la cual se tomó como muestra al personal voluntario bomberil de la estación N°25 de Piura. Respecto a los resultados se logró establecer que para la distribución es importante considerar las recomendaciones y sugerencias del usuario principal, entre ellas fue que los ambientes eran similares en todo, a pesar de no estar destinados a misma función. En ese sentido, el autor, con los datos obtenidos, propuso espacios polivalentes, así como espacios abiertos y cerrados, además de considerarse aspectos técnico-ambientales, como son el estudio de la acústica, asoleamiento y ventilación. Finalmente, el concluye que es de vital importancia considerar ambientes de entrenamiento, y de especialización teórica, para el personal bomberil.

Según Zapata (2020) quién en su estudio planteó como objetivo principal era diseñar una Estación de Bomberos con espacios que sean funcionales para el usuario y para ello se enfocó en conocer la actividad que ellos realizan, los procedimientos que siguen, los conocimientos que adquieren. La investigación fue de corte transversal, de tipo descriptivo, no experimental. Como resultado, en cuanto al Usuario el autor los dividió en cinco; los administrativos, bomberos voluntarios, personal rentado, bomberos alumnos y el ciudadano común; estos estuvieron divididos respecto a la actividad que desarrollarían dentro del edificio. Referente a la función se dividió en ocho zonas las cuales se clasificaron en realización a las actividades que se desarrollaran en cada ambiente. Finalmente, el autor concluyó con el diseño de una estación de bomberos en la que se buscó cubrir no solo la necesidad de la población en cuanto a la atención de las emergencias si no procurara brindarles a los bomberos ambientes propicios para su buen desempeño.

De igual manera, Huayhuas y Raza (2020) en su investigación expresaron como objetivo principal diseñar una estación de bomberos que priorice una adecuada ubicación, una pronta accesibilidad y que tome en cuenta los factores ambientales. La

metodología usada fue cuantitativa, no experimental, para ello, se contabilizó el número de viviendas del distrito de San Juan de Lurigancho que fueron en total 500 mil, obteniéndose una muestra aleatoria y se clasificó por el material de construcción, añadiéndole el número de incidencias de años anteriores que fueron 970 en el año 2020. El resultado obtenido en esta investigación fue el diseño de una estación de bomberos que priorice un diseño funcional, coherente y que se mimetice con el entorno sin perder la armonía en el perfil urbano. Bajo esa premisa el autor tomó en cuenta datos tales como, las vías principales, su congestión vehicular y su flujo peatonal que le permitieron tener un adecuado planteamiento de sus ingresos

El siguiente antecedente que se analizará estará enfocado en los criterios forma y función. Es así como Barragán (2020) señala como objetivo principal el diseño de una estación de bomberos que logre crear una volumetría coherente al sector donde se priorice la función entre ambientes que permitan un buen desenvolvimiento del personal bomberil. El diseño de la investigación fue correlativa, no experimental y la población a la que estará orientada el servicio de la estación de bomberos es de aproximadamente 38 000 habitantes, se tomó una muestra confiable, de los cuales se recabaron datos fiables y reales de la Municipalidad de Macarena Meta. En cuanto al resultado a nivel del aspecto formal el autor optó por organizar su volumetría de manera agrupada utilizando 3 volúmenes haciendo una composición compacta, los volúmenes estuvieron diferenciados por la actividad que se realizaría dentro de estos. En cuanto al criterio funcional el edificio se zonificó con relación a las actividades que el usuario cumplía dentro de él. De ese modo el autor logró concluir con el diseño de una estación de bomberos que prioriza la accesibilidad del usuario dentro del edificio con la final de lograr un buen desarrollo de sus actividades, que la volumetría sea totalmente funcional.,

Del mismo modo analizaremos el siguiente antecedente el cual estará enfocado en las premisas de contexto y usuario. Tal y como indican Pezo y Lozano (2020) el objetivo principal de su investigación es el diseño de una estación de bomberos que brinde a la zona un mayor realce además de brindar a la población una pronta atención ante cualquier emergencia. La investigación fue descriptiva, no experimental, y la muestra fue en total 185 personas a las cuales se entrevistó para conocer la necesidad

de la población. Como resultado del aspecto contextual el autor consideró que el criterio más importante es la vialidad ya que este indicador juega un papel importante al momento de determinar la accesibilidad peatonal, pero sobre todo vehicular para de ese modo hacer un correcto planteamiento de los ambientes relacionados con los carros de emergencia. En relación con el análisis del usuario el autor consideró crear dos grupos; el usuario indirecto es la población, en cuanto al segundo grupo es el usuario directo el cual hará uso de los ambientes del edificio, el personal bomberil. Finalmente, el autor pudo concluir con el diseño de una estación de bomberos que se encuentre ubicada en un lugar adecuado para que de ese modo les permita una pronta respuesta ante cualquier siniestro brindando así una mejor calidad de vida a su población.

Citando a Del Valle (2019) quién buscó realizar el proyecto de una estación de bomberos cuyo objetivo fue utilizar adecuadamente los criterios de diseño arquitectónico y de ese modo cumplir con el radio de influencia establecido para este equipamiento. La metodología de investigación de este proyecto fue dividida en dos etapas, la primera que hace referencia al enfoque cualitativo en donde se utilizaron instrumentos para la recolección de datos y la segunda que es la del alcance y se dio de manera explicativa correlacional el cual detalla el problema y busca la relación entre las variables. La población se dividió en dos grupos, el primero fue el personal bomberil el cual brindo datos relacionados a las actividades que realizan dentro del cuartel y el segundo grupo fue la población del sector involucrado. Como resultado de esta investigación se determinó la importancia de este equipamiento para la comunidad en la cual se buscaba tener como prioridad al usuario diseñando espacios y ambientes adecuados para el correcto desenvolvimiento de sus actividades. Finalmente, el autor termina concluyendo que dicha estación cumple una función indispensable en la localidad, el proyecto se desarrolló en base a criterios formales, funcionales y espaciales que van dirigidos al buen desarrollo de sus actividades y a la pronta respuesta ante la salida a una emergencia.

Prosiguiendo con el desarrollo de los antecedentes, se presentará a continuación uno en el ámbito internacional en el cual se estudiará cómo es que el autor analizó el contexto y el usuario. Desde ese punto de vista, Llagará (2019) señala que su objetivo fue elaborar una estación de bomberos teniendo como base el análisis del contexto y

el usuario. El diseño de la investigación fue de enfoque descriptivo deductivo, tomando como población de la ciudad de Riobamba, de los cuales se obtuvo una muestra de 186 bomberos, así como el estudio de casos análogos.

Los resultados a nivel contextual tanto en el entorno mediato como inmediato permitieron establecer la compatibilidad con los usos aledaños; así mismo, el usuario se dividió en dos grupos para un mejor estudio, el primer grupo fue el de la población, de donde se extrajeron datos cuantitativos. El segundo grupo se analizó al usuario que haría uso de las instalaciones del cual se extrajeron datos de las actividades que realizan dentro de las instalaciones, las edades promedio de los asistentes, las funciones que desempeñan, etc. El autor concluyó reconociendo la importancia de este equipamiento y el papel fundamental que ocupa el analizar de una manera correcta el contexto y el usuario los cuales nos brindarán la información necesaria para un buen desarrollo del equipamiento.

El antecedente que se verá a continuación tiene como enfoque principal las premisas formales y espaciales. El objetivo principal de Vilela (2019) fue diseñar una estación de bomberos cuyo criterio primordial estuvo basado en la relación que existe entre la organización espacial y las actividades que los bomberos realizan dentro del edificio; la forma de esta estación fue concebida por una metáfora la cual correspondía a las dos variables complementarias de dicha investigación. El diseño de la investigación fue de enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental, en el que se tomó como muestra el análisis de casos como base la investigación y obtención de datos. Por otro lado, criterios de espacialidad se vio relacionada con las actividades que el usuario realizaría dentro del equipamiento, cada espacio estaba designado a una actividad en específico.

El autor obtuvo como resultado el diseño de una estación de bomberos y centro de capacitación técnicas la cual brindaría mayor seguridad a la ciudad, este diseño fue guiado mediante criterios arquitectónicos y de los cuales enfatizo las premisas formales y espaciales, de las cuales se pudieron extraer conocimientos como la conceptualización, zonificación, organización, y la importancia de un buen flujo y circulación en todo los ambientes del edificio para que de ese modo se logre un buen

funcionamiento del equipamiento así como también otros criterios fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

Prosiguiendo con el desarrollo de los antecedentes se realizará el análisis del contexto y los criterios funcionales. En este sentido, el objetivo de Castillo (2019) es desarrollar el proyecto de una Estación de bomberos en el distrito de Paramonga. El diseño de la investigación fue de enfoque descriptivo, no experimental, en el que la muestra fueron 189 pobladores del distrito de Paramonga.

Los resultados basados en los criterios de función y contexto permitieron analizar el emplazamiento del proyecto, el cual se realizó en base al análisis del contexto tomando en cuenta puntos como la accesibilidad, topografía, compatibilidad de usos, etc. El tesista consideró que la funcionalidad es la parte más importante del proyecto, por ello planteó zonificar los ambientes en 5 áreas ; la primera, de vehículos donde se encuentran espacios amplios, la segunda es la es administrativa, donde plantearon las oficina; la zona social para la atención interna del personal; la zona de operaciones en donde los bomberos pueden desarrollar sus actividades y por último la zona de servicios generales donde se encuentra los ambientes destinados a la estancia del personal. El autor concluyó reconociendo la importancia de este equipamiento para la ciudad, por lo que se desarrolló el diseño de una estación de bomberos la cual cumpla con los requerimientos normativos y funcionales correspondientes.

Para complementar el desarrollo de los antecedentes se analizarán aquellos que tengan relación con la segunda variable o también llamada variable complementaria estas nos ayudaran a tener una mejor percepción del tema, lo que permitirá reconocer como el autor plasmó los espacios integradores en su diseño. Es así como, Velazco (2019) planteó como objetivo elaborar una propuesta de un diseño arquitectónico el cual tenga como prioridad establecer la integración urbana, mediante criterios espaciales que permitieron lograr este vínculo entre lo público y lo privado. El diseño de la investigación es descriptiva, no experimental, la muestra fue un total de 95 habitantes del Pueblo Joven Miramar.

Los criterios que incorporó el autor le permitieron plasmar su variable complementaria de la manera más adecuada, lo primero que considero fue la implantación del equipamiento en el terreno considerando que los espacios como

patios o plazas se encuentren accesibles para todo tipo de usuario sin importar razón social, discapacidad, edad, etc. El autor concluyó que el equipamiento debe tener una forma que marque la diferencia con las demás edificaciones sin dejar de tener armonía con el resto de las edificaciones, la integración partiría desde el color hasta la textura de los materiales lo que brindaba una mayor relación con el entorno.

El siguiente antecedente también está enfocado en la variable complementaria del estudio. Para Ruiz (2019) el objetivo principal fue diseñar una estación de bomberos que plasme su variable completaría mediante un parque público el cual genera un nexo entre sus ambientes de pertenecientes a la zona semipública externa e interna. El diseño de la investigación fue de enfoque descriptivo, no experimental de corte transversal, en la cual la muestra fue un total de 96 habitantes del distrito de Sullana. El resultado permitió evidenciar que el diseño de la plazuela fue pensado para lograr direccionar el trayecto a estos ambientes dentro del edificio y que de ese modo la estación contribuya en el desarrollo urbano de la ciudad aportando espacios de socialización. El autor concluyó la investigación obteniendo como resultado el diseño de una estación de bomberos que prioriza los espacios públicos como nexo entre ella exterior y la edificación, contribuyendo de esa manera con la población del sector realizando la zona y brindando espacios que los ciudadanos podrán utilizar durante todo el día y sin ninguna restricción.

Desde la posición de Salas e Hidalgo (2018), se diseñó una estación de bomberos cuyo objetivo era generar espacios que permitan al bombero realizar su función de la manera adecuada además de crear ambientes propicios para el desarrollo de las prácticas. El diseño de la investigación fue de enfoque descriptivo, no experimental. Los métodos de recolección se realizaron a través de análisis de casos, y de encuestas; la muestra fue un total de 102 voluntarios que forman parte del personal bomberil.

Para el análisis del usuario se consideraron 3 tipos: las emergencias médicas, los rescates, materiales peligrosos y el de lucha contra incendios. Luego de reconocer los servicios que brindan el personal halló el perfil de los siguientes usuarios: el bombero alumnos, el voluntario, el voluntario especializado en rescate, el voluntario paramédico, el voluntario asimilado, el personal administrativo, rentado y personas

civiles, Se recolectaron estos datos con la finalidad de reconocer los requerimientos del usuario y los ambientes necesarios. En cuanto al aspecto formal, los volúmenes de esta edificación no estaban diferenciados en forma si no que estos seguían un solo patrón que busca encontrarse en un punto centro. El autor concluyó que el diseño de una estación de bomberos con ambientes propicios para la preparación del personal y el funcionamiento adecuado para la salida a una emergencia, en cuanto a la forma pretendía brindarle mayor realce a la ciudad.

Así también, Silva (2018), en su investigación planteó como objetivo principal el diseño de una estación de bomberos cuyos ambientes sean los propicios para el usuario, además de realizar múltiples actividades de preparación física y psicológica de manera eficiente que mejore la respuesta del personal bomberil ante las emergencias. La investigación fue cualitativa, descriptiva y de tipo no experimental, la muestra fue un total de 281 habitantes de la Provincia de Bellavista.

El resultado a nivel formal estableció una conceptualización que se vio influenciada por el contexto del proyecto, la analogía por la naturaleza que utilizó le permitió crear volúmenes curvos generando un hito en el sector, se consideró que los volúmenes deberían ser sólidos para dar esa sensación de protección, además de seguir la forma curva de la idea rectora. La distribución estuvo centrada por la sala de máquinas y la torre bomberil, por otro lado, el autor vio conveniente generar una circulación lineal que permitiera al bombero avanzar sin ningún impedimento. Finalmente se concluyó reconociendo la importancia de este tipo de equipamiento en el sector, ya que buscaba solucionar la problemática de protección civil.

Una vez culminado los antecedentes procedemos a fundamentar científicamente el presente estudio, para lo cual se tomaron como referencia algunos principios, bases teóricas, lineamientos, pensamientos, tendencias y/o estilos arquitectónicos establecidos por autores que de alguna manera encaminarán el desarrollo del presente proyecto, permitiendo ampliar el conocimiento y tener una visión más sólida y detallada a partir de los propósitos establecidos en el presente estudio.

Uno de los principios arquitectónicos que se tomará en cuenta en el desarrollo de este proyecto es el equilibrio perfecto, al cual hace referencia el arquitecto Vitruvio

(2008), mencionando que éste se debe buscar alcanzar entre la apertura y el confinamiento del edificio para que de ese modo se pueda exhibir parte de la belleza que ofrece la arquitectura mediante la actividad que se vive dentro del edificio. Además, se considera que la expresión arquitectónica de un equipamiento como una estación de bomberos, debe ser belleza, como muestra del arte en la arquitectura, sino que también va de la mano con la funcionalidad, debido a las diversas actividades que se realizan dentro de este tipo de equipamientos, tal como lo refiere Le Corbusier (1997), mencionando que es importante generar espacios entre los volúmenes y debajo de éstos, como la planta libre, para poder generar diversidad e individualidad de funciones y promover la permeabilidad a través de la arquitectura. Del mismo modo, se tomará en cuenta que la composición geométrica debe ser clara y definida, de modo que ésta sea sencilla en el aspecto estructural, dando mayor importancia a la expresividad de los materiales utilizados como parte de la propuesta arquitectónica, tal como lo refiere Mies van der Rohe (1993).

Por otro lado, la importancia de una estación de bomberos a nivel urbano y social es de vital importancia, tal como le refiere Plazola (1990), este tipo de equipamiento atiende varios tipos de emergencias, entre ellas la atención ante desastres naturales, incendios, entre otros; por ello es importante que el personal bomberil cuente con las condiciones adecuadas para su formación, desarrollo y respuesta ante emergencias. Tal como lo indica Neufert (s.f.), una estación de bomberos además debe contar con el equipo y maquinas necesarias para atender las emergencias, y eso amerita que el equipamiento cuente con las condiciones de infraestructura necesarias para su almacenamiento y mantenimiento. Finalmente, la IAFF (s.f.), menciona que una estación de bomberos también está orientada a ofrecer programas de educación y capacitación para la población, generando así la necesidad de este tipo de equipamientos en las ciudades. Los estudios anteriores nos permitieron adquirir criterios fundamentales que se emplearon para el desarrollo del proyecto y de esa manera lograr los objetivos planteados.

Asimismo, continuando con el desarrollo de la investigación, hablaremos acerca de la justificación, en tal sentido el motivo que impulsa el desarrollo de esta investigación surge en función a la necesidad de contar con un equipamiento

destinado para la atención de emergencias, tal como es una estación de bomberos, la cual se desarrolla en el distrito de Santa. De acuerdo con el análisis realizado al tomo IV del Plan director de Chimbote se puede recocer que dentro de los requerimientos de servicios municipales la estación de bomberos está considerada como el primer equipamiento en el orden de prioridades; Asimismo, se recomienda ubicar una estación cada 1 o 2 unidades distritales. Considerando estos datos podemos decir que este distrito o unidad distrital cumple con los requerimientos para que este equipamiento sea considerado una necesidad.

En cuanto a la justificación social, el proyecto busca ayudar de manera directa al personal bomberil el cual será considerado como el usuario permanente ya que estos son los que harán uso del edificio de manera cotidiana; es importante reconocer el gran beneficio que significaría para los bomberos del distrito contar con una edificación que cubra sus necesidades, les proporcione ambientes agradables para su estadía y sobre todo les permita cumplir de manera adecuada su función dentro de la ciudad. Los bomberos son parte de una institución que trabaja de manera voluntaria con el único objetivo de salvaguardar la vida y los bienes materiales de las personas, por consecuente si esta edificación llegara a concretarse la población se vería sumamente beneficiada en cuanto a una pronta y adecuada atención ante cualquier emergencia, además de la prevención ante dichos desastres. Eso quiere decir que según cálculos del INEI (2020) la población beneficiada se estima entre unos 22,689 habitantes (pág. 60).

Por otro se menciona la justificación científica y/o tecnológica de este estudio, la cual radica en función al resultado de dicha investigación que concluirá con el diseño de una estación de bomberos que tiene como prioridad generar espacios de socialización entre los usuarios de la edificación, así como también con la comunidad y de esa manera generar un vínculo entre el edificio y la ciudad. Del mismo modo, este estudio pretende servir de fuente de investigación para otros estudiantes que estén buscando información respecto al tema mencionado. Pero sobre todo busca informar y concientizar a las entidades pertinentes de cuan beneficioso sería para el distrito la realización de este proyecto. Es así como la implementar este equipamiento es de gran aporte para este distrito, de tal manera que genera que la población se sienta más protegida en relación de una pronta respuesta ante cualquier emergencia.

A lo largo de los años en el distrito de Santa se ha venido suscitando hechos en los cuales las pérdidas humanas y materiales se han visto evidenciadas, causando irreparables daños en la población; es allí donde se identificó la problemática. Las causas de estos hechos son diversas, pero una de las más importantes es la inexistencia de la infraestructura de un equipamiento de emergencia en el distrito, ya que estas instituciones son las que se encargan de la prevención y atención de desastres.

Existen varias razones por las cuales este equipamiento no se ha materializa; y una de las causas principales es la falta de gestión municipal la cual se puede ver reflejada en el crecimiento desorganizado de la población, en la figura 1 se puede observar el incremento desordenado el cual se dio en mayor porcentaje en el lado izquierdo del Distrito, estas viviendas en su mayoría están construidas con materiales altamente inflamables o en condiciones muy precaria, a estas condiciones se le debe sumar otro de los peligros latentes que es la Auxiliar a la Panamericana Norte la cual atraviesa todo el distrito de manera longitudinal convirtiéndola en un punto susceptible a los accidentes vehiculares, todos estos factores generan que el índice de peligro y vulnerabilidad aumente y por ende el crecimiento de la población sea bajo estas condiciones.

La consecuencia más relevante de esta inexistencia de este equipamiento es el inadecuado tiempo de respuesta ante alguna emergencia. La estación de bomberos más próxima al distrito de Santa es la “Salvadora Chimbote 33” que está ubicada a unos 10km en el distrito de Chimbote, esto genera que la pérdida de vida y de bienes materiales incremente, así como también la pérdida del ecosistema, biodiversidad y campos de cultivo los cuales son sus principales fuentes económicas.

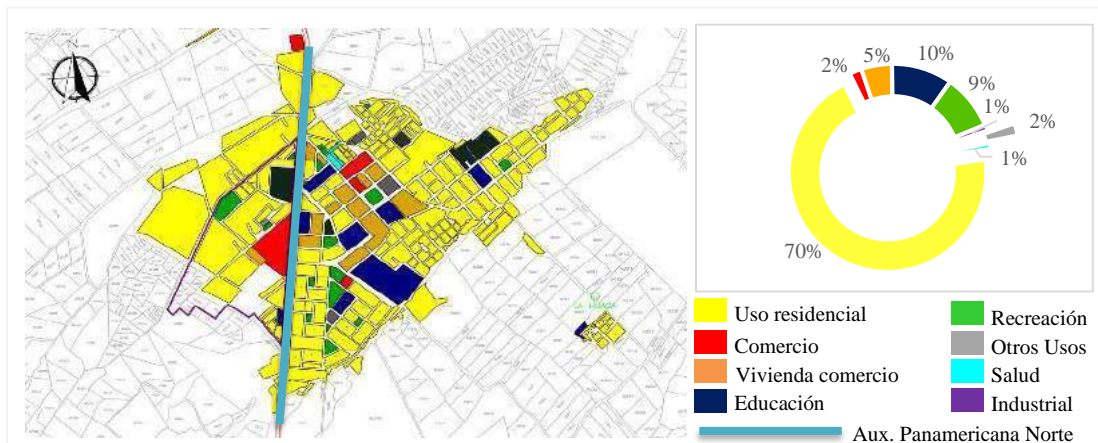


Figura 1. Plano del distrito de Santa y Usos de suelo.

Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo otro de los factores es la inexistencia de un presupuesto destinado para la inversión de este equipamiento es una de las muestras más claras del desinterés ocasionado por la poca iniciativa de los gobernantes, uno de los principales efectos ocasionados por este problema es el incremento de las pérdidas humanas, materiales y naturales producto de la falta de atención ante una situación de emergencia. En la Tabla 1, se puede observar una estadística de las emergencias que fueron atendidas en los meses de enero a mayo del año 2020, de las cuales el mínimo el 10% de estas emergencias se registraron en el distrito de Santa y en su mayoría estas fueron emergencias médicas e incendios forestales, uno de los más grandes acontecimientos que se presentó en el año 2020 fue el incendio forestal producido cerca a Puerto Santa no sé sabe un dato exacto en cuanto a la cantidad de hectáreas que se consumieron pero si existió una gran pérdida tanto económica como también de la vegetación y los campos de cultivo, según Radio Santo Domingo la principal preocupación de los bomberos y de la población fue que el fuego se propague a las vivienda aledañas, también se informa que el tiempo de llegada de los bomberos fue mayor de 20 min lo que aumentaba aún más el riesgo de la propagación.

Así como estas emergencias existen muchas más y no solo incendios forestales si no también vehiculares, estructurales además de las emergencias médicas y rescates vehiculares, es así que el desinterés de la autoridad genera un mayor costo para la atención de estos siniestros.

Tabla 1.

Emergencias atendidas en el año 2020 por la CIA “Salvadora Chimbote 33”

| MES | Nº DE EMERGENCIAS |
|------------|--------------------------|
| Enero | 16 |
| Febrero | 22 |
| Marzo | 14 |
| Abril | 7 |
| Mayo | 10 |

Fuente: Elaboración propia.

Es así como se puede evidenciar que con la existencia de una estación de bomberos en el distrito de Santa se lograría disminuir notablemente el índice de pérdidas tanto humanas como materiales, así como también permitir que el cuidado se sienta seguro en su distrito y que pueda tener una pronta atención ante cualquier situación de emergencia. Luego de lo explicado anteriormente, se puede formular la siguiente interrogante de investigación:

¿Cómo es el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, Santa, 2023?

Luego de reconocer las diferentes situaciones por las que atraviesa el distrito de Santa se vio conveniente reafirmar los términos utilizados mediante la conceptualización de las variables, para mejorar el sustento de investigación realizaremos la recopilación de diversas fuentes teóricas que permitan darle coherencia, fuerza y sustento a las variables planteadas para el proyecto de investigación. Con relación a eso se citarán diversos autores que proporcionarán la información necesaria. El primer concepto que tomado en cuenta hará referencia al diseño arquitectónico, ya que ese será el resultado final de la investigación. Bajo este criterio, se puede decir que el diseño arquitectónico busca crear edificios en los cuales se cumplan los criterios funcionales y formales. Es decir, si un objeto arquitectónico no cumple los requerimientos del usuario o no tiene en consideración los criterios de confort, este no

tendría razón de ser y de igual manera si no tiene ningún carácter arquitectónico, ni posee ningún criterio de estética visual. Es por lo que resulta imposible que la función y la forma estén desligadas de este concepto (Farestel, 2004).

Para reforzar el concepto de la variable proyectual citaremos algunos autores que nos ayudaran a describir mejor el concepto de estación de bomberos, en base a esto Wilkinson (2016), define que esta tipología es una edificación con una combinación entre la vida doméstica y un ambiente de trabajo, en la cual existen una variedad de artefactos que permiten atender las emergencias, así como también brindar capacitaciones de control y prevención a la comunidad. Para Vargas (2020) la estación de bomberos es “Una institución que desarrolla actividades de prevención, control y extinción de emergencia, así como también actividades de evacuación y rescate, protección de personas y sus bienes, cooperación y auxilio, en casos de desastre y actividades afines al servicio.” (p. 2). La estación de bomberos para Plazola (2013) es un espacio en la cual se desarrollan actividades basadas en el desempeño de los bomberos fuera de las instalaciones, es decir en la atención de emergencias, este es un equipamiento de beneficio no solo a un sector determinado si no que tiene la posibilidad de brindar apoyo a otras localidades.

Otra de las definiciones que complementarán esta investigación será el contexto urbano el cual podemos describir como aquellos componentes que rodean la edificación y que se convierten en condicionantes al momento de diseñar. Es así que Vitrubio (2008) comenta que:

Estarán bien situados los edificios si se atiende ante todo en que regiones se construyen, siendo pues cierto, que según son varias las regiones en sitio respecto al cielo lo son también en los efectos, y que por ello las gentes son diversas en el ánimo, en la figura de sus cuerpos, y en las demás calidades, no queda duda en que la situación de los edificios debe igualmente adaptarse a las propiedades de las gentes y las naciones. (pp. 132-136).

De igual manera Franco (s.f.) relata la importancia del usuario en la edificación, al ser los protagonistas del espacio este debe ser una de las condicionantes más importantes al momento de diseñar, es allí donde el proyectista debe lograr el vínculo directo del usuario con el ambiente el cual les permita generar un hábitat adecuado en

donde puedan desarrollar sus actividades de manera conveniente y oportuna. Por otro lado, la entidad que representa a los usuarios permanentes de la edificación es el Cuerpo General de Bomberos Voluntario del Perú, cuyas siglas son CGBVP que en su página oficial se definen como la entidad que “Está conformada por los bomberos voluntarios en actividad, los bomberos asimilados y los bomberos en situación de retiro, que prestan servicio público de manera voluntaria y ad honorem. No son considerados como funcionarios ni servidores públicos.”.

Continuando con las definiciones hablaremos sobre la forma y la importancia que esta tiene en la arquitectura, para esto citaremos a un autor el cual permitirá reforzar estos conceptos. Es así que, Bacon (1974) dice que la forma es el punto en el cual el contacto de la masa y el espacio deben interceptarse; en la cual la forma arquitectónica, las texturas, la modulación de luz y sombra, el color y todos aquellos factores intervinientes deben combinarse para así lograr una mejor calidad del edificio.

En cuanto a la definición de espacio arquitectónico, Cabas (2010) describe que este término puede cumplir criterios de cerramiento o apertura, pero el principal objetivo es la sensación que transmite o la actitud que produce estar en él, no se necesitan crear barreras que delimiten un buen espacio si no buscar coherencia para que este espacio sea confortable y adecuado para el usuario.

Así como el espacio otro de los conceptos fundamentales es la función la cual esta netamente ligada a las actividades que el usuario realizará en la edificación es por lo que Elizondo (2011) dice que “La función es entendida tanto individual como social; por tanto, debe satisfacer las necesidades de la persona que vayan a habitar el edificio y al mismo tiempo debe ser acorde con el espíritu de la época y la sociedad.” (p. 4). La función también debe estar relacionada con los componentes del contexto para así generar que los espacios estén ubicados adecuadamente además de crear ambientes con un mejor confort.

Para finalizar con el desarrollo de la conceptualización de las variables nos enfocaremos en la variable complementaria, estas definiciones nos permitirán adquirir un conocimiento más profundo relacionado al tema. Bajo ese criterio, Hernández (2008) habla del espacio comunal o de integración como un espacio que surge de la

necesidad e iniciativa de la población buscando abastecer su necesidad de integración, la cual debe estar ligada a las iniciativas políticas y urbanistas. Los espacios integradores pueden funcionar como espacios de transición entre lo privado y lo público además de ser espacios interiores en donde permitan interactuar entre los usuarios de la edificación.

Así mismos, encontramos a Laireiter y Baumann (1992) que hacen referencia a la integración social en donde comentan que este término hace referencia a la conexión que necesita la persona con la vida social la cual debe darse mediante el contacto con otros grupos sociales, esta debe verse materializa en espacios que permitan ciertas actividades como una conversación, una interacción entre los cuidanos, un acercamiento y entre otras actividades que permitirán crear ese nexo necesario entre el individuo y la sociedad .

Finalmente, Bentley (1992), refiere que la arquitectura es un medio para promover la socialización humana, a través de espacios permeables entre el proyecto arquitectónico y su entorno inmediato, aportando a la funcionalidad, riqueza visual y vitalidad de los espacios, brindándole a los diversos usuarios la oportunidad de interacción social.

En cuanto a la operacionalización de la variable proyectual esta se estructurado mediante dimensiones e indicadores, esto posibilito la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para poder diseñar una biblioteca pública, incorporando elementos arquitectónicos para el control solar. Para ello se estableció las siguientes dimensiones: Contexto urbano, usuario, forma, espacio y función. Del mismo modo se trabajó la variable complementaria donde se plantearon indicadores que permitieron la aplicación de diferentes instrumentos que indican como la utilización de los espacios de socialización abrirán paso a la integración entre el personal bomberil y la comunidad.

Continuando con el desarrollo de la hipótesis del presente estudio este se viene trabajando bajo una investigación de tipo descriptivo - no experimental, es decir se trabaja con una hipótesis implícita.

Pese a eso, la investigación no se ve condicionada a la formulación del objetivo general cuyo propósito es: Diseñar una estación de bomberos, la cual genere espacios

de socialización como criterio de integración comunitaria la cual se realice en Distrito de Santa en el año 2023.

Así mismo, se formularon los siguientes objetivos específicos que permitirán alcanzar de una manera más precisa el objetivo principal:

- Analizar las características que presenta el contexto urbano para el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria.
- Identificar el tipo de usuario y conocer sus requerimientos para el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria.
- Definir las características formales que requiere el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria.
- Establecer las características espaciales que requiere el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria.
- Determinar las características funcionales que requiere el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria.
- Elaborar el proyecto arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria.

Estos puntos permitieron reconocer las razones por las cuales se llevará a cabo esta investigación, que se desarrolló con el fin de proporcionar una ciudad más segura a la población.

Metodología

Tipo y Diseño de Investigación.

En cuanto al desarrollo del diseño metodológico que proyectó esta investigación se desarrolla según su finalidad de tipo aplicada porque buscó resolver la carencia de equipamiento de emergencia que tiene ese distrito, según su alcance es una investigación de tipo descriptiva ya que se toma en cuenta condicionantes para el desarrollo de la investigación tales como contexto urbano, usuario y entre otros. Además, este diseño de investigación se dio de manera no experimental de estudio descriptiva comparativa porque busca incluir estudios analíticos tales como los casos análogos; así mismo, según su tiempo de ocurrencia es una investigación de corte transversal en donde se recolectarán datos que ayuden

a reconocer los requerimientos de una estación de bomberos, la cual se dio en un periodo único de tiempo sin exceder el límite establecido como lo especifica tal y como lo explica Ñaupá (2018).

Población y Muestra.

Tomando en cuenta ese criterio, la población está conformada principalmente por los bomberos que pertenecerán a esta estación de bomberos así como también a todos los habitantes de la unidad distrital de Santa ya que estos también son beneficiados con la materialización de este equipamiento, según el censo realizado por el INEI en el 2017, la población proyectada en Santa es de 22 689 ocupantes presentes, de los cuales se determina que la muestra será tomada en dos grupos, el primero en el personal bomberil perteneciente a la XIII Comandancia Departamental de Ancash cuya edad debe oscilar entre los 18 y 60 años; el segundo grupo es con aquellos pobladores entre los 18 y 70 años que pertenezcan a dicho Distrito. Para tener un número exacto de las personas que deben ser muestreadas se utiliza la siguiente fórmula:

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

Para cuando se conoce el tamaño de la población Dónde:

Z= 2.58, para 95% de confianza (También se llama coeficiente de confiabilidad).

N: Total de elementos de la población en estudio E:

Error permitido

n: tamaño de muestra a ser estudiada

P: Proporción de unidades que poseen cierto atributo.

Q: Q =1-P(si no se tiene P, se puede considerar P=0.50=Q)

Al remplazar los datos se obtiene: Z= 99% de confianza= 2.58, N = 22 689 (población ocupante presente), E= 0.10, P= 0.50, Q= (0.50).

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{(22\ 689)(2.58)^2 (0.5)(0.5)}{(22\ 689 - 1)0.1^2 + 2.58^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(22\ 689)(6.66)(0.25)}{(22\ 689)0.01 + 6.66 (0.25)}$$

$$n = \frac{(151\ 108.74 (0.25))}{226.89 + 1.66}$$

$$n = \frac{37\ 777.185}{228.55}$$

$$n = 165.29$$

$$n = 166 \text{ (valor redondeado)}$$

La fórmula determino que la muestra debe estar constituida por 166 personas, en las cuales se aplicará el instrumento para la recolección de datos.

Técnicas e instrumentos de investigación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron en la investigación sirven para establecer algunas técnicas que permitieron recopilar la información necesaria para el desarrollo del proyecto, los cuales son validados por profesionales especialistas ligados al campo que la investigación requiera, cuyo resultado es la recopilación de información cuantitativa y cualitativa. En relación con lo mencionado anteriormente se escogieron 4 técnicas; la primera técnica que se utilizará será:

La encuesta en la cual se emplearan instrumentos como el cuestionario; que logró aplicarse a dos muestras poblacionales, la primera a los bomberos de la XII Comandancia a los que se le realizarán 12 preguntas de las cuales 4 son preguntas dicotómico y 8 preguntas de alternativa múltiple; las preguntas planteadas sirvieron para recabar la información relacionada con los ambientes que se necesita para el desarrollo de las actividades del personal bomberil, aforos, funcionamiento y entre otros datos que posteriormente se utilizará para la programación arquitectónica. En

cuanto al segundo grupo son la población del distrito de Santa que se encuentran entre los 18 y 75 años a los que se les elaboraron 7 preguntas de las que 2 son dicotómicas, 2 son basadas en la escala de Likert y 3 son de alternativa múltiple, estas preguntas están dirigidas a la necesidad de un equipamiento de este tipo en su distrito, así como también el aporte que les gustaría que la estación les brinde. Dichos cuestionarios se pueden observar en los anexos 4A y 4B respectivamente.

Así mismo, se utilizaron la entrevista cuyo instrumento fueron las guías y fichas de entrevistas, que se pueden observar en el anexo 4C, las cuales se aplican a los profesionales expertos relacionados al tema de investigación; en este caso se consideró a los arquitectos Carlos Bardales Orduña, Melissa Lecca Ponce y el arquitecto Alejandro Carrera Soria. A los que se le plantearon preguntas en base a los indicadores plasmados en la matriz de operacionalización de la variable. Mediante las respuestas emitidas las cuales los expertos dieron en fundamentadas en su experiencia se logró extraer datos en relación con la importancia de las vías, la accesibilidad vehicular, materiales a utilizar, ejes articuladores, zonificación, jerarquía espacial y funcional y entre otros criterios que posteriormente se utilizaron en el diseño de la estación de bomberos.

La tercera técnica que se utilizará será la recopilación documental, en donde se utilizarán instrumentos tales como las fichas de análisis las cuales sirvieron para extraer información de los documentos o fuentes importantes que sirven como herramientas que se consideraron al momento de implementar el diseño de una estación de bomberos. La información que se recopiló fue de fuentes tales como el Plan de Desarrollo Urbano, Reglas internacionales sobre el diseño de estaciones de bomberos, Reglamento Nacional de Edificaciones y otros estudios similares a la investigación. Estos instrumentos se utilizaron para la distribución de los ambientes, para las consideraciones en la implantación de la volumetría al terreno y entre otros indicadores que pudiesen condicionar el diseño de la estación de bomberos.

Finalmente, la última técnica a utilizar es la observación y el instrumento para utilizar serán las fichas de observación (Anexo 4D) la cual permitieron recabar datos relacionados al terreno, su entorno y características urbanas, estas fichas fueron empleadas en las visitas de campo para el análisis del contexto en donde se encuentra el terreno destinado para el diseño de la estación de bomberos. En estas fichas se logró recolectar la información con los perfiles urbanos aledaños, proximidad a los servicios básicos, accesibilidad, tipo de vías colindantes y otros indicadores que se tomaron en cuenta al momento de definir la implementación de la volumetría al terreno.

Para que los instrumentos elaborados tengan la garantía que sirven de apoyo al momento de extraer la información necesaria para el desarrollo de la investigación, fue indispensable que estos sean validados por expertos, que brinden sus opiniones y sugerencias con el fin de mejorar el proceso de indagación para de ese modo alcanzar los objetivos planteados. Bajo esa premisa se elaboraron dos cuestionarios los que serán aplicados al personal bomberil y a la población del distrito de Santa, así como también las guías de entrevista las cuales fueron aplicadas a los especialistas; estos instrumentos fueron validados en base a criterios de como claridad, objetividad, pertinencia, propósito, coherencia, relevancia, intencionalidad, suficiencia, actualidad y conveniencia; se utilizó una calificación del 1 al 20 las cuales se fragmentaron en 5 categorías tales como deficiencia, regular, bueno, muy bueno y excelente; posteriormente esta calificación se suma y se multiplica por 0.005 lo que les permitirá tener un valor de intervalo para definir la clasificación del resultado tal y como se puede observar en la figura 2.

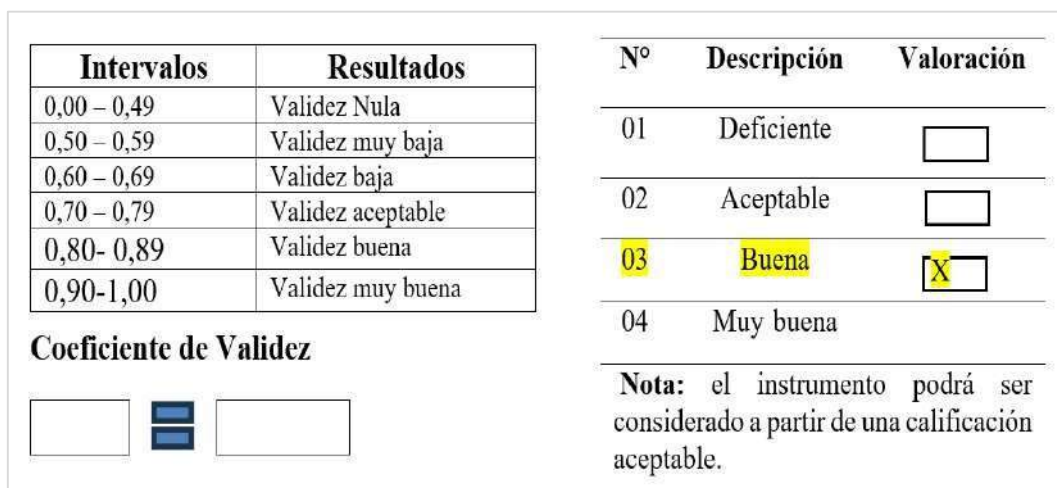


Figura 2. Rango de calificación para la Validación de los expertos.

Fuente: Elaboración propia.

Los expertos que aportaron con su conocimiento en la validación de los instrumentos fueron tres, los cuales permitieron que estos estuvieran bien formulados para que ayude a recopilar la información necesaria que se utilizará en el desarrollo del diseño de la estación de bomberos en el distrito de Santa; el primero fue el Maestro en Gestión Pública la arquitecta Yessabella Elli Diaz Huamanchumo la cual calificó a los instrumentos con una validez buena teniendo un valor de intervalo en los cuestionarios de 0.805 y en la entrevista de 0.81 como se observa en la figura 3-A y en los anexos 5A y 6A. Así mismo el experto 2 el doctor en arquitectura el arquitecto Carlos Bardales Orduña concuerda que los instrumentos planteados se encuentran calificados en una escala de validación buena tal con intervalos de 0.81 en ambos instrumentos tal y como se puede observar en la figura 3-B y los anexos 5B y 6B. Y finalmente, el experto 3 la arquitecta Melissa Katherine Lecca Ponce con el grado de maestro en arquitectura valida los instrumentos planteados con una calificación dentro del margen de validez muy buena tal con rangos de intervalo de 0.90 y 0.92 en el cuestionario y entrevista respectivamente los que podemos observar en la figura 3-C así como también en los anexos 5C y 6C.

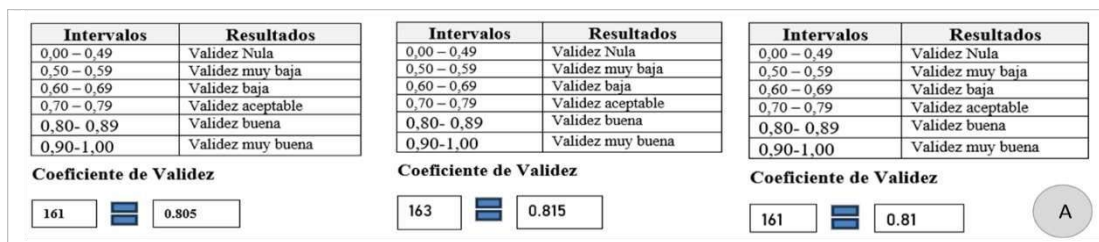


Figura 3. Validación por parte de la Arq. Yessabella Elli Diaz Huamanchumo de las entrevistas y el cuestionario

Fuente: Elaboración propia con datos adquiridos de la validación de los expertos.

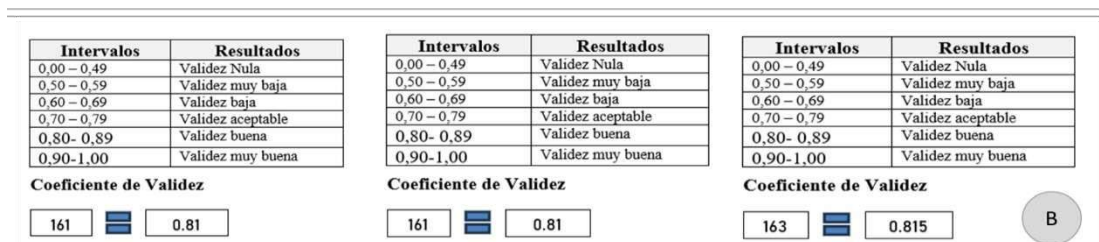


Figura 4. Validación por parte del Arq. Carlos Bardales Orduña de las entrevistas y el cuestionario.

Fuente: Elaboración propia con datos adquiridos de la validación de los expertos.

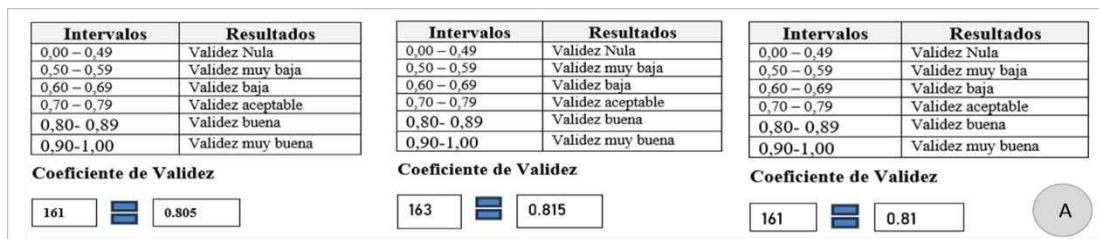


Figura 5. Validación por parte de la Arq. Melissa Katherine Lecca Ponce de las entrevistas y el cuestionario

Fuente: Elaboración propia con datos adquiridos de la validación de los expertos.

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizaron distintos programas según el requerimiento de la información, se usaron programas de Microsoft Office como Word y Excel mediante los cuales se permiten realizar el relato y ordenamiento de la información, así como también el análisis de datos estadísticos, gráficos, diagramas, tabla o cuadro de barras; de tal manera que ayudan a realizar una explicación gráfica y porcentual adecuada. Del mismo modo se emplearon programas que ayuden en la realización del proyecto arquitectónico, tales como el AutoCAD el cual fue la herramienta de dibujo para la elaboración de

planos, el Archicad 22, Sketchup y Lumion que permitieron realizar el modelado en 3D, vistas arquitectónicas y videos de recorridos virtuales.

Resultados

En la presente narrativa, se dará a conocer los resultados del análisis de la información recolectada referente a los objetivos específicos de la investigación. Los cuales estarán desarrollados de manera explícita y coherente, siguiendo el orden de las dimensiones planteadas en la matriz de operacionalización de la variable las cuales hacen referencia al contexto urbano, usuario, forma, espacio y función. Se utilizaron diversos instrumentos los cuales se irán mencionando en el transcurso de la redacción que permitieron recolectar la información necesaria para el desarrollo de esta investigación.

Empezamos mostrando el resultados obtenido en base al primer objetivo específico formulando, mediante el cual se obtuvo información relacionada con el lugar donde se emplazó el proyecto; para ello se tomó en consideración los indicadores establecidos en la dimensión contexto urbano los cuales permitieron recabar información acerca de la localización de donde se extrajeron datos tales como la vialidad, tipos de vías, equipamiento e hitos importantes, zonificación predominantes y compatibilidad de usos; así como también información acerca de peligros, ubicación, perfiles urbanos, topografía, usos de suelos, servicios básicos y acondicionamiento ambiental. Para recabar esta información el instrumento que se utilizó para la recolección de los datos fueron las fichas de observación de campo.

El primer indicador al que se hará referencia va relacionado con la localización de la estación de bomberos la cual incorpora los espacios de integración como criterio de diseño, este equipamiento está ubicado en el distrito de Santa, perteneciente a la provincia del mismo nombre y este al departamento de Ancash. Dicho distrito colinda al Norte con el distrito de Guadalupe, perteneciente al departamento de la Libertad; al sur con el distrito de Coishco; al este con el distrito de Chimbote y finalmente al Oeste con el balneario denominado Puerto Santa (Océano Pacífico). Estos datos permitieron reconocer que este distrito se encuentra en un punto céntrico el cual facilita la accesibilidad con otros distritos. Esta accesibilidad se logra gracias a que se encuentra a lo largo de la auxiliar a la Panamericana como se observa en la figura 4.

Así mismo el terreno se encuentra próximo a la Av. Ancash que es clasificada como una vía colectora con un flujo vehicular medio y la calle Milagros que representa una vía local y por ende le corresponde un bajo flujo vehicular, las cuales están representadas de color rojo y amarillo respectivamente. Se considera que el indicador de vialidad es uno de los más importantes o fundamentales para el desarrollo del diseño de la estación de bomberos ya que este permitirá plantear de manera óptima los ingresos y salidas de emergencia para una pronta respuesta ante cualquier llamado. Es por lo que el terreno seleccionado se encuentra en una vía en la cual no se da ninguna congestión vehicular que le permite un acceso próximo a las demás vías importantes del distrito, para reforzar este punto, en la figura 4 podremos observar las secciones viales que le corresponde a las 3 vías próximas al equipamiento.

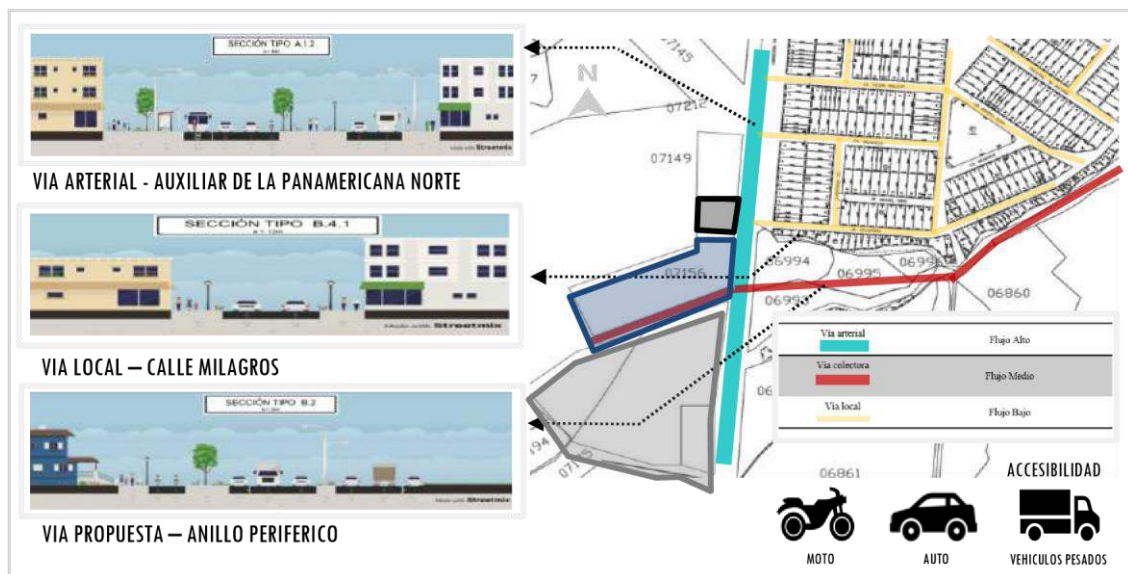


Figura 6. Secciones y clasificación de las vías próximas del terreno para la estación de bomberos

Fuente: Elaboración propia con datos adquiridos del Plan de Desarrollo Urbano 2020.

Del mismo modo se realizó el análisis de los equipamientos importantes ubicados próximos al terreno destinado para la estación de bomberos, según lo planteado en el PDU realizado en el año 2020 se consideró 2 equipamientos dentro del contexto inmediato del terreno, el primero es un instituto superior que esta coloreado de color azul en la figura inferior que le corresponde al uso de educación, así mismo el segundo equipamiento es un terminal terrestre que se encuentra marcado de color plomo el cual pertenece a otros usos. Bajo este criterio de análisis también reconoce

los equipamientos ubicados en un contexto mediato como el colegio Javier Heraud, Plaza mayor de Javier Heraud, estadio San Bartolo, un grifo el cual permitirá un mejor y próximo abastecimiento de combustible de los vehículos de emergencias para permitirles estar disponibles ante cualquier situación de emergencia. Luego de la recolección de estos datos se puede reconocer que los equipamientos próximos al terreno son compatibles con el uso de suelo de la estación de bomberos e incluso proporcionar algunos beneficios para este.

El siguiente indicador que redactaremos es el de la zonificación predominantes el cual está muy ligado con lo analizado anteriormente, el uso de suelo que ocupa el mayor porcentaje en el distrito es el uso residencial tal y como se puede observar en la figura 7 la cual está dividida en: residencial alta, residencial media y baja de las cuales la que predomina es la residencial de densidad media. El porcentaje referido al uso de suelo mencionado anteriormente es de un 70%, los que le siguen con un 10 % son los usos de recreación y educación, mientras que el uso de vivienda comercio solo se calcula una ocupación del 5% finalmente los usos con mejor porcentaje son el de comercio con un 2% y otros usos, industria y salud tan solo con 1% de ocupación de suelo.

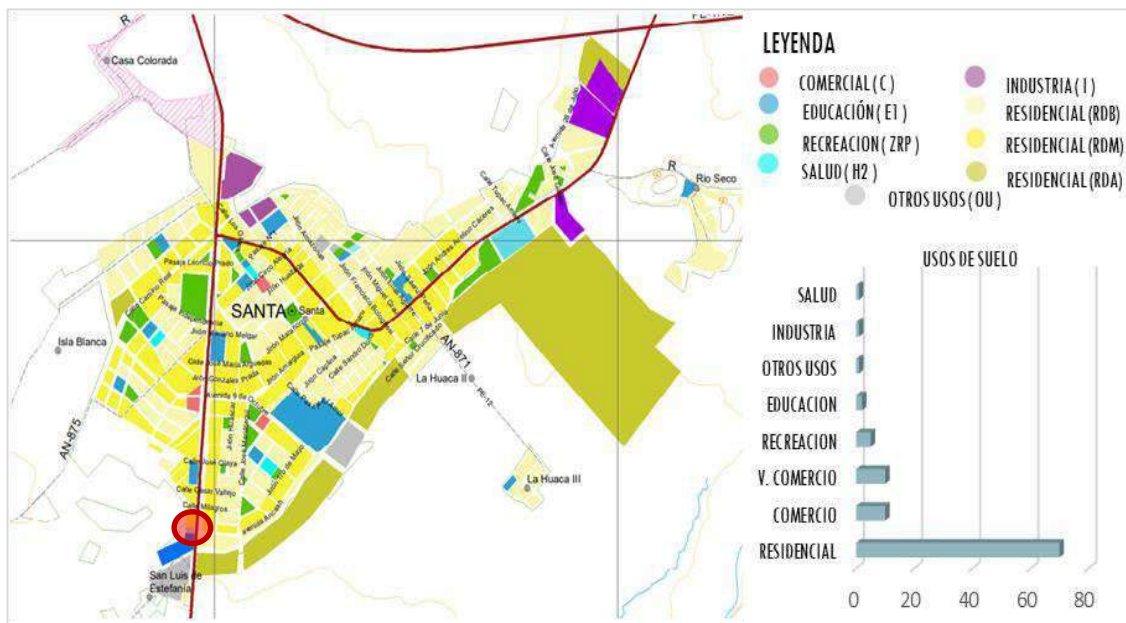


Figura 7. Porcentaje de usos de suelo colindantes del distrito de Santa.

Fuente: Elaboración propia con datos rescatados del Plan de Desarrollo Urbano 2020.

En cuanto al indicador de peligro y vulnerabilidad se reconoció que el terreno escogido se encuentra ubicado en un nivel de peligro medio en cuanto a sismos, inundaciones pluviales y libre de tsunamis. La vulnerabilidad del sector en el cual está ubicado el terreno se analiza en diversas áreas estas están relacionadas con el aspecto económico, social, ambiental y físico en la cual se identificó un nivel de vulnerabilidad medio, eso quiere decir que el terreno designado para este equipamiento se encuentra apto para el diseño de esta tipología. Estos criterios permitieron deducir que el terreno escogido para el diseño de la estación de bomberos se encuentra ubicado en un lugar seguro en relación a los peligro y vulnerabilidad.

Bajo el mismo criterio continuaremos con la redacción del indicador el de la ubicación, el terreno propuesto en el PDU 2020 para el diseño de la estación de bomberos, El sector en el cual está ubicado específicamente el terreno se le denomina Sector “San Bartolo Sur”, dicho terreno forma parte de la actual parcela 07149 la cual está ubicada al margen de la auxiliar de la Panamericana Norte, es un terreno medianero que por ende solo cuenta con un acceso tanto vehicular como peatonal. El área del terreno se calculó de acuerdo a una fórmula que plantea el PDU guiándose de la cantidad poblacional del distrito además del plan director de Chimbote, bajo ese criterio se consideró un área aproximada de 1628.13 m² con un perímetro de 161.80 ml. El terreno presenta 4 vértices como se puede observar en la figura 8.

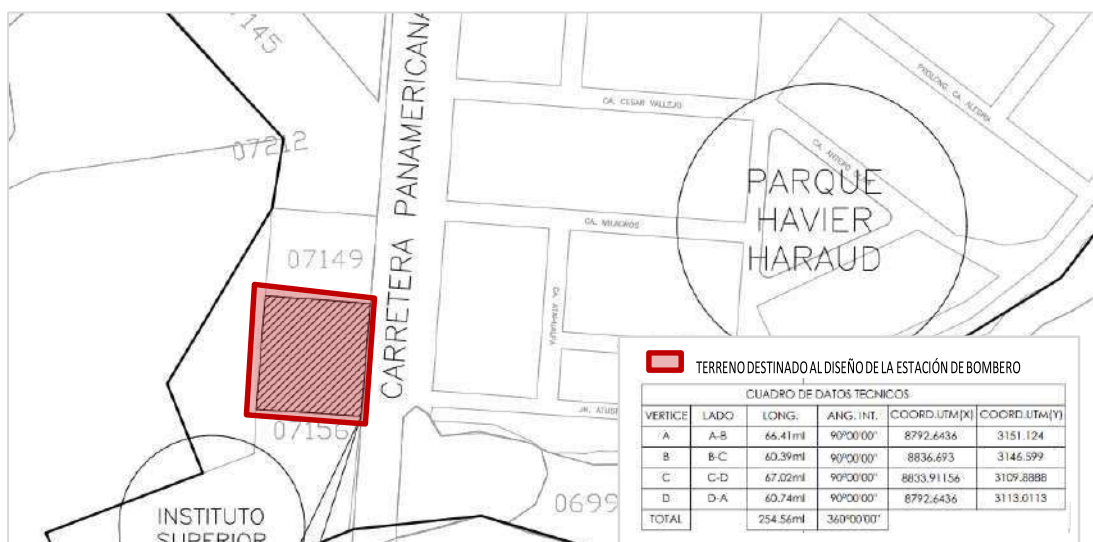


Figura 8. Ubicación del terreno destinado al diseño de la estación de bombero.

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Plan de Desarrollo Urbano 2020.

Otro de los indicadores analizados es el de perfil urbano este indicador permitió reconocer el lenguaje arquitectónico, los materiales predominantes y las alturas de las edificaciones que maneja el sector, pese a que en la actualidad el sector se encuentre rodeado de parcelas agrícolas tomaremos como referencia los perfiles urbanos ubicados frente al terreno seleccionado cuyas viviendas pertenecen al sector de Javier Heraud. Con la ayuda del análisis pudimos reconocer que los materiales predominantes del sector son las tradiciones ya que las viviendas ubicadas allí se encuentran construidas de material noble, como común mente se le conoce. El lenguaje arquitectónico que presenta el sector es un lenguaje ortogonal sin ninguna característica en particular ya que todas las viviendas manejan el mismo diseño, las alturas varían aproximadamente entre 3 a 6 metros lineales eso quiere decir que son viviendas que no superan los 2 niveles de edificación, usualmente las estaciones de bomberos no superan los 2 o 3 niveles a lo que favorecería a no alterar el perfil urbano ya establecido en el sector. Continuando con la redacción hablaremos del indicador relacionado con la topografía en la cual pudimos reconocer que el terreno se encuentra en un sector llano caracterizado por su suelo fértil pero arenoso, donde el terreno no supera los 50 cm de pendiente ni los 80 cm de desnivel a partir de la cota 0.00 como podemos observar en la imagen inferior como se observa en la figura 9.



Figura 9. Área, uso de suelo colindantes, perímetro, topografía, coordenadas y perfiles urbanos del terreno seleccionado para el diseño de la estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia con datos topográficos obtenidos de Sigrid.

Como ya se mencionó en párrafos anteriores el terreno designado para la estación de bomberos se encuentra zonificado como Otros usos por el Plan de desarrollo urbano, teniendo como terrenos colindantes zonificados como residencial media y alta además de un área destinada a la educación, en la parte posterior el terreno delimita con parcelas agrícolas. Este indicador permite reconocer si existía compatibilidad de usos aledaños que permitan el diseño de la estación de bomberos sin generar ningún tipo de obstrucción; es importante mencionar que la propuesta planteada en el PDU – 2020 los usos colindantes propuesto son el uso residencial y el uso educativo. En la actualidad una pequeña parte del terreno se encuentra ocupada por viviendas construidas de materiales precarios, analizando el indicador de servicios básicos se reconoce que producto de las viviendas de estas personas el terreno cuenta con servicios de agua potable, servicios de luz eléctrica evidenciándose 3 postes a lo largo del frontis del terreno propuesto para el diseño de esta estación , desagüe teniendo un buzón de la red principal hace unos 50 metros, internet y finalmente servicios de telefonía de diversos operadores lo que permitirá un óptimo funcionamiento de las instalaciones en el diseño de la estación de bomberos.

Finalmente, otro de los indicadores de análisis fue el de acondicionamiento ambiental, este indicador permitió conocer criterios relacionados con el asoleamiento y los vientos. El distrito costero de Santa tiene un clima bastante templado, los veranos son calientes, bochornosos y los inviernos largos, secos y frescos. La temperatura fluctúa entre los 14° C y 24°C, la máxima temperatura llega es a unos 27°C y el máximo grado de descenso es hasta los 13°C. Luego de conocer estos datos referentes al clima del lugar analizamos el recorrido del sol que evidente se da de este a oeste permitiendo que la cara principal o el lado frontal del terreno se vea ilumina en una mayor proporción permitiendo una buena iluminación en los ambientes de la edificación. Por otro lado, la dirección de los vientos se inicia por el sureste ingresando al terreno por la parte frontal del terreno, estos datos permiten concluir que el terreno está ubicado en un sector optimo en la cual la incidencia solar y la afluencia de viento bien utilizados permitirá generar una edificación con un confort adecuado para el desenvolvimiento de las diversas actividades que los bomberos pueden desarrollar dentro del edificio.



Figura 10. Análisis de asolamiento y flujos de vientos en el terreno destinado a la estación de bomberos.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del SENAMHI

Para complementar el desarrollo del primer resultado abordaremos la opinión de tres especialistas, los cuales aportaron sus conocimientos y experiencias obtenidos a lo largo de su trayectoria en beneficio del desarrollo del diseño de la estación de bomberos la cual incorpore los espacios de integración como criterio de diseño. Cabe resaltar que los expertos elegidos están orientados a la rama de arquitectura, es fundamental reconocer cuan valioso es el aporte de los especialistas en esta investigación.

El Experto N° 1, arquitecto A. Carrera (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023) menciona que el *impacto social* que tendría la implementación de una estación de bomberos en el distrito de Santa sería muy positivo, ya que generaría en la población una sensación de seguridad y protección producto del servicio voluntario que esta institución presta a la comunidad. En cuanto a las consideraciones que el arquitecto tendría en cuenta para plantear el ingreso principal de la estación de bomberos, hace referencia que este debe permitir un ingreso y salida fácil e inmediata que le permita acceder fácilmente a todos los sectores del distrito para así tener una pronta respuesta de emergencia, él menciona que este equipamiento debe tener como prioridad un funcionamiento óptimo ya que para el trabajo que los bomberos realizan cada segunda

cuenta. Este criterio va ligado con la respuesta que da el arquitecto a las consideraciones que debería tener la vía donde se deba ubicar este equipamiento, el menciona que debería considerarse una sección vial amplia, que permita no generar congestión vehicular, que permita un fácil acceso a vías importantes del distrito; bajo estas premisas menciona que las vías recomendables serían de una arterial para arriba.

Bajo la misma premisa el experto N° 2, arquitecto C. Bardales (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023) en respuesta a la influencia social que tendría este equipamiento en el distrito, el arquitecto en mención señala que todos los equipamientos destinados a otros usos o aquellos que realicen un servicio fundamental para la población generan un aporte positivo en el distrito e incluso en los distritos colindantes a este. En cuanto a las consideraciones que él tendría para plantear el ingreso principal de la edificación menciona que lo más importante es tener en cuenta la conectividad, la cual no debería darse solo de manera directa si no también permitir que se pueda acceder hasta el sector más lejano del distrito de manera rápida y apropiada, y así pueda cumplir su función principal de manera óptima. Como parte de las consideraciones que toma el arquitecto para un buen planteamiento del ingreso principal da respuesta a la tercera interrogante la cual hace referencia al tipo de vía que debería considerarse para la ubicación del terreno de la estación de bomberos, él recomienda que la vía que fuese debería permitir dirigirse por medio de todas las calles en el menor tiempo posible, sin ningún tipo de barreras ya que el trabajo que los bomberos realizan los minutos son muy importantes, recomienda considerar las colectoras o arteriales como vías ideales para la elección del terreno de la estación de bomberos.

De igual modo el experto N° 3, arquitecta M. Lecca (Comunicación vía telefónica, 14 de junio, 2023) la arquitecta comenta que todo equipamiento de gran envergadura como lo es una estación de bomberos genera un *impacto positivo* en el sector, considera que este equipamiento es una necesidad para la población ya que los bomberos no solo se encargan de apagar incendios, sino que auxilian ante diversos tipos de emergencia. En cuanto a los criterios para la ubicación del ingreso principal recomienda considerar que se encuentre en una vía de fácil acceso, fácil identificación y una circulación media que evite el congestionamiento vehicular o peatonal.

Relacionado con esta consideración la respuesta a la tercera interrogante relacionada al tipo de vía recomendable para el acceso a la estación de bomberos, la arquitecta menciona que más que el tipo de vía se debería considerar la dimensión de esta pues esta debe tener el ancho necesario para la circulación de los vehículos del cuerpo general de bomberos, y esta vía tiene que estar relacionada directamente con las principales vías que comuniquen a la ciudad.

Posterior al análisis del contexto y la opinión de los especialistas referidos al indicador en mención, se iniciará con el desarrollo del resultado el cual va ligado al segundo objetivo específico planteado, este consistió en reconocer los tipos de usuarios, los requerimientos, las necesidades y toda aquella información útil que permita complementar el desarrollo de la programación arquitectónica de una manera óptima. Dicha información se clasificó bajo los indicadores de la dimensión usuario de la matriz de operacionalización de variables, los datos fueron recolectados mediante la aplicación de instrumento como el cuestionario que fue tomado en una muestra total de 166 personas, cuya edad oscila entre los 18 y 70 años.

Para un mejor manejo y reconocimiento de la información se consideró dividir la muestra general en dos grupos o en dos usuarios específicos; los bomberos y la población en general; los cuales ayudaron a reconocer bajo diferentes puntos de vista las necesidades que debe cubrir este equipamiento.

Bajo esa premisa, empezaremos mostrando los resultados obtenidos del primer grupo en el que se encuentran clasificados los bomberos, este grupo de usuarios fue determinado como el usuario directo ya que son ellos quienes hará uso de las instalaciones la mayor parte de tiempo y la mayor cantidad de ambientes ya que el edificio está diseñado para ellos, es por lo que el porcentaje encuestado de este grupo poblacional es del 60%, es decir se encuestó a 100 bomberos pertenecientes a la XIII Comandancia departamental. De los cuales el 64,2 % son varones mientras que un 35,8 % es una población femenina. En cuanto al rango de edades existe un mayor porcentaje de encuestados que varían entre los 31 y 50 años los que representan un 65,4 % y por el otro lado un 34,6 % la población entre los 18 y 30 años.

La siguiente interrogante de la encuesta va relacionada con el ambiente más importante del equipamiento; se planteó esta pregunta con la intención de reconocer cual es el ambiente de mayor jerarquía y de mayor función, a través de cual se logre anexar los demás ambientes requeridos; es por ello que se determinó 5 alternativas, obteniendo como resultado lo que se muestra en la figura 11.

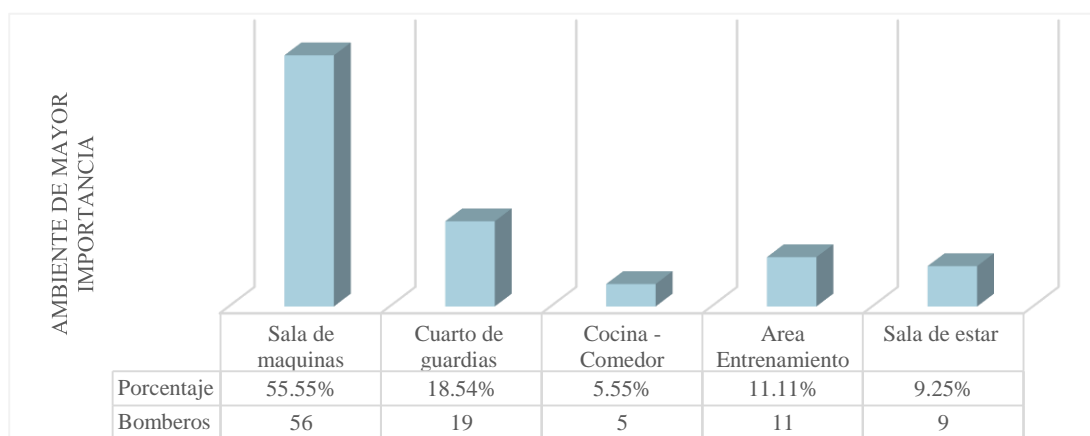


Figura 11. Gráfico de barras, resultado obtenido del ambiente más importante de la estación.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 11 nos permite evidenciar la respuesta de los bomberos en relación con el ambiente que ellos consideran de vital importancia en la edificación es así que, se determinó que el 55.55% del personal considera que el ambiente más importante es la sala de máquinas ya que manifiestan que este ambiente es el que alberga los vehículos de emergencia, los cuales son un instrumento indispensable para el desarrollo de su trabajo. Por otro lado, el 18.54% refiere que los cuartos de guardia son los ambientes que deberían tener mayor jerarquía ya que en ellos se realizar actividades necesarias del ser humano. Bajo ese criterio el 11.11% cree que el ambiente más importante es la zona de mantenimiento ya que consideran que ellos deben trabajar mucho en su preparación para que se encuentren listos para atender cualquier emergencia; también encontramos que el 5.55% del personal manifiesta que la cocina - comedor es el ambiente más importante de la edificación puesto que no solo cubre sus necesidades, sino que además permite que el personal se relacione entre sí generando vínculos de compañerismo. Finalmente, el otro 9.25% de bomberos cree que la sala de estar es el que debería tener mayor jerarquía ya que le permite socializar.

Continuando con la redacción de la siguiente pregunta formulada, haremos referencia a la siguiente interrogante la cual esta relaciona con el ambiente más ocupado durante sus horas de servicio. Esta pregunta permitió reconocer cual es el espacio que alberga mayor aforo y al que le se le debe brindar un diseño adecuado y oportuno para facilitar el trabajo de este personal, lo cual dio como resultado la estadística lo que podemos evidenciar en la figura inferior.

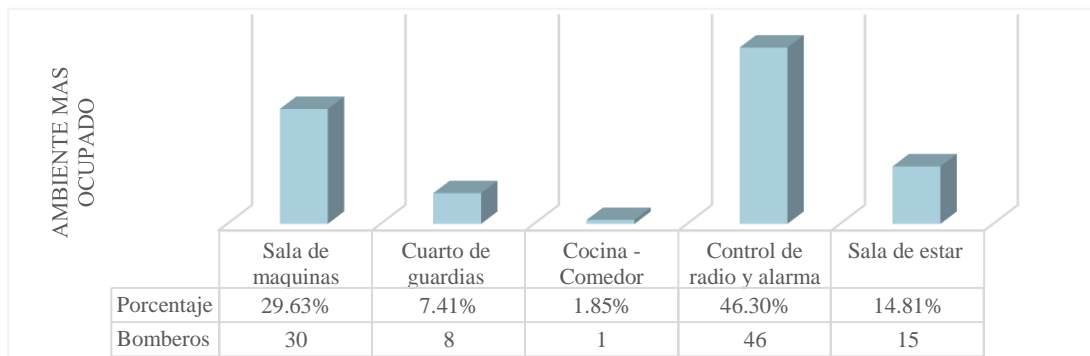


Figura 12. Gráfico de barras, resultado obtenido del ambiente en el que los bomberos pasan la mayor parte del tiempo cuando cubren su servicio

Fuente: Elaboración propia.

La figura 12 nos muestra los resultados obtenidos de la pregunta realizada en la cual apreciamos que el 29.63% del personal bomberil pasa la mayor parte de sus horas de servicio en la sala de máquinas realizando algún tipo de limpieza, practicas o el reconocimiento de los instrumentos que utilizaran en caso de alguna emergencia. También reconocemos que el 7.41% pasa la mayor parte de tiempo en el cuarto de guardias ya que normalmente ellos realizan guardias nocturnas y luego de un día de trabajo buscan descansar. Así mismo, el 1.85 % de bomberos pasa la mayor parte del tiempo en la cocina comedor no solo preparando algún tipo de alimentos si no limpiando y realizando actividades diferentes como estudiar o realizando algún trabajo, por otro lado el mayor porcentaje de bomberos el cual representa el 46.30% coincide que el lugar donde pasan la mayor parte de sus horas de servicio es en el área de control de radio y alarma atendiendo las llamadas ingresantes y esperando atentamente cualquier llamado de emergencia; mientras que el porcentaje final de 14.81 % miembros pasa su tiempo en la sala de estar socializando o realizando alguna actividad de ocio.

Luego de conocer las respuestas de los bomberos en relación con los ambientes de mayor importancia o en los que pasan la mayor parte de su tiempo, la siguiente pregunta va a complementar estos requerimientos ya que está enfocada en la característica que deberían tener los ambientes de la estación de bomberos para hacerla más confortable. Esta interrogante me ayudara a identificar lo que los usuarios buscan o priorizan en un ambiente, es así que en la figura 13 permite evidenciar la respuesta de los encuestados.

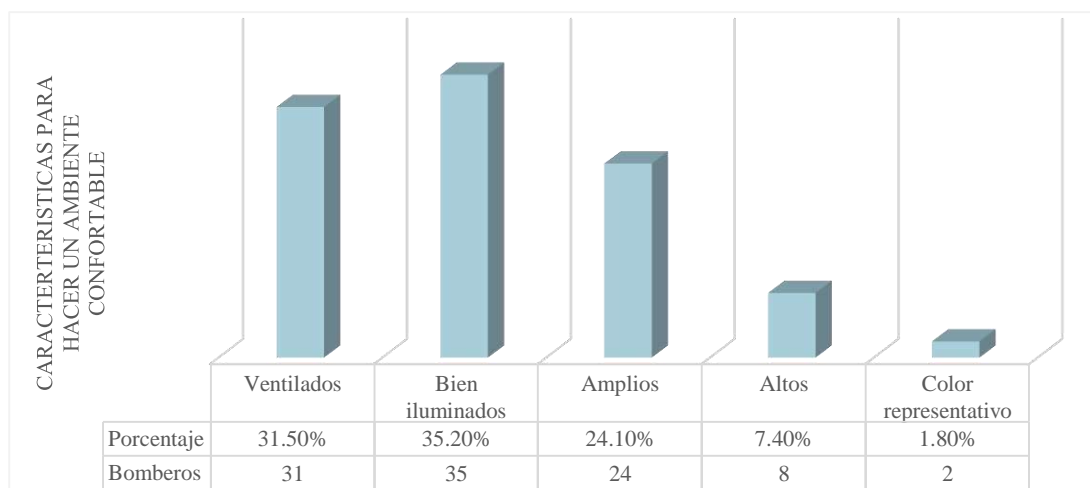


Figura 13. Gráfico de barras, característica de los ambientes para considerarse confortables

Fuente: Elaboración propia.

En esta figura 13 se puede identificar que el mayor porcentaje de los encuestados el cual representa un 35.20 % prefieren que los ambientes sean bien iluminados, por otro lado el 31.50 % de los bomberos cree que es primordial que los ambientes sean ventilados y evite algún problema en cuanto a la humedad producto del agua almacenado en los vehículos de emergencia o algún olor producido por un instrumento o el motor de los carros de emergencia, mientras que el 24.10 % considera que los ambientes deben ser amplios para un mejor desenvolvimiento de sus actividades, otra de las características que se consideró en la encuesta fue la altura de los ambientes a lo cual el 7.40 % opto por esta opción considerando que eso evitaría alguna dificultad con los vehículos de emergencia y finalmente el 1.80 % considera que para hacer confortable un espacio deben ser pintados de algún color especial o representativo de la institución.

Uno de los ambientes importantes de este equipamiento son los cuartos de guardia, estos ambientes albergan a los bomberos durante sus guardias nocturnas es por lo que uno de los criterios que deberían considerarse es lograr que este ambiente sea cómodo para que les permita sentirse como en casa y lograr descansar el tiempo necesario para estar aptos para atender cualquier emergencia. Es por ello que se consideró realizar la siguiente interrogante la cual hace referencia la importancia de la comodidad en estos ambientes, para lo cual el 94.40 % de encuestados respondió que sí considera necesario que cuartos de guardia permita la comodidad necesaria para un buen descanso, mientras que el otro 5.60 % considera que es irrelevante la comodidad de los ambientes de guardia ya que son muy pocas las horas nocturnas que pasan en la estación.

Del mismo modo, se realizó la siguiente interrogante la cual se enfoca en la necesidad de colocar un tubo de descenso que les facilite un acceso rápido ante un llamado de emergencia. Se conoce que los tubos de descenso son un elemento característico de este equipamiento y bajo ese criterio el 31.50% considero que es necesario colocar el tubo de descenso. Por otro lado 22.20 % considera que no es de vital importancia para una pronta respuesta ya que pueden existir otros medios para circular de manera inmediata; finalmente el mayor porcentaje del personal bomberil coincidió con un 46.30% que quizás podría ser necesario este elemento dependiendo de la distribución de los ambientes ya que consideran que si los cuartos de guardia se encuentran en un nivel superior este tubo permitiría un fácil acceso a las unidades de emergencia.

Luego de conocer la opinión de los bomberos respecto a los ambientes indispensable con el que debe contar este equipamiento, se realizó la siguiente pregunta que va relacionada con la implementación de los espacios de socialización entre bomberos, esta interrogante va ligada a la variable complementaria de la investigación. Se conoce que el trabajo que los bomberos realizan es un trabajo en equipo el cual pueda ser reforzado con la implementación de ambientes propicios que permitan desarrollar actividad en donde se generen estos vínculos de unidad que necesitan, es por ello que se le planteo la interrogante para conocer la opinión de bomberos, a lo cual el 74.10% considero que sí es necesario la implantación de estos ambientes que les permitan relacionarse entre ellos mismo de una manera adecuada. Por otro lado, el

25.90% de bomberos considera que quizás estos espacios podrían ser implementados, pero no son ambientes de vital importancia.

En relación con la pregunta planteada anteriormente se realizó la siguiente interrogante al grupo bomberil con la intención que ellos plantearan sus propuestas en relación a los ambientes que consideran importantes para desarrollar esos vínculos de unidad o espacios que les gustaría que complementen este equipamiento, es por ello que se plantearon 6 alternativas, obteniendo como resultado lo que se puede observar en la figura 14.

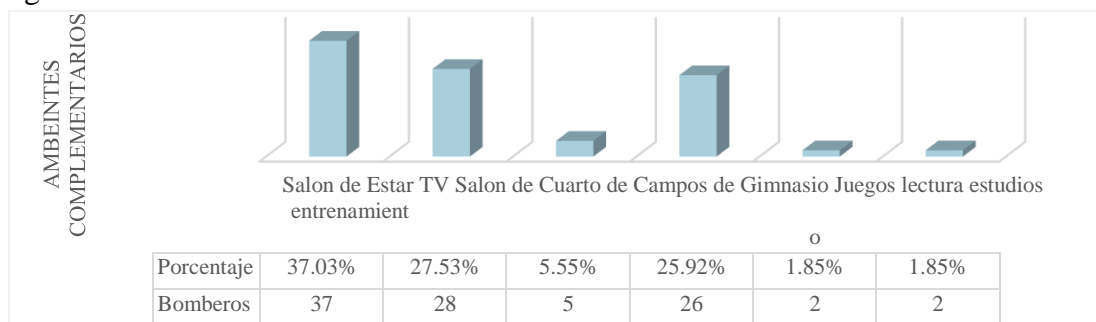


Figura 14. Gráfico de barras, ambientes complementarios propuestos por los bomberos

Fuente: Elaboración propia.

La figura que observamos en la parte superior permite reconocer que el 37.03% de bomberos considera que un salón de juegos es ambiente propicio para socializar, y fortalecer sus vínculos de unidad; otro grupo el cual representa el 27.53% considera que importante la implementación de un estar tv como ambiente de ocio; de igual modo un grupo de encuestada propone ambientes en donde puedan realizar actividades educativas es por ello que el 5.55% de bomberos planteo la idea de la implementación de un salón de lectura mientras que el 25.92% vio conveniente proponer un cuarto de estudio, el personal sugirió estos ambientes con la intención de poder realizar actividades educativas de manera grupal como individual. Finalmente nombraron dos ambientes más que están relacionados con el tema de su preparación física. Bajo ese criterio, el 1.85% sugirió que un campo de entrenamiento sería un ambiente propicio para su desenvolvimiento, y con el mismo porcentaje del 1.85% se propuso un gimnasio como ambiente de interacción.

Prosiguiendo con la redacción de los resultados de la encuesta realizada a los bomberos se planteó la siguiente interrogante la cual va relación con el requerimiento mínimo de personal que necesita una estación de bomberos para considerarse operativa, esta pregunta ayudará a conocer el aforo mínimo con el cual deberá trabajarse

dicho equipamiento. No solo es importante conocer la cantidad de personal mínimo si no también la cantidad de vehículos que necesitan ser albergados dentro del lugar. Bajo estas características podremos observar en la figura 15 los resultados obtenidos del personal bomberil.

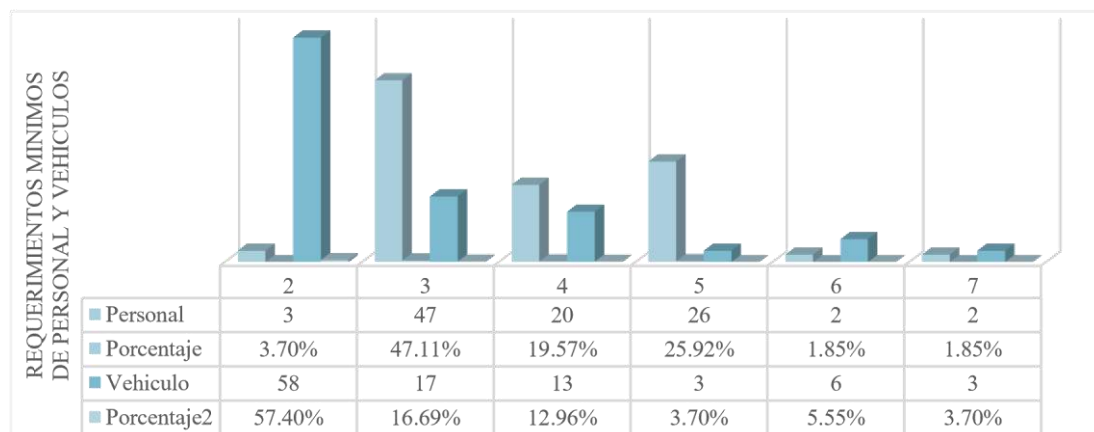


Figura 15. Gráfico de barras, requerimiento mínimo de personal y vehículos de emergencia en la CIA.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 15 nos permite conocer la opción de los bomberos en cuanto a los requerimientos mínimos de personal que se necesita para mantener operativa una estación, esta pregunta es fundamental ya que nos permitirá saber cuál será el aforo mínimo de personas en el edificio. Es por ello que observamos que el 47.11% de bomberos considera que 3 personas es el requerimiento necesario, mientras que el 3.70% menciona que con 2 personas es suficiente para atender las emergencias. El otro grupo del personal bomberil el cual representa el 19.57% considera que se necesita como mínimo 4 personas para atender emergencias médicas y las mismas para los incendios. Existe otro grupo el cual es equivalente al 25.92% que considera que es necesario un total de 5 personas para la óptima realización de su trabajo. Finalmente, el porcentaje restante que equivale al 3.70% considero que es necesario que el personal mínimo este bordeando los 6 o 7 miembros.

La encuesta a los miembros de la estación de bomberos se realizó con la finalidad de conocer los ambientes que ellos necesitan para tener un buen desempeño y una buena convivencia dentro de las instalaciones; también se plantearon interrogantes que permitieron conocer el aforo aproximado con el que debería contar

este equipamiento para finalmente concluir con la interrogante que va relaciona con la incorporación de espacios de integración entre los bomberos y la población. Bajo ese criterio se planteó cuestionar a los bomberos su posición frente a esta propuesta. A los cual el 68.50% considera que sí sería prudente incorporar espacios que permitan una cercanía de los bomberos con la población, en las cual se puedan impartir conocimientos, conocer más acerca de estas instituciones y entre otras actividades; mientras que el 31.50% del personal bomberil considera que no deberían implementarse ningún espacio compartido ya que puede generar algún tipo de peligro o riesgo a los ciudadanos.

Para complementar la información dada por los bomberos se realizó la encuesta al segundo grupo extraído de la muestra general, los cuales están representados por 66 pobladores del distrito de Santa, de los cuales el 57.70% representa a la población femenina, mientras que el 42.30% son varones. Referente a la siguiente interrogante las edades que se consideró para encuestar a este grupo poblacional fueron entre los 18 – 65 años a lo cual respondieron que el 53.80% de personas se encuentran entre los 18 y 40 años el cual representa el mayor grupo de encuestados, sucedido por el de 41 y 60 años con un porcentaje de 26.90%.

Luego de conocer las características del grupo encuestado se cuestionó a los moradores sobre si ellos alguna vez necesitaron la ayuda de los bomberos ante alguna situación de emergencia a lo cual el 70.00% respondió afirmativamente ya que es sabido que este personal no solo atiende incendios estructurales y forestales si no también emergencias médicas, accidentes vehiculares, rescates en estructuras colapsadas, rescates en altura, en general la ayuda comunitaria, además de hacer un trabajo de prevención en la comunidad o el sector donde se encuentre dicho edificio. Del mismo modo el 30.00% menciona que no necesito la ayuda de esta institución ya que no tuvieron situaciones de emergencia de mayor alcance.

Bajo el mismo criterio se realizó la siguiente interrogante la cual está relacionada a la opinión que tienes los moradores del distrito respecto a la pronta atención que le puede brindar la compañía de bomberos más cercana, lo que permitirá la identificación de la necesidad de implementar este equipamiento en el distrito. Es por ello que se le

formulo 4 alternativas obteniendo como resultado lo que podemos observar en la figura 16.

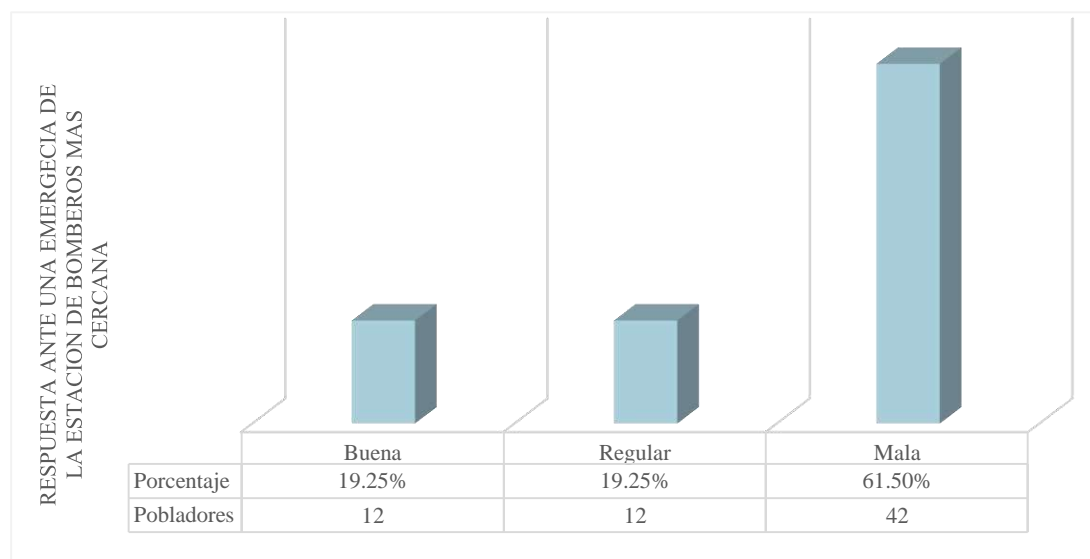


Figura 16. Gráfico de barras, opinión de los pobladores frente a la pronta respuesta ante una emergencia de la estación de bomberos más cerca.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 16 nos permite observar el resultado de la opinión de los pobladores, en la cual el 19.25% considera que la respuesta de la estación más próxima es buena ya que fundamentan que las oportunidades que lo necesitaron llegaron en el tiempo oportuno, cabe resaltar que la necesidad de este grupo poblacional fue una urgencia mas no una emergencia. Del mismo modo se evidencio otro grupo el cual representa el 19.25% los cuales manifiestan que su experiencia frente a estas situaciones fue regular producto de la demora del personal al lugar de los hechos y finalmente conocemos el último grupo el que representa el 61.50% que manifiesta que la respuesta no fue inmediata y por ende la califica como mala puesto que la llegada de los bomberos fue demasiado tarde y en algún caso ya llegaban cuando ya nada se podía hacer frente a las pérdidas tanto materiales como humanas.

Luego de conocer que la mayoría de encuestados considera que la respuesta ante una emergencia es deficiente se le planteo la idea del diseño y posterior ejecución de una estación de bomberos en su distrito para lo cual se planteó 4 alternativas dando como resultado la figura que veremos a continuación.

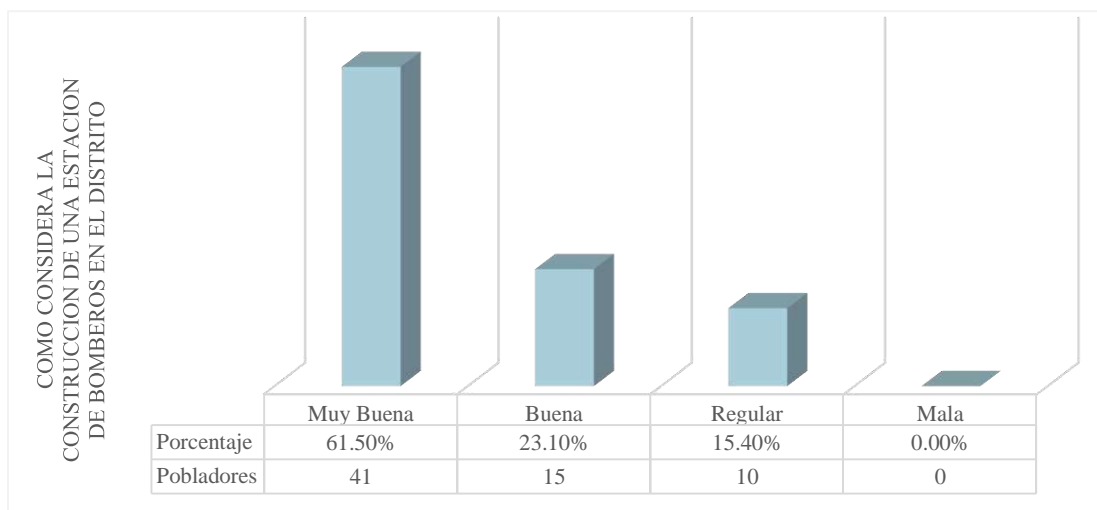


Figura 17. Gráfico de barras, opinión de los pobladores frente a la construcción de una estación de bomberos en Santa.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 17 el mayor porcentaje de encuestado considera que la idea de la construcción de la estación de bomberos es muy buena, puesto que tiene conocimiento que esta institución no solo brinda atención durante las emergencias, sino que también ayuda en la prevención frente a situaciones relacionadas. Por otro lado, el 23.10% considera buena la idea de la implementación de este equipamiento, del mismo modo el 15.40% opina que dicha construcción no sería muy relevante en el distrito puesto que hasta la actualidad no necesitaron de los bomberos es por ellos que ellos dieron como opción que la idea de la implementación de este equipamiento es regular.

Finalmente se plantearon de 2 interrogantes relacionadas a la variable complementaria, las cuales están enfocada en los espacios de integración. Es así como la primera pregunta direccionada a este grupo poblacional está ligada a la opinión que estos tienen frente a la incorporación de estos espacios que permitan una relación entre la institución y la comunidad. Bajo esta perspectiva el 69.20% considera que pensar en estos espacios de integración sería muy beneficioso para el distrito ya que les permitiría conocer más acerca de los bomberos, así como temas relacionados al cuidado, prevención y atención ante una situación de emergencia. El porcentaje residual que representa el 34.6% de los encuestados cree irrelevante la incorporación de estos

espacios ya que no tiene mucho interés en conocer los temas relacionados a esta institución. Esta interrogante permite conocer el porcentaje de encuestados que está de acuerdo o en desacuerdo con la idea de la implementación de estos espacios destinados a la integración.

Del mismo modo la siguiente pregunta ayudara a complementar la interrogante anterior en relación con todos aquellos encuestados que afirmaron que si consideran importante la implementación de dichos espacios, es así como se plantearon 4 alternativas o espacios sugerentes cuyo dicho resultado está plasmado en la figura 18.

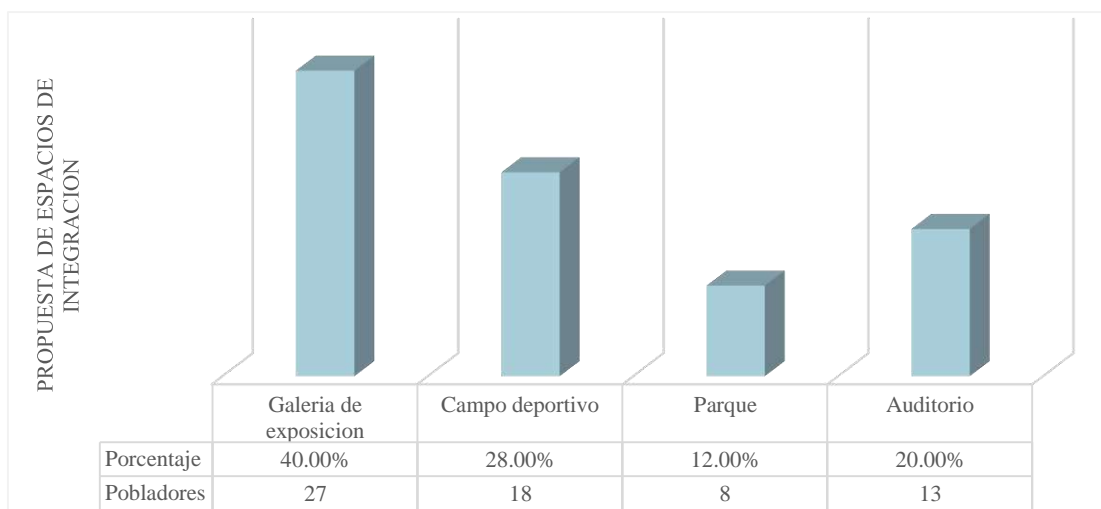


Figura 18. Gráfico de barras, opinión de los pobladores frente a los espacios de integración propuestos.

Fuente: Elaboración propia.

La figura superior permite observar los porcentajes referidos al resultado de la opinión de los encuestados frente a los espacios de integración propuestos. Bajo esa premisa se observa que el 20% de encuestados sugieren que un auditorio sería un excelente espacio de integración, ya que este le permitiría realizar actividades con un grupo mayor de población tales como capacitaciones, ceremonias, cursos, entre otras actividades. Otro de los espacios mencionados fue la implementación de un parque a lo que el 12% considero que esta idea era la mejor puesto que mencionan que un espacio al aire libre proporcionaría muchos beneficios a la población puesto que estos espacios representan un déficit en el sector. Del mismo modo }, donde se puedan adquirir conocimientos específicos, etc. Los encuestados consideran que este ambiente sería un espacio bastante interesante que les permitiría acceder a nuevos conocimientos

de una manera diferente y entretenida. Finalmente, la última opción que representa a los campos deportivos del cual el 28% considera que este sería el espacio ideal ya que les permitiría una recreación activa y sería un aporte urbano en el distrito.

En síntesis, la encuesta planteada a los dos grupos de usuarios participes permitieron reconocer las necesidades y requerimientos arquitectónicos con mayor demanda en el distrito. Los cuáles serán utilizados posteriormente en la programación que se establecerá para la realización del proyecto, estos requerimientos y necesidades están orientas de acuerdo con la función que estos usuarios realizan dentro de la tipología. Bajo este enfoque empezaremos redactando los criterios fundamentales extraídos de la encuesta realizada a los bomberos. Dado los resultados reconocimos que el ambiente indispensable en este equipamiento es la sala de máquina, ambiente en el cual se albergan los vehículos y herramientas de emergencias. Los bomberos respondieron que el ambiente en el cual pasan mayor parte del tiempo es el área de control y radio atendiendo las llamadas entrantes y a la expectativa de una nueva emergencia. Del mismo modo se reconoció las 3 características de mayor demanda que debería tener la estación de bomberos, tales como espacios iluminados, ventilados y amplios.

Y para continuar con los requerimientos de los ambientes los encuestados respondieron que los cuartos de guardia deberían tener ser cómodos y óptimos para un buen descanso. En cuanto a los espacios de integración, criterio que responde a la variable complementaria, obtuvimos 3 ambientes de mayor demanda, propuestos por el personal bomberil con la intención de que en ellos se realicen actividades que permitan su buen desarrollo y por ende fortalecer los vínculos de unidad. Estos ambientes son: salón de juegos, estar tv y un cuarto de estudios. Finalmente, otro de los criterios fundamentales reconocidos en esta encuesta fue el aforo mínimo que se debe manejar en una estación de bomberos para considerarse operativa a la cual el personal respondió que se necesita solo 3 bomberos y 2 vehículos para encontrarse operativos para la atención de cualquier emergencia.

El cuestionariom realizado a la otra parte de la muestra la cual representa a la población del distrito permitió reconocer dos aspectos importantes. El primero el cual

va relacionado con la importancia y la necesidad del diseño y posterior ejecución de una estación de bomberos en el distrito. La respuesta de los encuestados frente a la atención rápida ante una emergencia es mala producto del largo tiempo que la compañía más cerca debe atravesar para llegar al distrito. Bajo esa idea la mayor demanda de pobladores considera que el criterio de implementar este equipamiento en Santa es muy bueno, puesto que proporcionarían cierto nivel de seguridad y protección en el distrito. En relación con la variable complementaria los ciudadanos consideran que sí sería oportuno la implantación de estos espacios de integración de los cuales al mismo se propusieron diversos ambientes de los cuales la mayor demanda está dirigida a las galerías de exhibición y los campos deportivos.

Para dar inicio al desarrollo del tercer objetivo el cual es determinar las características formales que requiere el diseño de una estación de bomberos que genere espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, se procederá con la redacción de 3 casos análogos los cuales se analizarán bajo el orden y criterio de los indicadores tales como la conceptualización, tipología, entorno, organización volumétrica, jerarquía formal, lenguaje arquitectónico, materiales y acabados constructivos tal y como se menciona en la dimensión forma, los que se encuentran establecidos en la matriz de operacionalización de variable. Estos casos guardaran cierta similitud con el trabajo de investigación el cual permitiera conocer más a fondo los criterios formales que utilizaron otros arquitectos para el diseño de una estación de bomberos. Del mismo modo se agrega la opinión de otros especialistas que reforzaran la información adquirida. Finalmente, todo ese conocimiento absorbido permitirá extraer algunas pautas con relación a la forma que posteriormente podrán ser mejorados y utilizados al momento de diseñar de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.

El primer caso análogo el cual analizaremos es el cuartel de bomberos de Boca del Rio la cual fue diseñada en el año 2017 por el grupo de arquitectos “Taller DIEZ 05” dirigido por el arquitecto Manolo Herrera. Dicha estación está ubicada en una de las vías principales de la ciudad de Veracruz en México, este es uno de los motivos por el cual se tomó como referencia el análisis de este caso, puesto que la similitud va relacionada con la proximidad que tiene el terreno con una de las vías con mayor

afluencia vehicular como se puede observar en la figura 19 A, así como el clima calidad proveniente de la zona costera y del mismo modo la utilización de espacios integradores el cual corresponde a la variable complementaria. En cuanto a la conceptualización el arquitecto decidió concebirla mediante una metáfora formas la cual estaba basada en simular que el edificio sea una embarcación la cual este apoyada sobre un mar de tierra que estaba representado por el talud verde que rodea la estación como se puede observar en la figura inferior. Esta conceptualización responde a las costumbres de la ciudad, al ser una ciudad a orillas del mar es muy común observar estas escenas relacionadas con las embarcaciones.



Figura 19. Ubicación y conceptualización de la estación de bomberos Boca del rio.

Fuente: Archdaily

Con relación al indicador ligado a la tipología la estación solo se dedicaba a la atención de emergencias médicas e incendios, por ende, su infraestructura solo tiene los espacios necesarios para cubrir dicha función. Lo particular de esta estación es la prioridad que le da al aporte urbano el cual se puede ver evidenciado mediante las áreas verdes, de estacionamiento y paraderos como se observa en la figura 19C. Del mismo modo, se analizaron los indicadores formales de la edificación. Este indicador se dividió en tres secciones, la primera que nos habla del entorno en la cual identificamos la solución que le dio el arquitecto al terreno triangular en el cual debía ser diseñada la estación, el arquitecto decidió elevar todo el volumen dando la sensación de suspensión respondiendo a la conceptualización de la embarcación.

La elevación del volumen le permitió generar formas más regulares y de ese modo no producir conflictos al momento de plantear la circulación. En la parte inferior

del volumen suspendido se propuso una forma similar a la superior, pero está cubierta por el talud verde que simulaba ser el mar de tierra que además servía como un espacio de interacción para la comunidad como se puede observar en la figura 20A. Esta estación tenía como usos colindantes a equipamientos importantes como la fiscalía y algunas tiendas comerciales además del área residencial que lo rodeaba, similitud que guarda con el terreno escogido para el diseño de la estación de bomberos en el distrito de Santa. La siguiente sección hace referencia a la organización volumétrica que como se puede apreciar en la figura inferior está compuesta por un solo paralelepípedo ubicado de manera horizontal, el cual está cubierto por un envolvente que sigue la forma ortogonal de la edificación. En cuanto a la jerarquía formal la edificación estaba compuesta por un volumen de cuatro caras iguales, es decir es un volumen simétrico el cual pretendía ser un todo que bajo cualquier punto de vista tenga la misma característica formal.



Figura 20. Ubicación y conceptualización de la estación de bomberos Boca del rio.

Fuente: Archdaily

En relación con el lenguaje arquitectónico de la edificación el arquitecto pretendía diseñar una estación de bomberos que rompa los paradigmas establecidos, que cambie la perspectiva de la ciudad generando más áreas verdes y edificios no tan convencionales. La edificación no solo pretendía cumplir con la necesidad del bombero si no ser un aporte para la ciudad brindando espacios semipúblicos. Referente a los materiales utilizados reconocimos 3 importantes, el concreto aparente el cual es

utilizado en el envolvente, el Gras natural para el talud verde y el acero inoxidable el tratado de las fachadas, también se utilizó ladrillos reforzados que permiten soportar mayor carga estructural y entre otros materiales tradicionales. El arquitecto siguió considerando las formas horizontales para los criterios de modulación, los cuales se ven reflejados en la trama de la envolvente.

Continuando con la redacción del segundo caso análogo tocaremos uno el cual está ubicado en el país Irlanda en el estado de Waterford, la estación de bomberos fue diseñada por Mccullough Mulvin Architects en el año 2015. La similitud que guarda este caso con la investigación está en la ubicación del terreno; tales como la proximidad a una vía importante de la ciudad y de mayor afluencia vehicular, así como también el encontrarse rodeado de zona residencial y área verde. Otra de las similitudes que se encuentra en este caso análogo es la utilización de espacios integradores, pero que a diferencia del caso anterior este está enfocado en la integración entre el mismo personal del cuartel. Bajo ese criterio empezaremos analizando la conceptualización de la edificación, el tipo de concepto que el arquitecto utilizó es la metáfora de alguna idea, él quiso plasmar su idea de protección y lo hizo utilizando un volumen lineal que seguía una secuencia simulando encerrar un espacio central como se observa en la figura 21A. En cuanto a la tipología que presenta la estación de bomberos de Waterford la podemos definir como una edificación abierta ya que la forma que presenta al generar espacios centrales y tener un lado de la edificación un tanto inclinada permite que de esa impresión de ser más accesible como podemos observar en la figura 21B, con el mismo criterio se utilizaron elementos translucidos que permiten observar la dinámica que se vive al interior de la edificación, sin necesidad que la población irrumpa con el trabajo que los bomberos realizan dentro de la estación y de ese modo logra generar un vínculo indirecto entre la comunidad y la institución.



Figura 21. Conceptualización y tipología de la estación de bomberos de Waterford.

Fuente: Archdaily.

En cuanto a los criterios formales el cual está dividido en tres aspectos los cuales se redactará a continuación. El entorno es uno de los primeros aspectos analizados en este indicador, para ello se tomó en cuenta analizar los usos colindantes del sector, en donde se idéntico que la edificación se encuentra rodeada en gran parte de la zona residencial que está delimitada con un color amarillo en la figura 22 A y en un menor porcentaje de áreas verdes las cuales deben ser respetadas y conservadas, del mismo modo la vía principal próxima a la estación la cual fue utilizada para colocar la cara de mayor jerarquía de la volumetría. La estación de bomberos de Waterford tiene una organización lineal, es decir la composición volumétrica sigue una secuencia, a lo largo del volumen irregular se puede observar cierto grado de pendiente que le permite generar una sensación diferente haciendo más interesante la composición volumétrica.

Otro de los criterios considerados para establecer la pendiente o el desnivel en el volumen es darle jerarquía a cierta parte del eje lineal, el arquitecto propuso mayor altura, mayor visual a la parte interior de la edificación mediante grandes vanos que permitía a la población observar la dinámica que se vivía dentro de la estación como su entrenamiento, preparación antes de las emergencias y otras actividades características de este usuario; también se utilizó elementos de color para jerarquizar la cara principal de la edificación como se encuentra remarcada de color amarillo en la figura 22 C .



Figura 22. Análisis del entorno, organización y jerarquía formal de la estación de bomberos de Waterford.

Fuente: Archdaily.

Del mismo modo se tomará en cuenta el análisis del lenguaje arquitectónico de la edificación, a lo cual se pudo reconocer que el lenguaje manejado en la estación de bomberos de Waterford es el de un edificio público el cual permite la integración de la población y los bomberos de manera indirecta, así como también un área central que permite la integración del personal. Con relación a los materiales utilizados se desataron dos el vidrio templado utilizado para los grandes vanos de la parte delantera y las estructuras livianas las cuales fueron utilizadas en gran parte de la edificación. En realidad, en cuanto al indicador de modulación no se pudo reconocer un dato exacto, solo se identificó que la mayor parte de la edificación estaba compuesta por muros ciegos a excepción de la cara principal de la edificación que es más translúcida.

Bajo la misma premisa iniciaremos con la redacción del **último caso análogo**, el cual guarda similitud con el tema de investigación. En cuanto a la ubicación ambos se encuentran próximos a una vía importante de la ciudad y de alta afluencia vehicular, otra característica resaltante es proximidad a áreas verdes, a una zona residencial y algunos equipamientos importantes como tiendas comerciales e institutos, así como también la similitud en cuanto al área utilizada para edificación. Este parque de bombero está ubicado en la ciudad de Barcelona en el país de España y ocupa un aproximado de 4570 m². El arquitecto Jordi Farrando fue el encargado del diseño de esta estación en el año 2007. El primer indicador analizado en este caso es el de la conceptualización, se reconoció que fue adquirida bajo la idea de una metáfora formal

inspirada en el camión de bomberos. Para ello utilizó dos paralepípedos ubicados de manera paralela, como se puede observar en la figura 23 B, que le permitieron crear la forma que imite a estos vehículos. Con relación a la tipología este parque de bomberos está pensado con la intención de poder cubrir la necesidad del barrio de Mantaró, las emergencias que esta estación debe atender están orientadas en tres ámbitos: los incendios, las emergencias médicas y las emergencias marítimas dependiendo del tipo de esta.

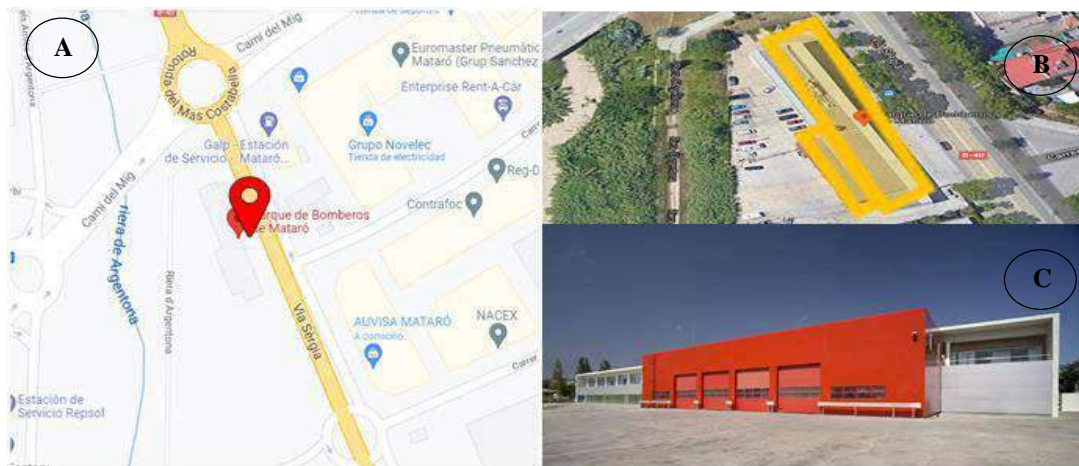


Figura 23. Ubicación y análisis de la conceptualización del parque de bomberos de Mnataró.

Fuente: Archdaily.

Continuando con el análisis del caso escogido analizaremos el indicador de criterios formales el cual está dividido en tres aspectos; el primero el cual está enfocado en el entorno, este análisis permitió reconocer los criterios que se tomaron en cuenta para el emplazamiento de la edificación, tales como plantear la fachada principal a la avenida más importante permitiendo así un acceso inmediato a los vehículos de emergencia. La forma propuesta llevaba una armonía con el entorno, se utilizaron formas simétricas que no rompían con la trama urbana aportando así en los perfiles urbanos de una manera ordenada y tradicional. El segundo aspecto está relacionado con la organización volumétrica, como observamos en la figura 24A el edificio está compuesto por dos volúmenes colocados de manera paralela uno de mayor dimensión que es el que da la fachada principal y uno de menor dimensión para la parte posterior, ambos volúmenes organizados de manera agrupada permiten darle correspondencia a la conceptualización inicial.



Figura 24. Análisis del entorno, jerarquía formal y modulación del parque de bomberos de Mantaró
Fuente: Archdaily.

Y como último aspecto tenemos a la jerarquía formal, en la que se priorizó destacar el volumen que englobaba el área de los camiones de emergencia. Esta jerarquización se dio mediante el destajo del volumen central, como se observa en la figura 24 B, además de estos defaces el juego de colores, las alturas y los planos horizontales utilizados permiten lograr que el espectador tenga la impresión de que esa es la parte principal o central de la edificación. Otro de los indicadores que se analizaron fue el lenguaje arquitectónico, el arquitecto que diseñó la estación consideraba que un edificio para ser bonito o agradable no necesitaba ser ostentoso si no todo lo contrario, él creía que en la simplicidad está lo atractivo es por lo que solo decidió jugar con los colores, llenos y vacíos plasmados en la cara principal de la edificación como se observa en la figura inferior. En cuanto a la materialidad el edificio utilizó los materiales convencionales como el concreto, vidrios y en algunos sectores estructuras metálicas.

Finalmente, el último criterio analizado es la modulación, este indicador fue plasmado mediante la utilización de planos horizontales que remarcaban cierto tramo del volumen como se observa en la figura remarcada con una flecha de color amarillo, este criterio se llevó a toda la edificación creando así la armonía en la composición general haciendo así de este edificio tenga una composición horizontal muy marcada siendo este su principal característica compositiva la cual se ve muy influenciada por la forma que presenta el terreno donde se diseña esta estación.

Para reforzar los casos análogos descritos anteriormente, abordaremos la opinión de tres especialistas relacionados con el rubro de la arquitectura, para ello se plantearon tres interrogantes relacionadas a la dimensión forma, las cuales aportaran en el desarrollo del diseño de la estación de bomberos la cual incorpora los espacios de integración como criterio de diseño. Estos arquitectos con su amplio conocimiento y vasta experiencia darán respuesta a estas interrogantes con el fin de brindar su aporte al desarrollo de esta investigación.

Bajo ese enfoque, el experto N°1 el arquitecto A. Carrera (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023) considera que el tipo de organización adecuada sería la que sea la más funcional posible que permita un diseño práctico y por ende con una circulación más directa y le permita al usuario acceder de manera rápida y oportuna sin obstrucciones al momento del llamado ante una emergencia. Referente al sistema constructivo que el experto utilizaría sugiere que sea un sistema metálico o mixto en donde se puedan crear grandes luces que permitan un flujo de los vehículos el cual considera que es el mobiliario principal de la edificación. La última pregunta planteada está ligada con la materialidad de la edificación, para lo cual el arquitecto menciona que este criterio va ligado a la conceptualización y lo que se busca transmitir, él sugiere utilizar volúmenes macizos para expresar protección o volúmenes entrelazados para demostrar fortaleza. Así como también optar por materiales rústicos como el concreto u otro material que permita expresar esa rudeza del trabajo que realiza este personal.

De igual modo el experto N°2, el arquitecto C. Bardales (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023) considera que la organización ideal para una estación de bomberos es aquellas que rompa con los estereotipos planteados como los típicos contenedores, él cree que es el momento de ver a la arquitectura como el medio que nos permita expresar diversas emociones, sensaciones y sobre todo que exprese nuestra identidad, del mismo modo considera que esta organización debe corresponder a una necesidad de la ciudad. Con relación al sistema constructivo sugiere utilizar sistemas innovadores y livianos como los mixtos, las placas metálicas o el sistema drywall, los cuales permita generar grandes luces y así obtener plantas libres para una mejor circulación de los vehículos y del personal bomberil. El arquitecto considera que materialidad a utilizar debe ser una “natural” es decir conservar la textura y color de

los materiales propuestos como por el ejemplo las placas de concreto o el metal dependiendo del elemento que se utilice para la construcción del edificio, considera que por medio del material se podría expresar la rudeza de las actividades que realizan los bomberos.

Considerando la misma premisa el experto N°3, la arquitecta M. Lecca (Comunicación vía telefónica, 14 de junio, 2023) ella sugiere que la organización debe estar muy ligada al concepto, al carácter o protagonismos que se le quiera dar a la edificación, usualmente se busca llegar a una armonía que permita que la forma o la organización logren un buen complemento con la función. Para el sistema constructivo la arquitecta considera que lo ideal sería utilizar el sistema tradicional de albañilería confinada teniendo en cuenta un buen calculo estructural que me permita generar grandes luces. En relación a la materialidad la arquitecta considera que no es necesario utilizar algún material en específico ya que la misma edificación por su tipología ya expresa su propio carácter, además del que se logra con la conceptualización.

Bajo la misma premisa se continuará con el desarrollo del cuarto objetivo el que se centra en determinar las características espaciales que requiere el diseño de una estación de bomberos la cual incorpora los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico. Para ello se realizará la redacción de tres casos análogos los cuales deberán presentar algunas características similares al proyecto de investigación propuesto. Además de ello se considerarán la opinión de tres especialistas relacionados en el rubro de la arquitectura, que con su amplia experiencia responderán a las interrogantes planteadas las cuales están enfocadas en la espacialidad, la cual corresponde a la cuarta dimensión planteada en la matriz de operacionalización de la variable; en la que se extraerán datos como las características de espacios, organización espacial, jerarquía y sensaciones espaciales. Para el análisis de los casos símiles se utilizó las fichas de análisis como instrumento de la técnica de recopilación de datos; asimismo, la opinión de los expertos permitió adquirir nuevos conocimientos que ayudaron en el desarrollo productivo de la investigación planteada y de ese modo enriquecer el diseño de la estación de bomberos propuesta para el distrito de Santa.

Es por lo que el primer caso análogo al cual se hará mención es la estación de bomberos boca del rio, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Veracruz. En cuanto al análisis espacial realizado en esta edificación pudimos reconocer que los espacios diseñados dentro de ella pueden ser clasificados como espacios estáticos ya que sin necesidad de recorrer por completo la edificación se puede percibir su función, como se observa en la figura 25A, apreciamos el ingreso principal de la estación la cual permite tener un amplio panorama del estacionamiento de los vehículos y la función que se realiza en la parte superior. El cerramiento de los espacios que el arquitecto utilizó en esta estación se dio de las tres maneras, los espacios cerrados, abiertos y semi abierto. Evidentemente los espacios cerrados eran espacios destinados para actividades más privadas, mientras que los espacios que presentaban un cerramiento semi abierto eran espacios comunes de socialización entre el mismo personas como observamos en la imagen B de la figura 25, la intención del arquitecto era crear espacios cerrados que proporcionen cierto grado de intimidad sin perder el beneficio de la luz natural es por ello que utilizó una especie de claraboyas que permitían el ingreso de este recurso por la parte superior de manera indirecta.



Figura 25. Imágenes interiores de la estación de bomberos Boca del Rio.

Fuente: Archdaily.

Y como ultimo tipo de cerramiento encontrado en la edificación tenemos a los espacios abiertos los cuales se pueden ver reflejados en el patio central y en el área de integración exterior tal y como se observa en la figura 25 C y D respectivamente. Estos espacios cumplen roles articuladores en la edificación, ya sea con los espacios internos o entre la institución y la población. La jerarquía espacial se ve identificada en este patio central que ya se hizo mención el cual permite crear grandes aperturas para el ingreso de la luz natural a la edificación. Además de ello este espacio es aquel que permite un buen movimiento de los vehículos de emergencia los cuales son uno de los instrumentos indispensables para la función que los bomberos desarrollan, por el tratamiento que se le da y por su función articuladora en la edificación. Esta estación buscaba priorizar la privacidad del bombero es por ello que la mayoría de los espacios fueron diseñados pensando generar esa sensación de intimidad creando aperturas peculiares para así no romper con este concepto. El talud verde que permitió esconder o abrazar los espacios inferiores de la edificación ayudaron al arquitecto a lograr esa sensación, además de que se apoyó de una cubierta opaca, como se refleja en la imagen D de la figura 25 que le permitió reforzaban la idea planteada.

El siguiente caso análogo al cual se hará mención es la estación de bomberos de Waterford. Una de las características especiales de la edificación en relación a la espacialidad son sus espacios dinámicos, ya que para apreciar la estación como tal se tiene que realizar un recorrido completo a toda la edificación. En cuanto al cerramiento que se aprecia en la estación se pueden diferenciar la existencia de espacios abiertos y semi abiertos en las terrazas superiores como se aprecia en la figura 26 A, en donde el diseño del arquitecto propone implementar terrazas al aire libre en la parte superior de la edificación y la combina con espacios cubiertos por el envolvente o cubierta de la edificación como se señala con una flecha amarilla en la figura inferior. Esta estación de Waterford presenta una organización espacial lineal en donde los espacios se conectan de manera yuxtapuesta es decir uno a lado del otro siguiendo una secuencia que finalmente permite encerrar un espacio central como lo podemos ver enmarcado de color amarillo en la imagen B, generando así una organización central. La jerarquía espacial no es un aspecto muy notable en esta edificación ya que el arquitecto buscaba uniformizar la estación de ese modo.

En cuanto a la relación espacial presente en esta edificación se puede reconocer una relación de pertenencia es decir la sucesión de los espacios creados por el volumen lineal encierran un espacio central de gran dimensión sin ningún tipo de cerramiento como esta coloreado en la figura 26 B, este espacio permite el cumplimiento de diversas actividades del personal bomberil que permite la integración del mismo. Las sensaciones que los espacios buscan transmitir al interior de esta estación es una sensación de tranquilidad, es por ello que se emplearon colores claros, iluminación natural y una altura considerable que le permitía generar espacios proporcionados y no aplastantes cuyas características mencionadas se pueden evidenciar en la imagen C de la figura superior. En cuanto a los espacios generados al exterior estos son de grandes dimensiones que le permite al arquitecto hacerlos universales o polivalentes. Es decir, espacios que permitan realizar un sin números de actividades dentro de él.



Figura 26. Imágenes interiores de la estación de bomberos de Waterford.

Fuente: Archdaily.

Como último caso análogo tenemos al parque del bombero del Mantaró, ubicado en la ciudad de Barcelona en España. Los espacios de esta edificación pueden ser clasificados como estáticos ya que sin necesidad de recorrer toda la estación o tan solo con un vistazo podemos identificar su tipología como tal. Con relación al cerramiento espacial del parque del bombero se puede identificar dos tipos. El primero son los espacios cerrados como observamos en la imagen A de la figura 27, se observa un espacio a una altura regular con una iluminación natural predominante producto de

amplios vanos y el uso de muros translucidos que permite la penetración de entre recurso en todos los espacios. Otro de los espacios con cerramiento total, pero con una característica particular son los pasillos como se observa en la imagen B. La intención del arquitecto era crear estos espacios con conexión entre sí por la propuesta de conectar los espacios inferiores con los superior por medio de estas dobles alturas. El segundo y último tipo de cerramiento son los abiertos que evidentemente se encuentran en el espacio exterior de la edificación, espacios que permite desarrollar actividades de entrenamiento del personal, además el arquitecto opto por crear estos espacios próximos al área verde que rodeaba la edificación para que este sirva como especie de mirador, tal y como se señala en la imagen C.



Figura 27. Imágenes interiores del análisis espacial del parque del bombero de Mantaró.

Fuente: Archdaily.

Este parque del bombero tiene una organización lineal producto de su voluntaria, los espacios se articulan mediante un espacio central con mayor jerarquía, el cual distribuye a todos los espacios los cuales están conectados de manera yuxtapuesta es decir uno al lado del otro. Referente a la jerarquía espacial esta se ve presente en la doble altura del espacio destinado para albergar a los vehículos de emergencias como se observa en la imagen D de la figura superior. Aparte de tener la

mayor dimensión y altura producto de lo grande que son estos vehículos, es el espacio en el cual se evidencia el mayor movimiento producto de la función que transcurre en el para la preparación antes de salir atender una emergencia. La edificación presenta una relación espacial de encadenamiento es decir son espacios que están articulado o vinculados por otros en común, en este caso la edificación articula a los espacios exterior con el volumen de la edificación, como esta señalado en la figura 28 A.

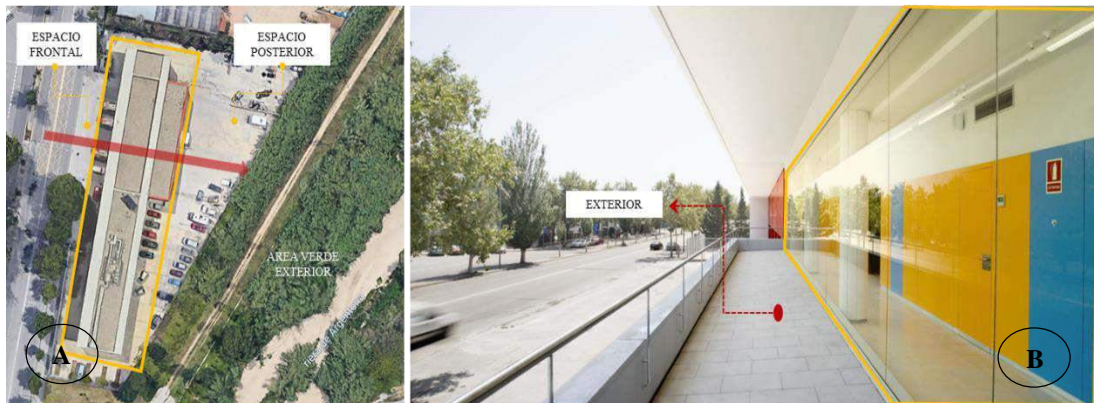


Figura 28. Imágenes interiores del análisis espacial del parque del bombero de Mantaró.

Fuente: Archdaily.

Y como ultimo criterio analizado tenemos las sensaciones que general los espacios de esta edificación, en la que se pudo reconocer que la prioridad del arquitecto es hacer sentir a los bomberos “libres” al realizar las actividades dentro de este parque, bajo esta premisa el criterio que el arquitecto consideró para lograr esta sensación fue utilizar muros translucidos o virtuales como se observa en la imagen B de la figura inferior en la cual se evidencia los muros vidriados que permiten la conexión con el exterior, además de estas de las áreas planteadas conexión directa con el contexto como espacio de entrenamiento posterior.

Luego de realizar la redacción de los tres casos análogos abordaremos la opinión de los especialistas relacionados en el rubro de la arquitectura, las preguntas propuestas están orientadas bajo la dimensión espacio. Es preciso reconocer que la amplia experiencia de los arquitectos que se mencionarán servirá de gran aporte al momento de dar sus respuestas, las cuales serán tomadas en cuenta en búsqueda de mejorar y complementar las ideas para el diseño de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.

Considerando esa premisa, el experto N°1 el arquitecto A. Carrera (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023) cree que la implementación de los espacios de integración en una estación de bomberos es necesaria para que de ese modo el personal pueda socializar entre sí y fortalecer sus vínculos de unidad para un mejor desempeño en las emergencias. Es bien sabido que los bomberos pasan una buena cantidad de su tiempo en estas instalaciones él sugiere que los espacios deben ser los más cómodos posibles, que les permita a los voluntarios desarrollar sus actividades cotidianas con total normalidad. La siguiente interrogante está relacionada con la ventilación e iluminación, a lo que el arquitecto considera que lo que debe primar es la sostenibilidad es decir utilizar la mayor cantidad de energía renovable posible y para eso sugiere la ventilación cruzada que le permitirá sentir al usuario un ambiente más agradable considerando el clima caluroso del distrito de Santa.

En cuanto a sensación que debería expresar esta tipología tanto exterior como interior, a lo cual el arquitecto sugiere que la percepción que el edificio debe tener en el exterior es la de seguridad o protección mientras que en el interior debe percibirse una sensación de integración mediante espacios que los integren como una familia. Finalmente menciona que sería importante la integración de la población con la institución, que le permita al ciudadano aprender de los conocimientos y del trabajo que realiza este personal mediante espacios especiales destinados con este fin.

Por otro lado, el experto N°2, el arquitecto C. Bardales (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023). Considera que la incorporación de espacios de integración en una tipología como la es una estación de bomberos la cual debe albergar a gran cantidad de personas las cuales tienen diferentes culturas, estilos de vida y costumbres; y el implementar estos espacios servirá de gran ayuda para los usuarios ya que la premisa que él arquitecto maneja es que mientras las personas se mantengan felices más productivas son, es por ello que se debe buscar brindarles toda la comodidad posible mediante estos espacios. También precisa que la iluminación y ventilación ideal que se debe manejar en este tipo edificación debe ser natural generarse grandes luces y grandes ventanales que permitan el ingreso de este recurso. Referente a la siguiente interrogante relacionada con las sensaciones que debe expresar

esta tipología el arquitecto menciona que no existe una receta escrita es decir es algo impredecible que se va orientando de acuerdo con el lugar y a las condiciones del contexto, menciona también que no es tan relevante la sensación que exprese ni interior ni exterior mente si no que lo verdaderamente relevante es el aporte de servicio que brindará la tipología a la comunidad.

Del mismo modo menciona que en la actualidad la arquitectura y la sociedad ya cambiaron ya no se las ve ni se las deben ver como antes, están cambiante y tan diversa que los espacios no deberían ser cerrados sino más bien buscar la integración de la población en la edificación.

Para concluir con el cuarto objetivo específico tenemos la opinión del experto N°3, la arquitecta M. Lecca (Comunicación vía telefónica, 14 de junio, 2023). En la cual considera que los espacios de integración son importantes dentro de una estación de bomberos, siempre y cuando estos espacios contribuyan con la mejora del trabajo en equipo, con el fin de fortalecer y mejorar la convivencia y el estado de ánimo del personal que constantemente está en peligro producto del trabajo que realizan en la sociedad. Referente a la iluminación y ventilación que debe presentar esta edificación, la arquitecta considera que es vital que todo espacio se maneje de manera natural, eso no quiere decir que se elimine por completo la ayuda artificial si no que solo sea utilizada solo cuando será necesario. Pero lo que debe primar siempre es una ventilación e iluminación natural.

En relación con las sensaciones que debería presentar una estación de bomberos, la arquitecta menciona que para ella los bomberos transmiten seguridad, protección por ende ella buscaría eso en la edificación, lo materializaría mediante volúmenes sólidos y puros utilizando colores representativos de la institución, sin dejar de utilizar los llenos y vacíos que permitirán no saturar el edificio. La última interrogante está enfocada en la importancia de la implementación de espacios de integración para la población y la estación, a lo cual la arquitecta considera que sí sería importante proponer espacios destinados a intersección, cree que es importante enseñarle a la población el desempeño de los bomberos ante una emergencia y así replicar esa cultura de prevención.

Para empezar con el desarrollo del quinto objetivo específico el cual propone determinar las características funcionales que requiere el diseño de una estación de bomberos en la cual se incorpore los espacios de integración como criterio de diseño. Se continuará con los tres casos análogos seleccionados anteriormente los cuales de alguna manera guardan similitud con ciertas características de la investigación, como por ejemplo el terreno, clima, ubicación y entre otros. Estos casos deberán ser analizados en un aspecto funcional para que de ese modo puedan servir como referencia para el diseño de la estación de bomberos propuesta en Santa, este análisis seguirá los indicadores planteados en la dimensión función de la matriz de operacionalización de variable. Este análisis se reforzará con la opinión de tres expertos especializados en el rubro de la arquitectura los cuales con su conocimiento y experiencia responderán a tres interrogantes. Su opinión será de gran aporte para el diseño de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.

Bajo esta premisa, el primer caso análogo al cual se hará mención es la estación de bomberos Boca del Rio, diseñada por el estudio de arquitectos taller DIEZ 05. La edificación cuenta con dos niveles y esta agrupada en cuatro zonas, se optó por designarle a gran parte de la planta baja la zona de operaciones como se puede observar de color rojo en la figura 29A, zona que se encarga de albergar todos los equipos de emergencia y los ambientes indispensables que guardan relación con el trabajo que los bomberos realizan para su entrenamiento y atención de las emergencias tales como lo son la sala de máquinas, cuartos de recarga, vestidores, patios de maniobras y entre otros ambientes que permiten el buen funcionamiento de las unidades de emergencias. En esta misma planta encontramos las circulaciones verticales remarcadas de color amarillo tales como la escalera y el tubo de descenso las cuales deben estar bien planteadas ya que una buena circulación es fundamental en este tipo de equipamiento. En relación a la planta alta encontramos la zona de servicios, zona íntima y zona complementaria, señalados en la figura 29B de color verde, turquesa y azul respectivamente. Estas zonas albergan a los ambientes destinados a cubrir las necesidades básicas de los bomberos tales como la cocina, cuartos de guardias, comedor o cafetín, aulas de aprendizaje, sala de reuniones, vestidores, duchas, áreas de descanso y entre otros.

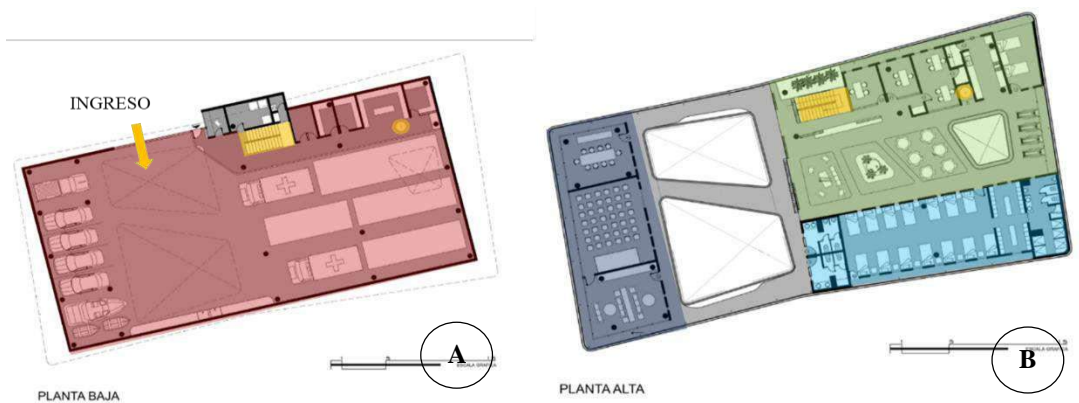


Figura 29. Análisis de Zonificación de la estación de bomberos Boca del Rio

Fuente: Archdaily.

Complementando el análisis de zonificación del edificio reconoceremos los ambientes destinados para cada zona en específico. La primera zona que abordaremos es la de operaciones la cual vimos coloreada de color rojo en la figura superior, esta zona tiene como principal ambiente a la sala de máquinas, donde se albergan los vehículos de emergencia, una de las características de este ambiente es la planta libre propuesta por los arquitectos que le permita a los bomberos maniobrar los vehículos de manera fácil y sin obstrucciones; permite también que el personal pueda realizar otras actividades como entrenamientos de resistencia, velocidad. A demás de este ambiente prioritario encontramos un vestidor (E) el cual se puede apreciar en la figura 30A, así como también encontramos ambientes para almacén, taller y lockers estos se dividen en dos para distribuir al personal por género.

En cuanto a la Planta alta la primera zona que analizaremos es la de servicios la cual está representada de color verde, encontramos ambientes como cocina, comedor, oficinas, estancia y un área de descanso; estos ambientes buscan hacer más cómoda la estadía del bombero dentro de la estación. La siguiente zona es la íntima la cual alberga ambiente tales como los dormitorios o cuartos de guardia (N), lockers (O) para artículos personales y los servicios higiénicos, finalmente la zona complementaria que es el plus de la edificación en la cuales se encuentran los espacios de aprendizaje teórico como las aulas (K), una sala de reuniones (J) y un estar tv (L). También se pudo identificar dos tipos circulaciones verticales tales como una escalera y un tubo de descenso.

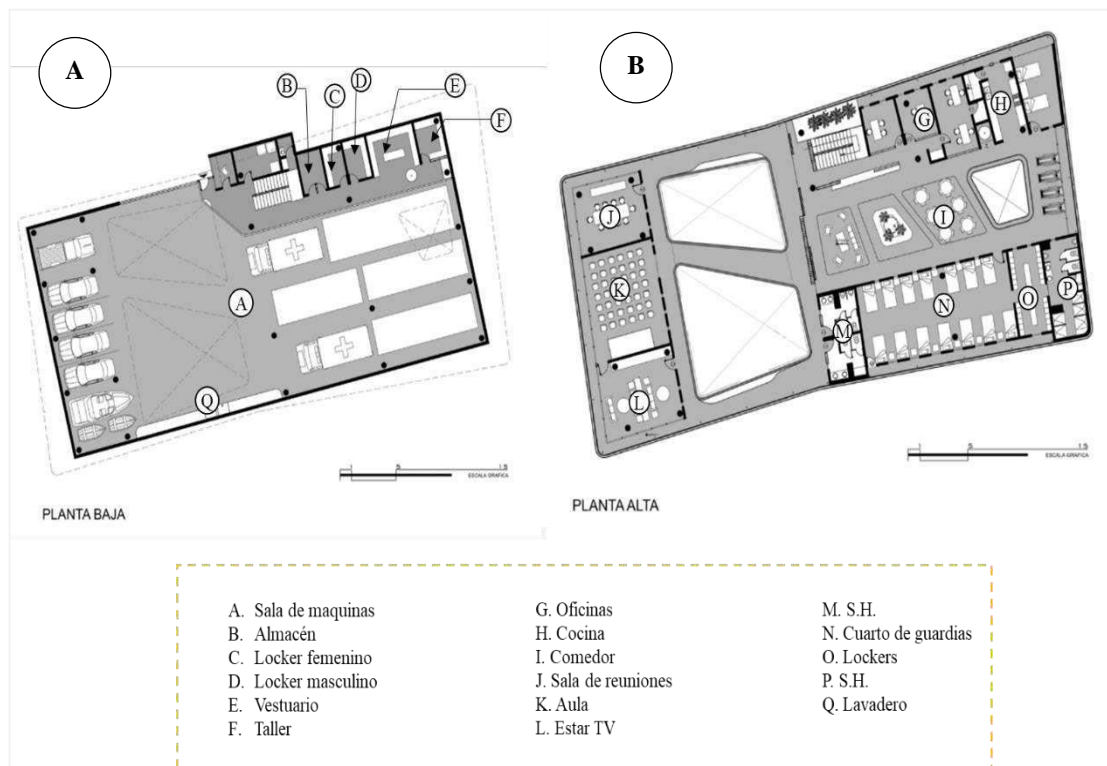


Figura 30. Distribución de la estación de bomberos Boca del Rio

Fuente: Archdaily.

Otro de los indicadores que se analizaron es la relación funcional entre ambientes. El primer ambiente para analizar es la sala de máquinas, este ambiente es uno de los más importantes de la estación y la cual guarda una relación directa con los vestidores y la circulación vertical, así como también los talleres. Los vestidores están conectados de manera directa no solo con la sala de máquinas si no también con los lockers de la planta baja lo cual le permite de una manera fácil acceder a sus indumentarias o uniformes. En la planta alta encontramos que el cuarto de guardias el cual guarda una relación estrecha o directa con los lockers de artículos personales y los servicios higiénicos, estos ambientes presenta una relación indirecta con el área de servicio y las circulaciones verticales, se llegar hasta ella mediante la estancia o el comedor. Los ambientes que se encuentra en la zona complementaria se encuentran relacionados indirectamente con el resto de las zonas, se puede acceder mediante pasillos que dan la impresión de estar suspendidos en el aire, el objetivo de plantear ese tipo de relación

en estos ambientes es de no irrumpir con el movimiento o la actividad que realizan los bomberos cuando se preparan para las emergencias.

Del mismo modo, se analizará la relación usuario, actividad – ambiente en donde podremos reconocer características de estos, así como también la función o actividad que se realice dentro de ellos y para qué tipo de usuario va destinado el ambiente. El primer ambiente al cual se hará mención es la sala de máquinas, que como ya se mencionó presenta una planta libre, la intención era generar espacios amplios donde los vehículos puedan realizar sus maniobras sin ningún problema, este ambiente gracias a sus amplios espacios puede ser utilizado para el entrenamiento de resistencia y agilidad. Aunque el ambiente sea ocupado en un porcentaje por los vehículos de emergencia también el espacio en el cual los bomberos pueden realizar sus actividades de entrenamiento como se mencionó en las líneas superiores.

Dentro de esta planta baja también encontramos los vestidores el cual se comparte con el personal bomberil de ambos géneros, el ambiente no está cerrado en su totalidad porque de ese modo permite un flujo directo con la sala de maquina y los vehículos de emergencia, los bomberos utilizan este ambiente para colocarse la indumentaria utilizada para las emergencias. En este caso varones y mujeres utilizan el mismo ambiente, el criterio utilizado se basó en la poca asistencia del personal femenino en la estación. Otro de los ambientes que se encuentra en la planta baja son los lockers, en los cuales se pueden guardar implementos personales o indumentarias para sus emergencias las cuales pueden ser utilizadas en los vestidores, el personal que puede acceder a estos ambientes son exclusivamente los bomberos, con ese fin el ambiente se diseñó para albergar mobiliario necesario. Del mismo modo existen 2 almacenes de uso exclusivo del personal bomberil, estos ambientes son diseñados para guardar todos aquellos instrumentos que el personal necesita como por ejemplo mangas, equipos de protección personal y entre otros. Finalmente encontramos unos lavaderos próximos a la zona de vehículos de emergencia, que permite el fácil lavado de los vehículos, así como también las herramientas que se utilizan en las emergencias.

En cuanto a la Plata Alta está diseñada en su gran mayoría para el uso del personal bomberil y en un menor porcentaje para el usuario visitante, dentro de ello podemos

reconocer ambientes como el cuarto de guardia el cual se encuentra en la zona íntima, es un ambiente que pretende albergar a 28 bomberos tanto varones como mujeres, la actividad principal de este ambiente es el descanso durante sus guardias nocturnas es por ello que se encuentra conectado a los lockers de artículos personales y los servicios higiénicos. El área complementaria cuenta con tres ambientes dos de ellos los cuales son la sala de reuniones y el estar tv que son de uso exclusivo del personal bomberil, en donde se pueden realizar actividades de ocio, por otro lado el tercer ambiente que es un salón de usos múltiples diseñado con la finalidad de desarrollar diversas actividades como capacitaciones, reuniones, charlas o clases, el cual cuenta con aforo de 25 personas es accesible a los visitantes, este ambiente se aísla del resto de zonas donde los bomberos pasan la mayor parte del tiempo para que no se mezclen las funciones ni se irrumpa en su trabajo.

A pesar de contar con una sola escalera la zona de servicios y la zona íntima cuentan con un cerramiento especial para que no sea visible para los visitantes. Finalmente, las oficinas de la planta alta también son accesible a los visitantes y los bomberos, el acceso a estos ambientes se da mediante las escaleras ubicadas en la sala de máquina de la planta baja, son diseñadas para atender a los pobladores que estén en busca de algún servicio o requerimiento de esta institución.

Uno de los criterios más importantes que se debe considerar es circulación, sabemos que este equipamiento debe permitirles a los bomberos un pronto acceso a todas las instalaciones que por consiguiente permita una pronta salida ante una emergencia. La edificación presenta una circulación lineal la cual sigue la forma de la edificación, se identificaron dos tipos de circulación, una principal y otra secundaria. La principal está señalada de con una línea gruesa color rojo en la figura 31, esta circulación permite el acceso de los visitantes y los bomberos a la zona complementaria y la zona de operaciones, la circulación vertical presente en este sector de la edificación es la escalera la cual está encerrada de color amarillo. Para diferenciar la parte más privada o la que es de uso exclusivo de los bomberos los arquitectos propusieron una circulación diferente la cual estará representada con una línea delgada de color rojo en la figura inferior, esta circulación permite el acceso a la zona privada y de servicios en

al cual los bomberos pasan la mayor parte del tiempo y en donde realizan sus actividades cotidianas como comer, dormir, asearse y entre otros.

Para esta zona los arquitectos propusieron un tubo de descenso como circulación vertical que solo se puede acceder si se encuentra dentro de estas zonas, el cual señalaremos de color amarillo, esto permite un acceso más rápido a la parte inferior de la edificación y en este caso el tubo les permite la llega directa a los vestidores. Además de este elemento de circulación vertical también se puede acceder por las escaleras.

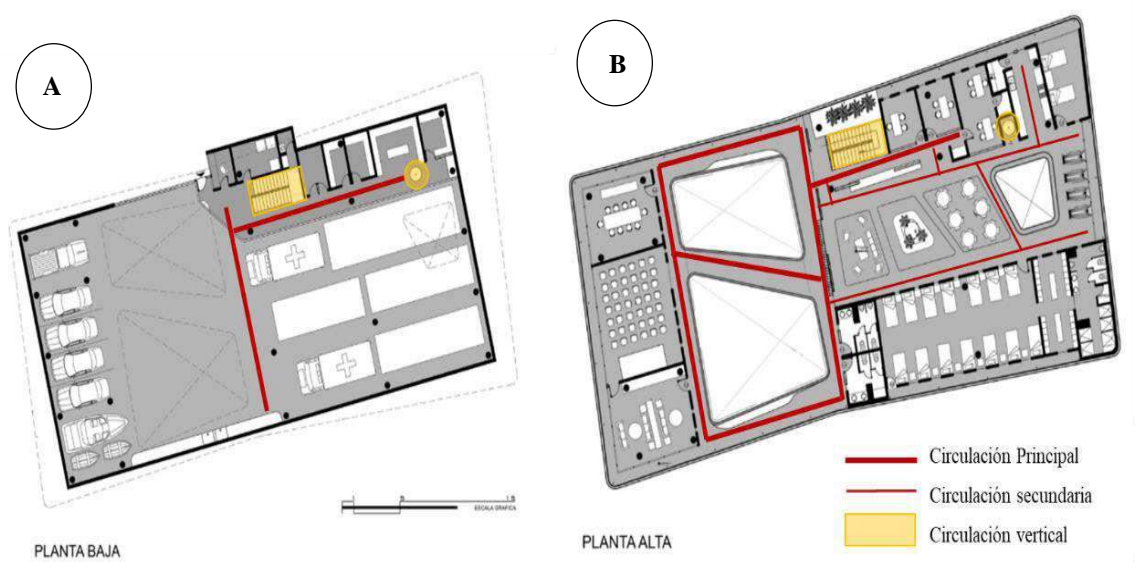


Figura 31. Análisis de circulación de la estación de bomberos Boca del Rio.

Fuente: Archdaily.

En cuanto a la proporción podemos encontrar en la planta baja dos tipos de sensaciones producto de su tratamiento en los techos y otras características. El primer ambiente que mencionaremos es la sala de máquinas que es el ambiente más predominante de la estación, se puede reconocer dos tipos de sensaciones en esta zona que al ser una planta libre y con una altura da la impresión de ser aplastante además que el material rustico utilizado daba la sensación aspereza o rudeza. Para evitar por completo este aplastamiento el arquitecto decidió dejar un vacío en el techo el cual esta señalada con una flecha de color amarillo como se aprecia en la figura 32, esta apertura permitió no solo el ingreso de la iluminación y ventilación, ya que como se observa la planta baja se encuentra penetrada en el talud verde que rodea la edificación, también

permite crear un espacio monumental en el ingreso principal que proporciona sensaciones de libertad.

Por otro lado, en la plata alta tenemos el cuarto de guardias, en este ambiente solo se maneja una altura, el largo del espacio es el más predominante ya que se buscaba albergar a la mayor cantidad de mobiliario para el descanso de los bomberos. Otro de los ambientes que tocaremos en el área del hall, el cual se encuentra coloreado de color rojo en la imagen B de la figura inferior, este es uno de los espacios más proporcionados en la edificación tanto en altura como en profundidad y longitud, las aperturas en el techo que permiten el ingreso de la luz por los laterales expresan una sensación de paz en el interior.

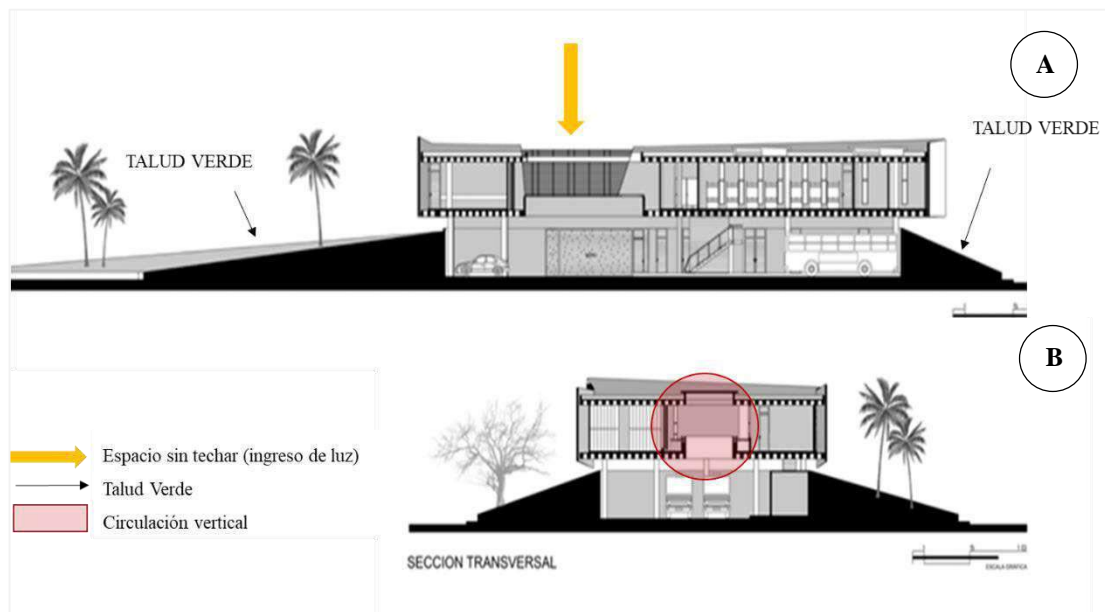


Figura 32. Análisis espacial de la estación de bomberos Boca del Rio.

Fuente: Archdaily

Del mismo modo el siguiente caso análogo que analizaremos es el de la estación de Waterford ubicada en Irlanda, diseñada por la oficina McCullough Mulvin Architects sobre un área de 3500 m². Se identificó que la edificación cuenta con 5 zonas en la cual los ambientes fueron divididos de acuerdo al uso o la función que estos tendrían. La zona de operaciones señalada en color rojo en la figura inferior que es la zona principal de la estación por el uso que se le da, se encuentra ubicada en la parte delantera que le permite de ese modo un pronto salida. Otra de las zonas presente

en la edificación es la de entrenamiento que se encuentra coloreada de color amarillo en la figura 33, es una de las que ocupa la mayor área en la estación, esta zona es utilizada para las practicas del personal. También se pudo reconocer la zona administrativa la cual señaada de color azul y que colinda con la zona operativa, está también se encuentra accesible al espacio público para que así la población pueda tener un fácil acceso al edificio. Del mismo encontramos la zona intima, representada de color verde, la cual está dividida entre el primer y segundo nivel.

Y como ultima zona tenemos a la complementaria (anaranjado) la cual se encuentra distribuida en los tres niveles de la edificación, esta área no es exclusiva para el personal bomberil si no también existen ambientes los cuales también son compartidos con la población.



Figura 33. Zonificación de la estación de bomberos de Waterford.

Fuente: Archdaily

Posterior al análisis de zonificación veremos los ambientes por zona. Iniciaremos con la zona de operaciones en la cual encontramos los ambientes tales como el compartimiento de máquinas donde se albergan los vehículos de emergencia, taller, sala de vigilancia donde se maneja el control del personal bomberil, también podemos encontrar una estancia para la espera de un llamado de emergencia y del mismo modo encontramos el vestuario. En cuanto a la zona de entrenamiento encontramos una torre de entrenamiento, el área de defensa civil y el ambiente de

entrenamiento sucio tal y como está enumerado en la figura 34. Otra de las zonas que veremos es la administrativa en la cual encontramos ambientes tales como oficinas de atención a la población son por ello que el ingreso a estos ambientes se da de manera particular. Así mismo, encontramos los dormitorios en la zona íntima, son tres ambientes destinados para este uso. Finalmente encontramos la zona complementaria que alberga ambientes tales como un comedor, estudio, gimnasio, sala tv, sala de juegos, sala de conferencia y presentaciones, oficinas y finalmente un auditorio.

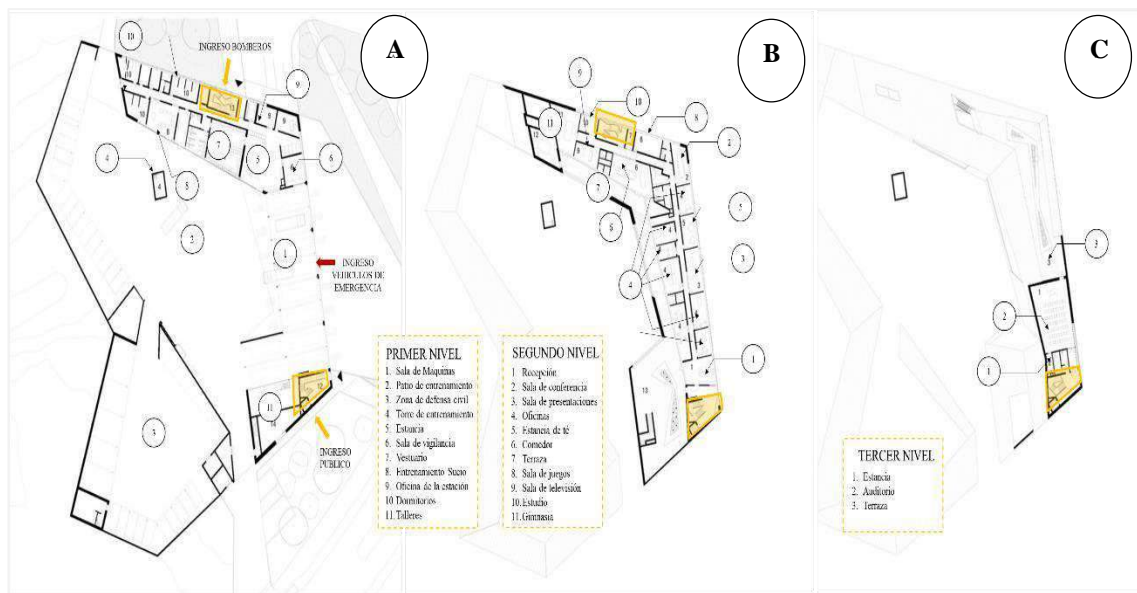


Figura 34. Distribución de la estación de bomberos de Waterford..

Fuente: Archdaily

Otro de los indicadores que describiremos es la relación funcional de los ambientes, empezaremos mencionando a la sala de máquinas, ambiente el cual se considera el corazón de la edificación, este ambiente presenta una relación directa con el patio de entrenamiento lo que le permite al personal tener una respuesta más rápida ante el llamado de una emergencia. El taller es otro de los ambientes relacionados directamente a la sala de máquinas, el beneficio que genera la proximidad en estos ambientes es que los instrumentos pueden ser reparados o repuestos con mayor facilidad, del mismo modo la estancia que es el ambiente de ocio donde los bomberos pueden permanecer mientras están a la espera de alguna emergencia como se ve representado con flechas rojas en la figura 35. Aunque no guarde una relación directa

con los vestuarios la proximidad que tiene a estos permite un buen funcionamiento de equipamiento.

El siguiente ambiente el cual se hará mención son los dormitorios los cuales podemos identificar en la parte superior de la siguiente imagen, se evidencia la relación directa (flechas amarillas) que este ambiente guarda con el patio de entrenamiento y la entrada exclusiva del personal bomberil, estos dormitorios solo son de uso estrictamente necesario ya que en la mayor parte del tiempo los bomberos se encuentran entrenando o en la estancia a la expectativa de un llamado de emergencia. La zona complementaria en particular guarda una relación indirecta con los demás ambientes de las diferentes zonas, la única conexión que presenta esta zona son los ejes verticales que llevan a los ingresos independientes de cada usuario.



Figura 35. Análisis de conexiones de la estación de Waterford.

Fuente: Archdaily

Del mismo modo encontramos al indicador relación usuario – actividad ambiente donde reconoceremos el vínculo que existe entre ellos y la funcionalidad del equipamiento. Es así que, el primer ambiente que mencionaremos es la sala de máquinas cuyo usuario exclusivo es el personal bomberil, es el espacio destinado albergar a todos los vehículos que son utilizados para la atención de las emergencias, en este ambiente los bomberos preparan los instrumentos e implementan necesarios para equipar los vehículos de emergencia. También encontramos la estancia, un ambiente bastante particular en este tipo de equipamientos ya que el arquitecto en este caso propone un espacio de descanso o próximo al área del movimiento tal y como es la sala de máquinas. Este ambiente es de uso exclusivo de los bomberos, la actividad

que se puede realizar en este espacio es la espera al llamado de emergencia, pueden realizarse diversas actividades de recreación pasiva.

Del mismo modo encontramos los vestidores, otro los importantes o característicos de la estación, en este caso el arquitecto propuso un solo ambiente para esta función en el cual comparte los bomberos de ambos géneros (hombres y mujeres), se diseñó de tal forma que albergue el mobiliario necesario para poder permitirle a los bomberos colocarse su equipo de protección personal necesario para la atención de emergencias. El segundo nivel es netamente la zona complementaria la cual está dividida por el tipo de usuario que usan estos ambientes. Los primeros ambientes destinados al uso de la población y de los bomberos son las oficinas de atención al público, la cantidad de oficinas que presenta la estación van ligadas a las áreas que la institución tiene. Y por otro lado tenemos los ambientes destinados netamente al personal bomberil tales como cuarto estudio, cuarto de juegos, cuarto de televisión y entre otros, la función que cumple dentro de la estación es permitirle al bombero tener una buena estadía mediante las actividades de ocio o de entretenimiento mientras cumplen sus horas de trabajo.

Finalmente, el tercer nivel destinado a la población y al personal bomberil se encuentra un auditorio que tiene la intención de albergar un aforo de 60 personas, en la cual pueda impartirse diversas capacitaciones destinadas a la prevención de emergencias o primeros auxilios.

En referencia a la circulación la edificación se base en un eje lineal siguiendo la forma de la estación, se diseñó de tal forma que la circulación sea directa y no se vea obstruida por ningún ambiente ni mobiliario lo cual permitiría que el desplazamiento del personal bomberil sea óptimo y de ese modo eficiente al momento de la salida ante alguna emergencia. La idea de los arquitectos era sectorizar la edificación en tres espacios los cuales lograron materializar con la circulación, el primer sector en el cual veremos la circulación remarcada de color amarillo es la zona de estadía de los bomberos, esta circulación es una circulación directa que tiene un ingreso independiente, señalado con una flecha gruesa de color amarillo en la figura 36, el eje vertical que en este caso son escaleras (recuadro amarillo) permite el acceso

directo a los ambientes complementarios exclusivo de los bomberos ubicados en el segundo nivel.

Esta circulación guardaba una relación directa con el siguiente espacio el cual es la zona que se encuentran los vehículos de emergencia, también presentan un ingreso independiente, la circulación se encuentra señalada de color azul en la imagen inferior y distribuye al área de mayor movimiento a la sala de máquinas y al ambiente de entrenamiento. Finalmente, la tercera circulación es el de la población que está señalado de color verde que mediante una circulación vertical permite el acceso a los ambientes de los cuales la población puede hacer uso tanto en el segundo y tercer nivel.

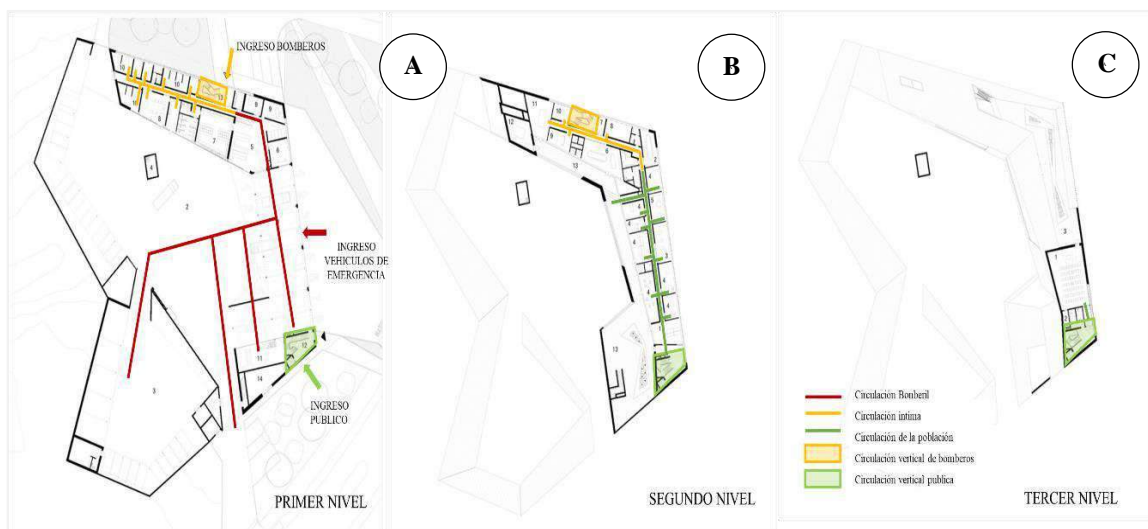


Figura 36. Análisis de la circulación de la estación de bomberos de Waterford.

Fuente: Archdaily

El último indicador el cual reconoceremos es el de proporción que se presentan en los ambientes, el diseño de la estación proponía manejar diferentes alturas de piso a techo para que de ese modo el único eje volumétrico que compone la edificación tenga mayor movimiento y permita tener una composición más interesante, el diseño que se utilizó para los niveles de techos crearon que los espacios tengan diferentes sensaciones y por ende diversas proporciones, en la figura 37 podemos apreciar mediante una línea amarilla los desfases de los techos que permitían unificar los pisos como en el caso de la imagen-A de la figura interior, el ambiente remarcado de color rojo mediante los techos logra unificarse con el nivel superior y así generar dos tipos

de proporciones en un solo ambiente, el lado que presenta doble altura permite percibir una sensación de libertad mientras que el pequeño ambiente ubicado en la parte superior el cual esta proporcionado en lo largo, lo ancho y lo alto aunque también existe este desnivel en los techos no pierde esa sensación de comodidad. La sala de máquinas (verde) que es el ambiente más importante de la edificación por tener una altura superior pretender ser un espacio monumental, pero al ser tan ancho este ambiente genera que se perciba un espacio aplastante.

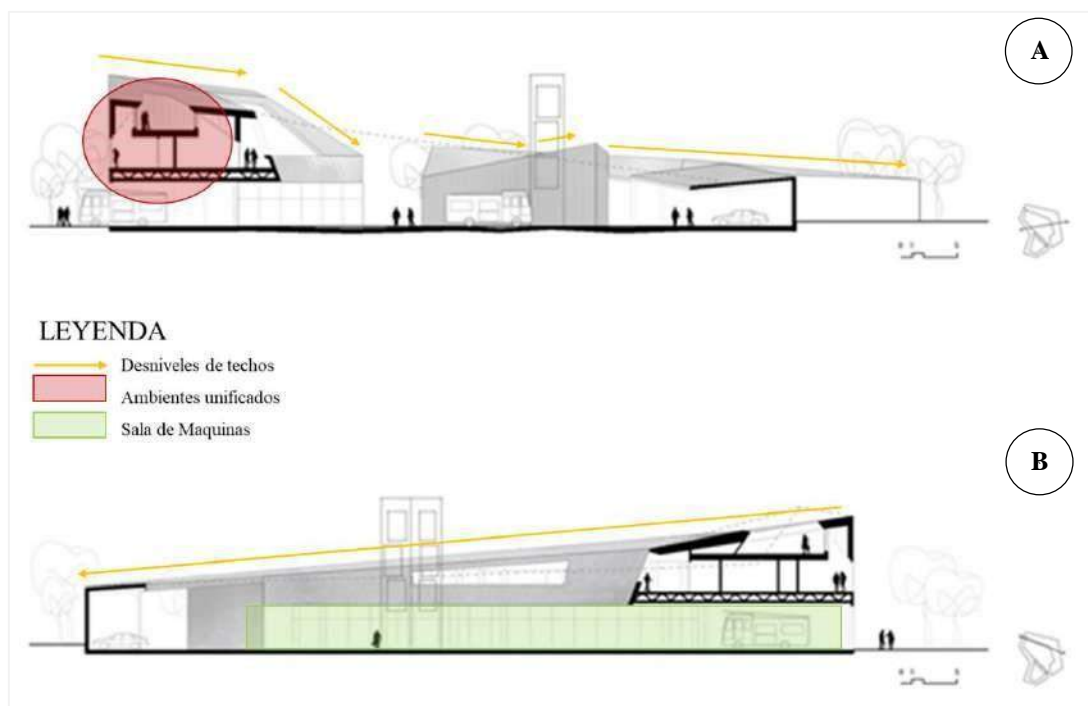


Figura 37. Análisis de la proporción de la estación de bomberos de Waterford.

Fuente: Archdaily

El último caso análogo que analizaremos es el parque de bomberos de Mantaró diseñado por el arquitecto Jordi Farrado en el año 2007. Esta estación en particular considera muy importante diferenciar las zonas y para de ese modo controlar las circulaciones. Bajo esa premisa iniciaremos analizando la zonificación de esta estación en la que encontramos 3 zonas. La primera que se diferencia de color amarillo en la figura 38 que representa a la zona operativa de la estación, esta es el área donde encontramos los ambientes que se involucran con el mantenimiento y la preparación que se debe hacer antes de salir al llamado de una emergencia. Esta zona se encuentra

próxima al área administrativa (color rojo en la imagen inferior) la cual tiene un ingreso independiente para la población, esta es una de las cosas más particulares de esta estación, el hecho de diferenciar estas dos zonas permite guardar distancia con relación al cruce de las circulaciones y de ese modo que no pueda interrumpirse el trabajo de los bomberos. La última zona que se presenta es la íntima, coloreada de color verde, en la cual se encuentran los ambientes que cubren las necesidades básicas como persona y de ese modo permitirle una buena estadía del personal bomberil.

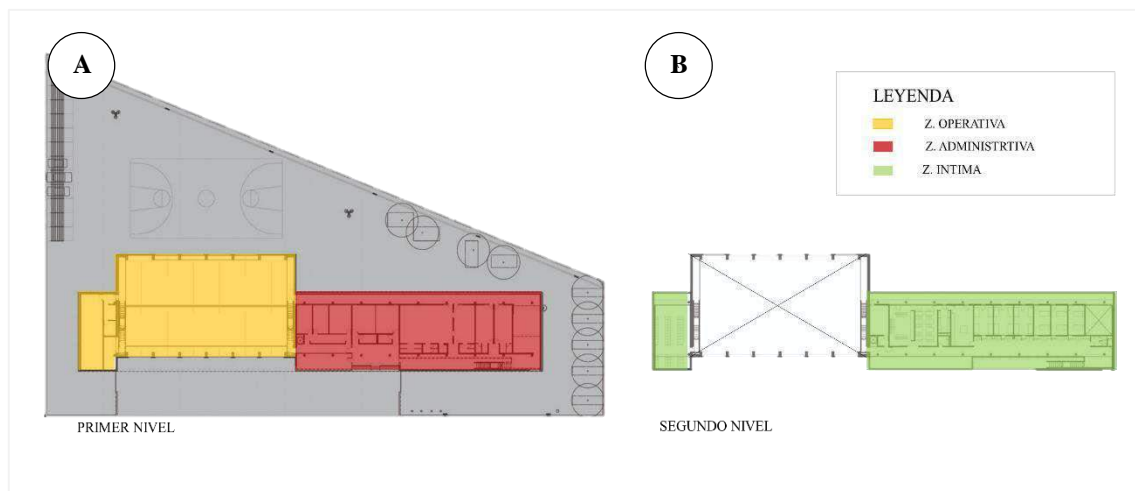


Figura 38. Zonificación del parque de bombero de Mantaro.

Fuente: Archdaily

El siguiente indicador es el de ambientes por zona. El primer nivel de la edificación está dividido en dos áreas, estas áreas están definidas por la función que se realizará en ellas. La primera zona es la operativa en la cual encontramos 6 ambientes tales como la sala de máquinas que como ya mencionamos en los tres casos es la zona más importante de la estación, en este ambiente se encuentran ubicados los vehículos de emergencia. Consecutivo a este ambiente encontramos al taller, el cual contienen dentro del ambiente como un medio baño y un almacén como se aprecia en la figura 38. Para el lado derecho de la zona operativa encontramos el tubo de descenso, almacén, los vestidores que en este caso si están diferenciados por género, es decir, para varones y mujeres y finalmente un gran patio de entrenamiento que permite tener visuales al valle exterior y de ese modo permitirles a los bomberos sentirse libre en un

espacio interior. Luego del término de esta área encontremos la zona administrativa la cual está compuesta por 5 ambientes destinado a la atención al público o al servicio de la comunidad. Es así que encontramos 4 oficinas de atención y una gran aula polivalente que permite ser utilizada para diferentes funciones.

En relación con la segunda planta netamente se ubica el área íntima en donde encontramos 13 ambientes como se puede observar en la imagen inferior, los cuales están destinados hacer más cómoda la estadía del personal es por ello que encontramos 6 cuartos de guardia los que pretenden albergar entre 4 a 8 bomberos cada uno, estos ambientes no solo están diferenciados por genero sino también por el rango que se maneja la institución. También encontramos ambientes básicos como una cocina, lavandería y un comedor con un aforo aproximado de 32 persona, colindante a estos ambientes encontramos el tubo de descenso que está próximo a una de las circulaciones verticales. Los arquitectos propusieron integrar dos ambientes de ocio para mejorar la estadía de los bomberos, los ambientes propuestos en este caso es una cuarto de juegos y un estar tv que permite al personal pasar sus tiempos libres mientras están a la espera de alguna emergencia.

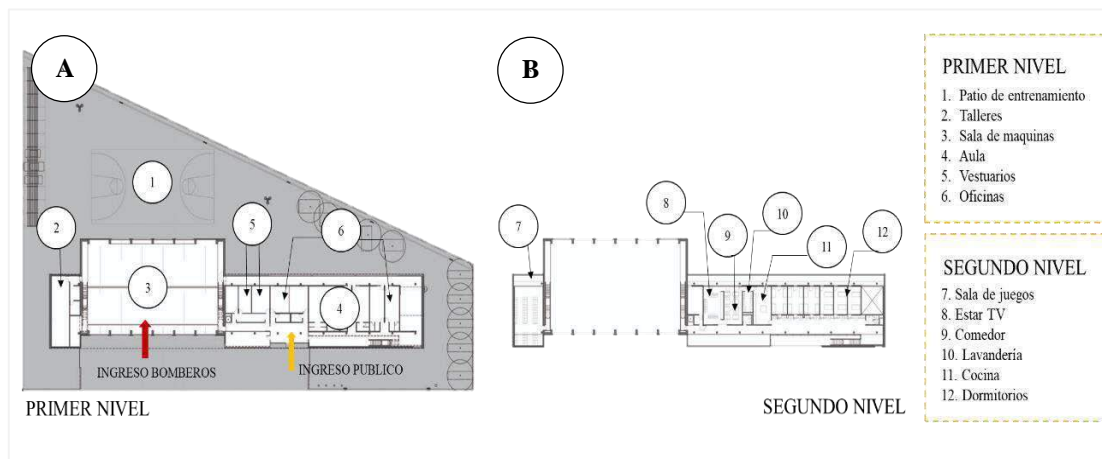


Figura 39. Distribución del parque del bombero de Mantaro.

Fuente: Archdaily

Luego de conocer las zonas y los ambientes propuestos por los arquitectos para el buen funcionamiento de la estación, veremos el indicador relación funcional entre ambientes e iniciaremos con el ambiente principal el cual sería la sala de máquinas, como se mencionó este ambiente es el encargado de albergar los vehículos, dentro del

mismo encontramos dos ejes verticales, es decir, una escalera a cada lado, este ambiente se encuentra directamente relacionado por el lado izquierdo con el taller y los almacenes como se ve representado con una flecha roja en la figura inferior. Del mismo modo se encuentra relacionado con los tubos de descenso y los vestuarios de cada genero para de ese modo permitir a los bomberos acceder de manera próxima a los vehículos y así salir pronto ante el llamado de una emergencia. Toda esta zona operativa se encuentra relaciona indirectamente con el área administrativa, la cual se diseñó de tal manera que no se pierda la conexión pero que tampoco su actividad irrumpa con el desempeño de los bomberos.

En cuanto a las oficinas estas tienen un ingreso independiente el cual está relacionado directamente también con el aula polivalente de uso no solo de los bomberos sino también de la población. La segunda plante es una zona más privada de uso exclusivo del personal bomberil como se ve en la imagen inferior a esta zona solo se puede acceder mediante los ejes de circulación vertical ubicados en la sala de máquinas. La relación más cerca o más importante que se observa en este nivel es el de los dormitorios, cocina y comedor con el tubo de descenso que conduce a los vestidores.

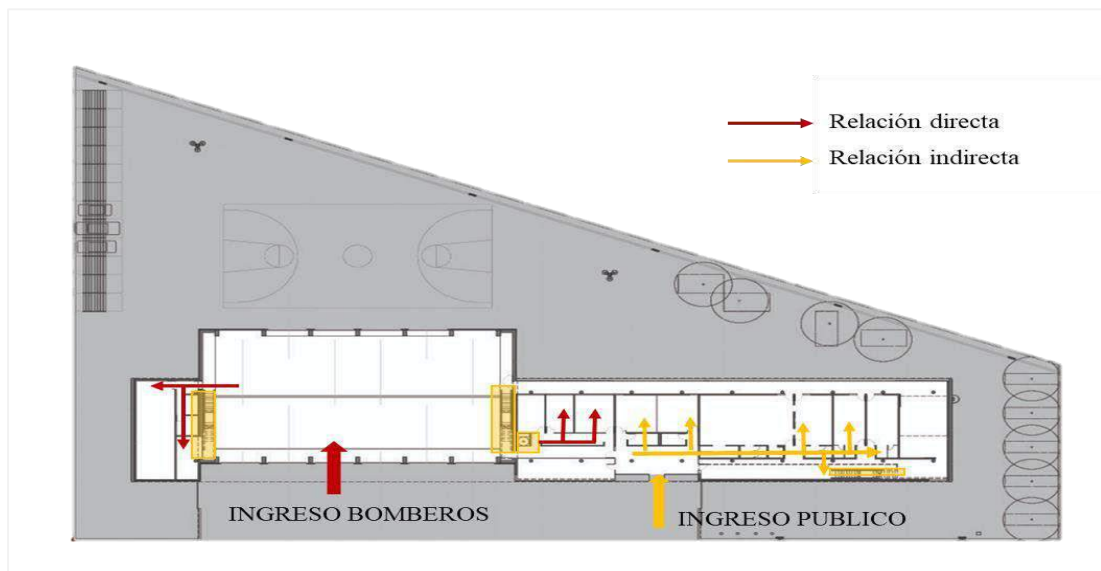


Figura 40. Análisis de relación funcional del parque de bombero de Mantaro.

Fuente: Archdaily

Otro de los indicadores que se reconocidos en este caso análogo es el de relación usuario – actividad ambiente, en este punto reconoceremos el tipo de usuario y la función que este realiza en ambientes específicos de la estación. Bajo ese criterio, el primer ambiente que analizaremos es la sala de maquina en la cual se reconoció que el único usuario permitido en este espacio son los bomberos y utilizan este espacio para albergar a los vehículos de emergencia y por ende sirve de espacio articulador entre estos implementos y el personal. Colindante a este ambiente encontramos los talleres y almacenes cuya función es velar por el arreglo y manteniendo de los instrumentos y del mismo modo abastecer los materiales necesarios para el buen funcionamiento de los vehículos de emergencia. Del mismo modo la sala de máquinas se encuentra próxima a los vestuarios que considero que es una de las relaciones más importantes en la estación, estos ambientes son de uso exclusivo del personal bomberil y guardan una conexión directa entre sí.

Los bomberos utilizan este espacio para colocarse su indumentaria necesaria para salir atender las emergencias. De manera indirecta encontramos las oficinas de atención al público, estos ambientes tienen como usuario el personal administrativo de la institución y a la población, en esta zona también encontramos un espacio polivalente que cumple la función de aulas que le permite a la institución interactuar con la población impartiendo charlas de atención y prevención de emergencias. En cuanto al segundo nivel encontramos los cuartos de guardias solo pueden ser usados por los bomberos, estos espacios están destinados para el descanso del personal mientras cubre su servicio nocturno, también encontramos otros ambientes como el comedor, lavandería y cocina que permite al bombero tener una estadía más acogedora en la estación y finalmente encontramos 2 ambientes complementarios destinado de uso netamente de los bomberos cuya función es proporcionarle un lugar de ocio mientras esperan el llamado de alguna emergencia.

Del mismo analizaremos la circulación en la cual en este caso en especial se ven marcadas dos circulaciones de manera independiente como se observa en la figura 38 en la cual podremos observar una línea de color rojo que representa la circulación del personal bomberil, como ya se describió en líneas superiores este personal tiene la

necesidad de transcurrir por toda la estación es por ello que en una parte del primer nivel y en su totalidad en el segundo nivel vemos una circulación destinada solo para este usuario. El aporte del arquitecto se vio cuando trató de incorporar esta circulación a la zona administrativa sin que esta se cruce con la circulación de la población que está representada de color amarillo. Bajo ese enfoque el arquitecto propuso crear dos circulaciones diferentes una principal que es la de la población y una trasera o secundaria que sería la del personal bomberil, de ese modo el arquitecto solucionó el problema del cruce de circulaciones. En cuanto a los ejes verticales encontramos 3, dos escaleras ubicadas en la sala de máquinas las cuales están señaladas de color verde y finalmente un tubo de descenso de color rojo que está ubicado próximo a los vestuarios que permite un desplazamiento más rápido para alistarse ante el llamado de una emergencia.

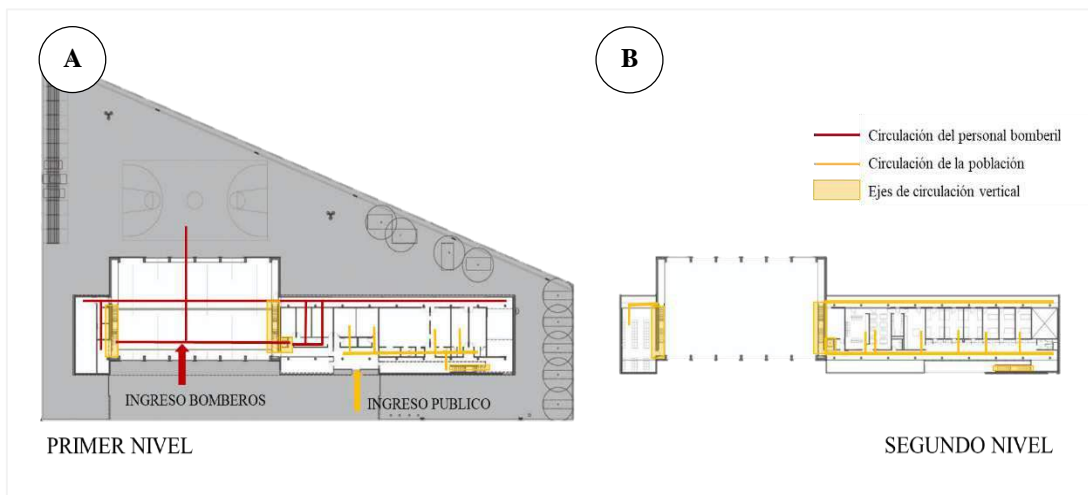


Figura 41. Análisis de circulación del parque del bombero de Mantaro

Fuente: Archdaily

Finalmente, para reforzar el análisis de estos tres casos anteriores acudimos a la opinión de tres expertos relacionados con el rubro de la arquitectura. Se le planteo 3 interrogantes referentes al indicador de función. Estos especialistas permitieron ampliar el conocimiento funcional de esta tipología y de ese modo poder incorporar lo aprendido en la estación de bomberos propuesta en el distrito de santa la cual incorpora los espacios de integración como criterio de diseño.

Bajo ese criterio tenemos la opinión del experto N°1, el arquitecto A. Carrera (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023). La primera interrogante planteada está relacionada con los criterios que se deben considerar para relacionar las zonas en la estación a lo que el arquitecto respondió que depende mucho de la organización que se le dé al proyecto y por ende este depende de las condicionantes del terreno, se debe priorizar función, ya que la prioridad es la pronta respuesta ante un llamado de emergencia. Por otro lado, la segunda interrogante está enfocada en la organización que debería utilizarse para permitir una buena circulación del personal, a lo que el arquitecto considera que una organización lineal sería la adecuada, ya que se debe buscar generar una circulación directa que permita un fácil acceso a todos los lugares. La última pregunta formulada va direccionada con el ambiente o zona que considera el más importante a lo que el arquitecto menciona que el área de máquinas es la más importante ya que en ella se albergan los vehículos de emergencias y es donde ocurre todo el movimiento para salir a una emergencia.

Del mismo modo se le hizo las mismas interrogantes al experto N°2, C. Bardales (Comunicación vía telefónica, 7 de junio, 2023). La primera pregunta planteada está enfocada en la relación de las zonas que debe tener la estación a lo que el arquitecto menciona que los espacios deben ser fluidos, directos y fácil de identificar y recorrer para así permitirles a los bomberos una circulación sin obstrucciones ni demoras al momento de la preparación para la salida de una emergencia. Referente a la segunda interrogante relacionada a la organización ideal, el arquitecto menciona que la recomendable sería la radial o central, pero sea cual fuese lo que se debe priorizar es que sea directa. Y como tercera interrogante se planteó enfocada en la zona que considera él el más importante a lo que mencionó que la sala de máquinas o el área de los vehículos es la más importante y representativa de la institución por la dinámica que se vive allí y lo representativo que para la institución.

Finalmente, la opinión del experto N°3, la arquitecta M. Lecca (Comunicación vía telefónica, 14 de junio, 2023) terminará complementando el desarrollo del quinto objetivo específico. Es así que la arquitecta menciona que la relación que deben guardar las zonas debe ser fluidas, ya que por la naturaleza de este equipamiento se

necesita un planeamiento en la circulación que se claro, sencillo y sin obstrucciones, por ello la relación de zonas también debe ser bastante sencillo y de fácil distinción entre una zona y otra. En cuanto al tipo de organización considera que debe ser lineal, o central ya que estas son más fluidas y sencillas, y cree que sería la óptima para este tipo de equipamientos. Y como ultima interrogante la arquitecta considera que el ambiente más importante es el estacionamiento o patio de maniobra, este debe tener la dimensión más optima y la ubicación más accesible, estar preparado y dispuesto de tal manera que su salida e ingreso sea lo más pronto y sencillo posible, pues siempre se tiene que estar preparado para la atención de emergencias.

Luego de realizar el análisis funcional de los casos análogos y complementarla con la opinión de los especialistas, empezaremos con la redacción del sexto objetivo específico que es elaborar el proyecto arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria en el distrito de Santa. La descripción de este objetivo iniciará por la conceptualización la cual permitirá conocer la idea inicial de este diseño, posteriormente se redactará las características funcionales, espaciales y formales.

Bajo esa premisa el primero criterio al cual se hará mención es la de la conceptualización. La idea inicial para el diseño de esta estación era crearla en base a una característica representativa de la institución, investigando un poco acerca del cuerpo general de bomberos reconocimos que una de las características más resaltantes es la unión y no solo la que se da entre ellos mismos si no también la que se genera entre los bomberos, la sociedad y otras instituciones. Del mismo modo otro de las características representativas del cuerpo general de bomberos es el lema Dios – Patria – Humanidad, que también este compuesto por 3 palabras. Considerando lo analizado en estas dos opciones se optó por tomar características de ambos como los tres elementos y la unión entre ellos, con esas premisas se inició la conceptualización con representación de 3 brazos unidos entre sí como se observa en la figura inferior, estos serán materializados mediante 3 ejes compositivos interceptados en algún punto de la volumetría como se observa en la imagen C de la figura 42.



Figura 42. Concepto de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las características formales el volumen propuesto tiene una organización lineal y está formado en dos niveles, el primero en forma de una “C” invertida como se observa en la figura 43A, en el segundo nivel esta forma se unifica con el volumen superior cuya forma se ve evidenciada en la imagen B. De ese modo que se logran unir para formar los tres ejes compositivos ya mencionados en párrafos anteriores. Otro de los criterios fundamentales que se tuvieron en cuenta al momento de emplazar la forma en el terreno son los espacios que se dejaría para implementar los espacios integradores que es la variable que complementará el diseño de esta estación. Es por ello que se dejaron 2 espacios destinados a la población y en la parte interior del volumen que estará dirigido netamente al personal bomberil de la estación.

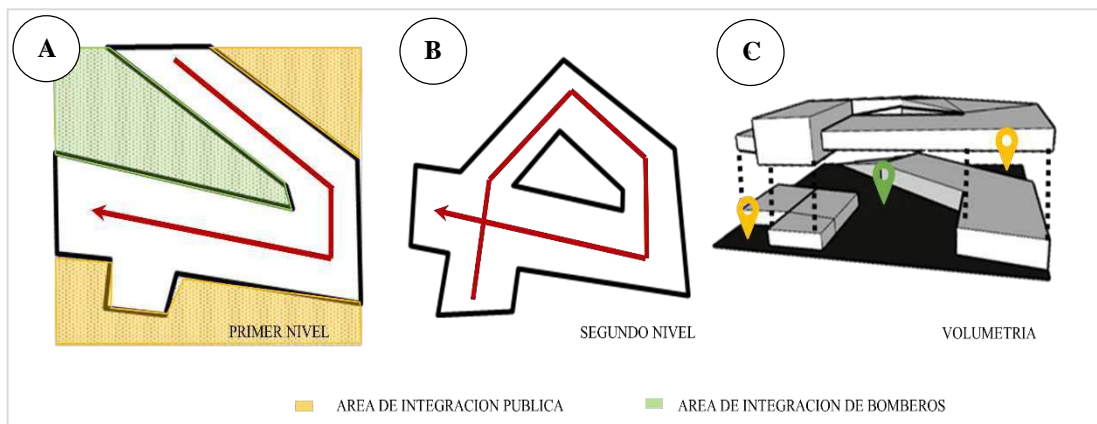


Figura 43. Volumetría de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las características funcionales como primer criterio que redactaremos es la de zonificación, en la cual se diferenciaran 6 zonas como se puede observar en la figura 44. La primera zona que se encuentra coloreada de color amarillo

es la zona administrativa la cual estará orientada a la atención al público y el desempeño de los bomberos en el área gestión. Esta se encuentra conectada directamente con la zona de operaciones o la zona operativa que es la parte central de la estación en la cual se encontraran los vehículos de emergencia. Colindante a esta zona principal encontramos la de servicios coloreada de color anaranjado en la figura inferior. La zona íntima esta señalada de color azul esta se encuentra conectada o relacionada con el área de operaciones para así permitirle a los bomberos acceder de manera más próxima a los ambientes que le permitirá prepararse ante el llamado de una emergencia. La estación también cuenta como una zona educativa (celeste) donde encontraremos los ambientes destinados para la preparación tanto física como intelectual de los bomberos. Y como ultima zona está la complementaria coloreada de color rojo, esta es la zona que permitirá incorporar la variable complementaria planteada para el diseño de la estación, esta zona en especial permitirá la integración

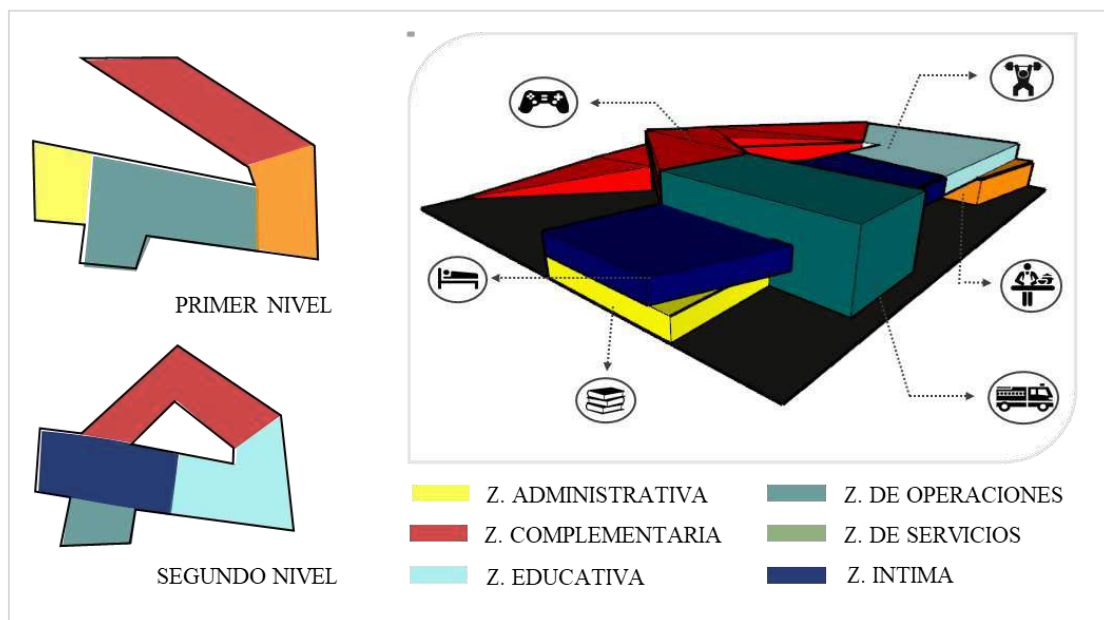


Figura 44. Zonificación de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

Otro de los criterios principales que se consideró en el diseño de la estación de bomberos son los flujos o relaciones que guardan las zonas entre sí, para que de ese modo organicemos las zonas de tal forma que permita un buen funcionamiento del equipamiento en cuanto a circulación y accesibilidad. La zona principal o la de mayor

jerarquía es la de operaciones que se encuentra coloreada de color rojo verde jade en la figura 45 esta zona es la de mayor dimensión y también de la cual se despliegan el resto de las zonas. Consecutiva a esta encontramos la zona administrativa (flecha amarilla) destinada a la atención al público y al desempeño administrativo de los bomberos, del mismo modo encontramos la zona de servicios (flecha anaranjada) y la zona íntima que está representada flecha de color azul en la figura inferior, la cual albergará los ambientes que permitirán al usuario realizar sus quehaceres cotidianos y de ese modo mantener una estadía confortable en la estación.

Las últimas dos zonas son la educativa (flecha celeste) y la complementaria representada de color rojo, en este caso en particular estas zonas se encuentran conectadas entre sí y estas a su vez con la zona administrativa y la de operaciones, de manera particular se desplazarán dos tipos de usuario, los bomberos y la población y de ese modo permite generar una integración. En el flujograma que se encuentra en figura inferior se plantearon dos ingresos, diferenciándolo por tipos de usuario. La primera flecha de color amarillo que representa el ingreso de la población el cual dirige a la zona administrativa y posteriormente a la complementaria y educativa. Mientras que el otro ingreso es exclusivo del personal bomberil el cual direcciona en primer lugar a la zona de operaciones y posteriormente a toda la edificación.

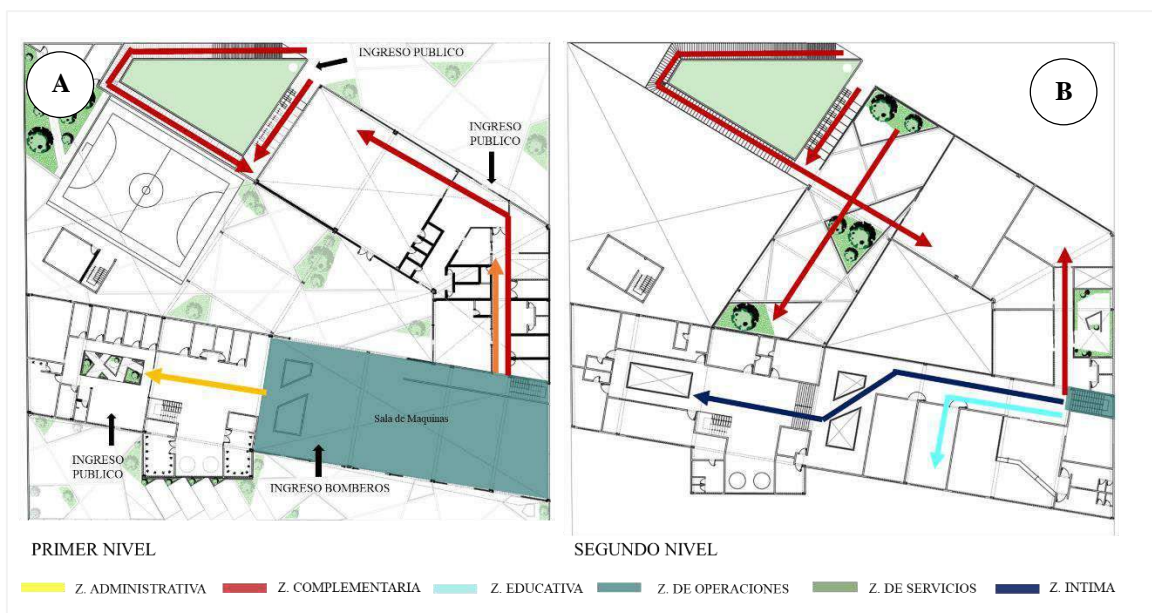


Figura 45. Relaciones de entre zonas de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificada las zonas y la relación que debe existir entre ellas, se distribuyó los ambientes considerando la conexión que debe existir entre zonas de acuerdo al usuario que permanecerá en ellas. Bajo ese criterio la primera zona considerada es la administrativa la cual presenta un ingreso independiente como se señala con una flecha amarilla en la figura 46. El primer ambiente que encontramos es el hall administrativo que ocupa la mayor parte de esta zona, el cual esta destina a la espera de los cuidadnos que realizar algún trámite o adquirir algún tipo de información relacionada con la institución. Colindante a este ambiente encontramos el archivo y los servicios higiénicos como se observa en la figura inferior. Frente al hall administrativo encontramos las 5 oficinas las cuales están clasificadas de acuerdo a las áreas que se manejan dentro de la institución. Encontramos también una sala de junta y una oficina principal con baño y percheros que permiten al jefe de compañía estar preparada para cualquier emergencia. Todos estos ambientes están articulados por un espacio integrador el cual cuenta con áreas verdes y de descanso.



Figura 46. Distribución de la zona administrativa de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

La siguiente zona que también presenta un ingreso de manera independiente es la zona de operaciones que ocupa el mayor porcentaje de la estación. La flecha roja en la figura 47 representa el ingreso exclusivo de los bomberos que dirige directamente

al hall principal, a su mano izquierda encontramos vestidores de varones y mujeres los cuales cuentan con sus casilleros respectivamente. Frente a estos ambientes encontramos un almacén, servicios higiénicos para varones y mujeres, también un ambiente de desinfección y una sala de control y radio como se muestra en la figura inferior. Mientras que en el lado derecho encontramos la sala de máquinas pensada para albergar 5 vehículos de emergencia, del mismo modo vemos un taller y un cuarto de recargas. Además de los ambientes ya mencionados en esta zona encontramos las circulaciones verticales que este caso con dos escaleras y el tubo de descenso, estas están representadas de color verde en la figura inferior, esta zona en particular es donde se mantienen el mayor movimiento durante todo el día es por ello que se propuso plantear un diseño especial en el volumen en el que se encuentran los tubos de descenso. Como se ve en la imagen B de la figura 47, este volumen presenta un muro virtual que permite ver la actividad que se realiza en esta circulación vertical y de eso modo permitir una integración indirecta entre los bomberos y la población.



Figura 47. Distribución de la zona operativa de la estación de bomberos propuesta en Santa.

Fuente: Elaboración propia

Para la parte posterior de la edificación encontramos la zona de servicios la cual alberga los ambientes de uso cotidiano de los bomberos y que a su vez le permitirán una estadía más cómoda dentro de la estación. El primer ambiente el cual se considero es la cocina con una despensa para almacenar los productos de primera necesidad este ambiente está conectado con el comedor cuyas visuales dan a la plaza interna de la estación como se observa en la imagen A de la figura 48. Otro de los espacios

planteados es la lavandería seguida de un tendal, se propuso que este ambiente sea amplio para que le permita al bombero lavar de manera cómoda sus equipos de protección personal. También encontramos un cuarto de residuos sólidos y dos servicios higiénicos tanto para varones como para mujeres. En la imagen B de la figura inferior vemos dos ambientes pertenecientes a la zona de servicios, estos se encuentran distanciados de toda la edificación por la función que desempeñan. Estos ambientes son el cuarto de bomba y el grupo electrógeno los cuales se encargan de distribuir los servicios básicos a toda la estación.

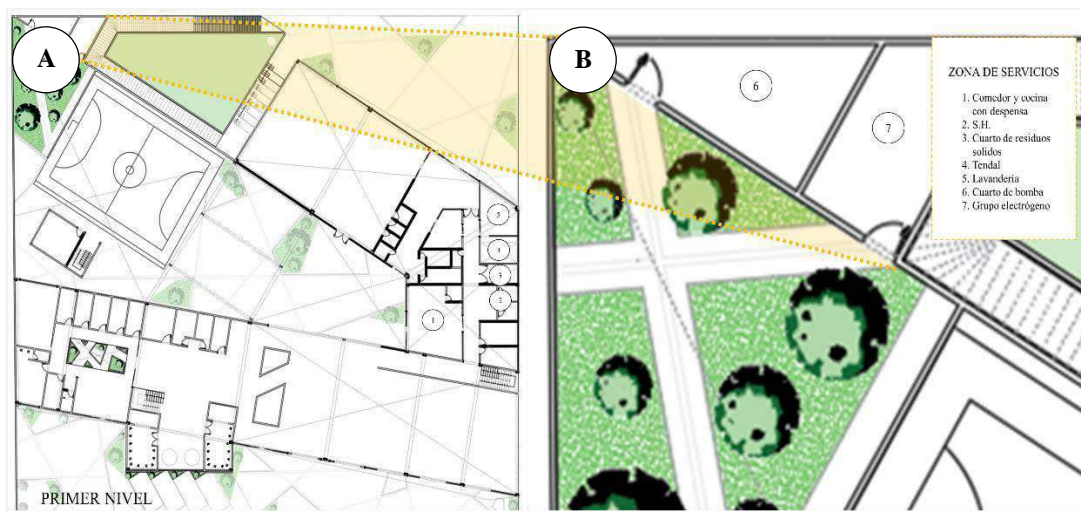


Figura 48. Distribución de la zona de servicios de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la zona complementaria la encontramos dividida en los dos niveles de la edificación. En el primero encontramos un salón de usos múltiples destinados a albergar un aproximado de 150 personas, adicional a este encontramos una recepción, un ambiente de control de audio y sonido, un cuarto de limpieza y un almacén para los insumos de este SUM tal y como se puede apreciar en la figura inferior. Del mismo modo encontramos una batería de servicios higiénicos respetando la cantidad de artefactos sanitarios tal y como lo dice el reglamento nacional de edificaciones. Otro de los ambientes que se encuentran dentro de esta zona es el tópico que como se observa en la figura 49, se pretendió ubicarlo de tal modo que permita brindar un servicio no solo al área complementaria si no también al personal que se encuentre

dentro de la edificación. Se planteo un ingreso independiente para esta zona en particular de la edificación ya que se pretende diferenciar las circulaciones de estos dos tipos de usuarios (personal bomberil y la población) el cual esta señalado con una flecha roja en la imagen A inferior.

Esta zona esta complementada con unas rampa y escalinatas de libre acceso al público que le permite llegar a otros ambientes de la zona complementaria de la educación. Estos ejes verticales permiten acceder a una plazuela superior como se indica en la imagen B, esta plazuela permite observar la dinámica que se vive dentro de la estación sin necesidad de irrumpir en el trabajo que los bomberos realizan en la estación. Esta plazuela superior remata en una galería de exhibición la cual fue planteada con la intención de que les permita a los bomberos exponer un poco más de a la historia de su institución.

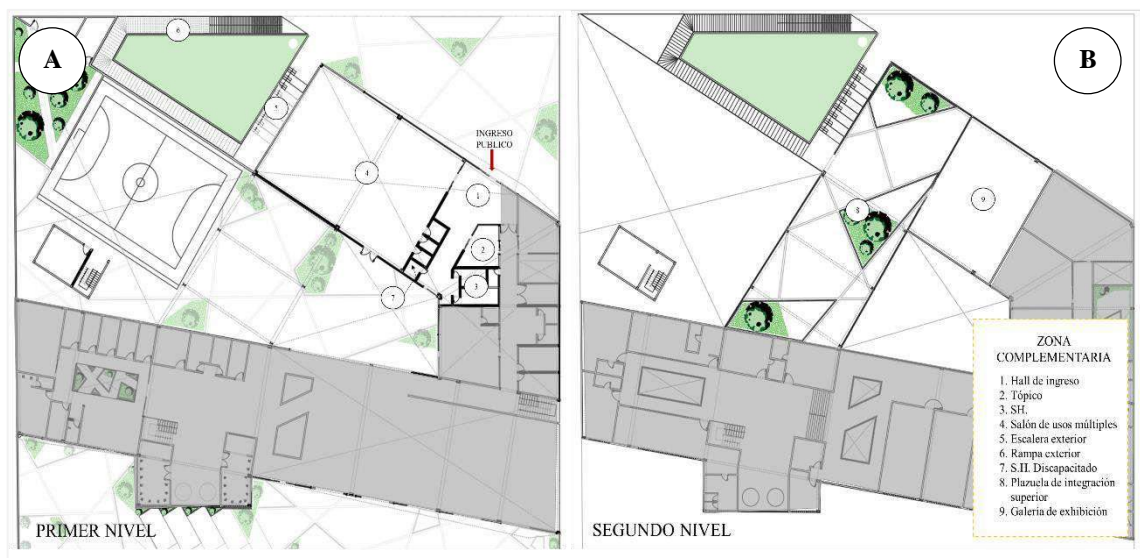


Figura 49. Distribución de la zona complementaria de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

La zona complementaria también tiene ambientes de uso exclusivo de los bomberos los cuales buscan ayudar a los bomberos a reforzar los vínculos de unidad y mantener una estadía más cómoda en la estación. Como se ve en la figura 46 dentro de los ambientes propuestos tenemos un cuarto de juego en donde se puede encontrar una mesa de billar hasta un futbito de mesa. Otro de los ambientes complementarios es el

estar TV en donde como su mismo nombre lo dice se desarrolla una función de ocio para el personal bomberil. También encontramos un cuarto de estudio que considero que es un ambiente muy importante que se debería considerar en todas las estaciones ya que de ese modo se permite que los bomberos puedan desempeñar sus roles laborales o estudiantiles de una manera apropiada y al mismo tiempo cumplir sus horas de servicio voluntario. Adicional a estos ambientes complementarios encontramos un estar verde el cual pretende brindarle al personal un espacio diferente en la cual pueda desconectarse un poco de toda la dinámica que pueda estar viviéndose dentro del edificio sin necesidad de salir de él.



Figura 50. Distribución de la zona complementaria netamente para el uso del personal bomberil de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

En la parte frontal del segundo nivel de la edificación encontramos las dos últimas zonas. La primera a la cual haremos mención es la zona educativa en la que se encuentran dos aulas como se observa en la figura 51, estas aulas que permitirán albergaran un aproximado de 13 personas cada una, estas aulas se complementan con su respectiva batería de servicios higiénicos tanto para varones como mujeres.

Encontramos también un gimnasio de preparación en cuanto a la resistencia y fuerza en brazo y piernas es decir todas las maquinas propuestas para este ambiente están destinadas a cumplir esa función, este gimnasio cuenta con un ambiente para lockers donde les permite a los bomberos guardas sus vestimentas necesarias para desempeñar esta actividad además de sus útiles personales, del mismo modo encontramos unos servicios higiénicos con duchas incorporadas en ambos casos. Esta zona educativa también se encuentra distribuida en el primer nivel en donde encontramos el patio de entrenamiento y la torre de control que se observa en los tres niveles, esta torre se planteó con la finalidad de permitir a los bomberos realizar sus prácticas de búsqueda y rescate, de descenso y entre otras actividades.



Figura 51. Distribución de la zona educativa de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la última zona que se mencionará es la zona íntima en la cual básicamente se encuentran los ambientes destinados al descanso del personal bomberil tales como, los dormitorios o cuartos de guardia los cuales son utilizados netamente por los bomberos para descansar durante su servicio nocturno. Estos ambientes no solo se diferenciaron por varones y mujeres sino también por el rango de los bomberos dentro de la estación ya que dependiendo del grado que tengan es la función que desempeñan dentro de la institución, es por eso que se plantearon cuartos de guardia para oficiales, suboficiales el cual es el ambiente más grande como se observa en la figura 52, así como también los cuartos de guardia de visitantes. Existe un mayor

porcentaje de bomberos varones en los registros del cuerpo general de bomberos es por lo que se propuso más mobiliario o camas para así albergar mayor cantidad de personal.

Cada cuarto de guardia tiene sus propios servicios higiénicos para de ese modo tener una mayor comodidad y privacidad en el caso de mujeres y varones. Los cuartos de guardia destinados al personal suboficial como se ve en la figura inferior cuentan con un espacio para lockers ya que al pretender albergar mayor cantidad de bomberos se planteó este ambiente para que ellos puedan guardar sus implementos personales de una manera más cómoda.

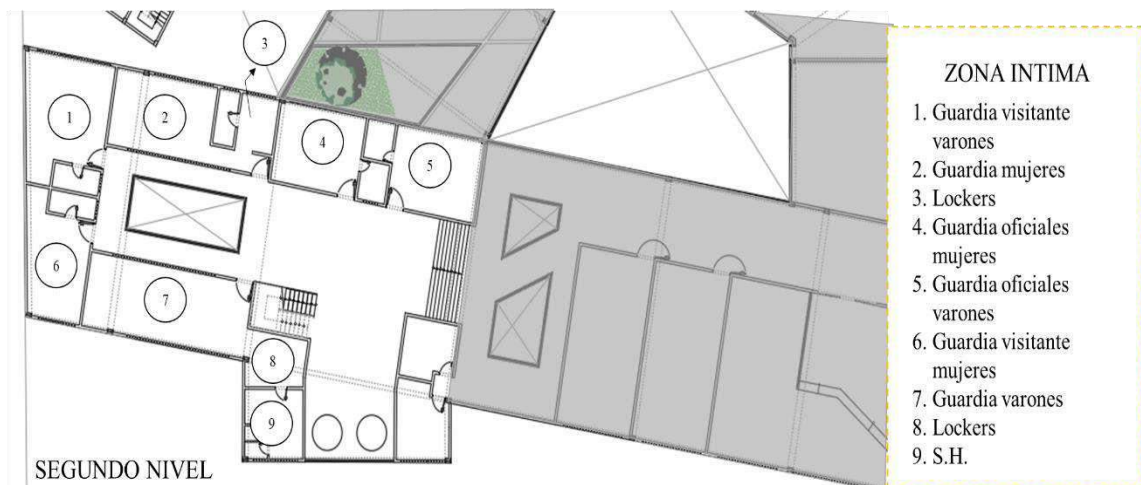


Figura 52. Distribución de los ambientes de la zona intima de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

Otro de los criterios considerados en el diseño de la estación de bomberos es la espacialidad en la cual veremos reflejada la variable complementaria la cual esta direccionada a la incorporación de los espacios de integración como criterio de diseño. Bajo esa premisa en esta parte de la redacción veremos la espacialidad y la incorporación de esta variable a la edificación. Es así como se puede observar en la figura 49 que dentro del edificio se manejaron dos tipos de alturas, La primera que se ve reflejada en el lado izquierdo de la figura inferior la cual esta seleccionada de color amarillo presenta una altura de 4.70 cm, esta dimensión se ve influencia por las medidas de los vehículos de emergencia. Generando así una sensación monumental en

estos espacios de gran relevancia como es el Salón de Usos Múltiples y la Sala de máquinas además de hacer el espacio más proporcionado. No obstante, otras de las alturas que se manejó en el diseño de la estación es la de 3.00 metros, la cual se consideró utilizar en los espacios que se buscaba tener mayor intimidad tales como los dormitorios o las oficinas administrativas, además este juego de niveles permite crear una sensación de desface en los volúmenes permitiendo tener una volumetría más dinámica e interesantes. Además de los requisitos de cumplen las alturas ya mencionadas estaban fueron pensadas en darle proporción a cada ambiente para que de ese modo no se generen sensaciones aplastantes ni incómodas.

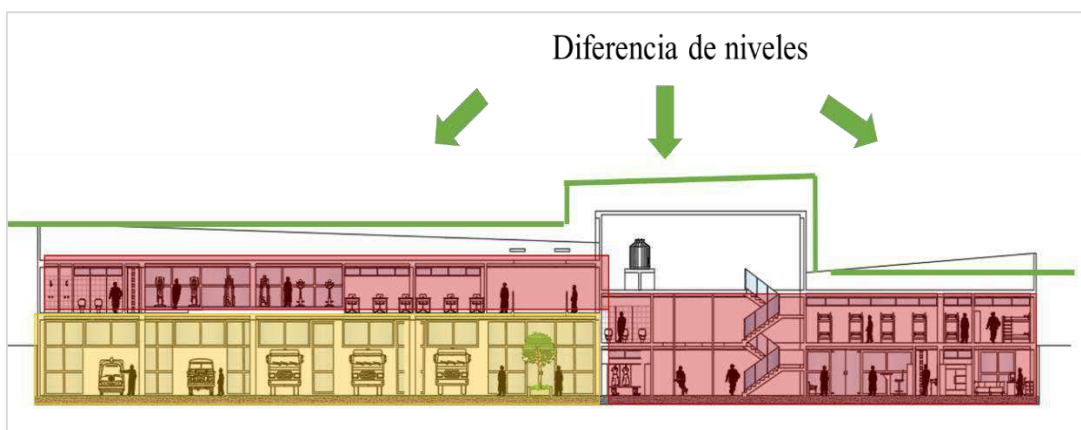


Figura 53. Alturas utilizadas en el diseño de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa
Fuente: Elaboración propia

Uno de los puntos fundamentales que se consideró en la distribución de la estación es la circulación, se priorizó que se de manera directa y sin obstrucciones, con una organización lineal siguiendo la forma del volumen. Como se observa en la figura 54 se generaron 3 ingresos diferentes que corresponden a 2 usuarios, las flechas de color rojo son las de uso compartido con la población y la flecha amarilla es de uso exclusivo de los bomberos, estas circulaciones se ven diferencias para ciertas delimitantes como las mamparas. Las líneas rojas representan a los ambientes o zonas por las que la población puede transitar a lo cual es evidente que a los únicos ambientes que puede acceder de manera libre es a los de la zona administrativa y la zona complementaria. Por otro lado, las líneas amarillas que representan la circulación de los bomberos pueden transitar por toda la estación, se trató de generar una circulación

directa así los ambientes de mayor movimiento o de mayor concurrencia que sería la sala de maquina y los vestuarios.

Asimismo. se colocaron 3 circulaciones verticales interiores y todas se encuentran en la zona de operaciones, estas están señaladas de color verde en la figura inferior, encontramos 2 escaleras una con mayor proximidad a la sala de máquinas y la otra más próxima a los vestidores de varones y mujeres al igual que los tubos de descenso. Se considero colocarlas estas circulaciones cercanas a la sala de máquinas ya que es el ambiente en el cual se desarrolla la preparación antes de la salida a una emergencia que por ende esta acción demanda de mayor movimiento y más rapidez.

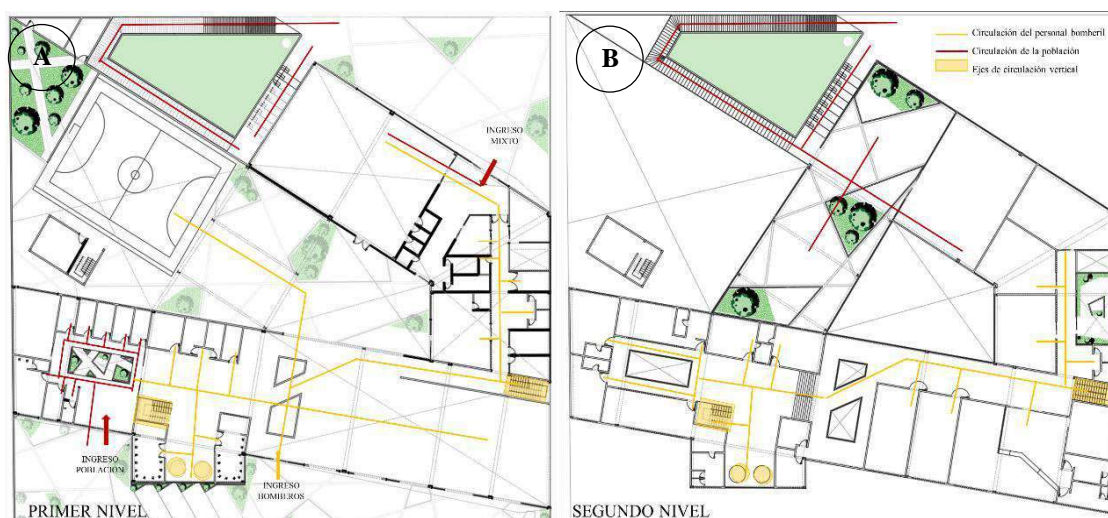


Figura 54. Circulación de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la variable complementaria se crearon 3 tipos de espacio de socialización. El primero es el espacio público el cual se planteó en cada uno de los ingresos de la estación, la primera a la que se hará es a la pequeña plazuela de integración en el lado se la zona administrativa como se observa en la imagen A, esta permite crear un preámbulo antes de acceder a estos ambientes que será utilizados tanto por los bomberos como la población, del mismo modo dentro de esta zona encontramos un área de integración que permite conectar estos ambientes con los de la parte superior tal y como se observa en la figura inferior, este espacio aparte de integrar permite al usuario percibir diferentes sensaciones, pasar de un ambiente cerrado a un espacio a

doble altura con acabados y materiales diferentes que le permita crear una sensación de libertad o de relevancia tal y como se señala con una flecha roja en la figura 55B

Estos espacios fueron diseñados para el uso compartido con la población para de ese modo ir materializando la variable complementaria ya que no solo se genera la integración de ambientes y de espacios, sino que también permite la integración de los dos tipos de usuario, el usuario directo que son los bomberos y el indirecto que viene siendo la población, esto permitirá que la población pueda conocer más de cerca a la institución además de brindar estos espacios de ocio como un aporte valioso para la población del sector.

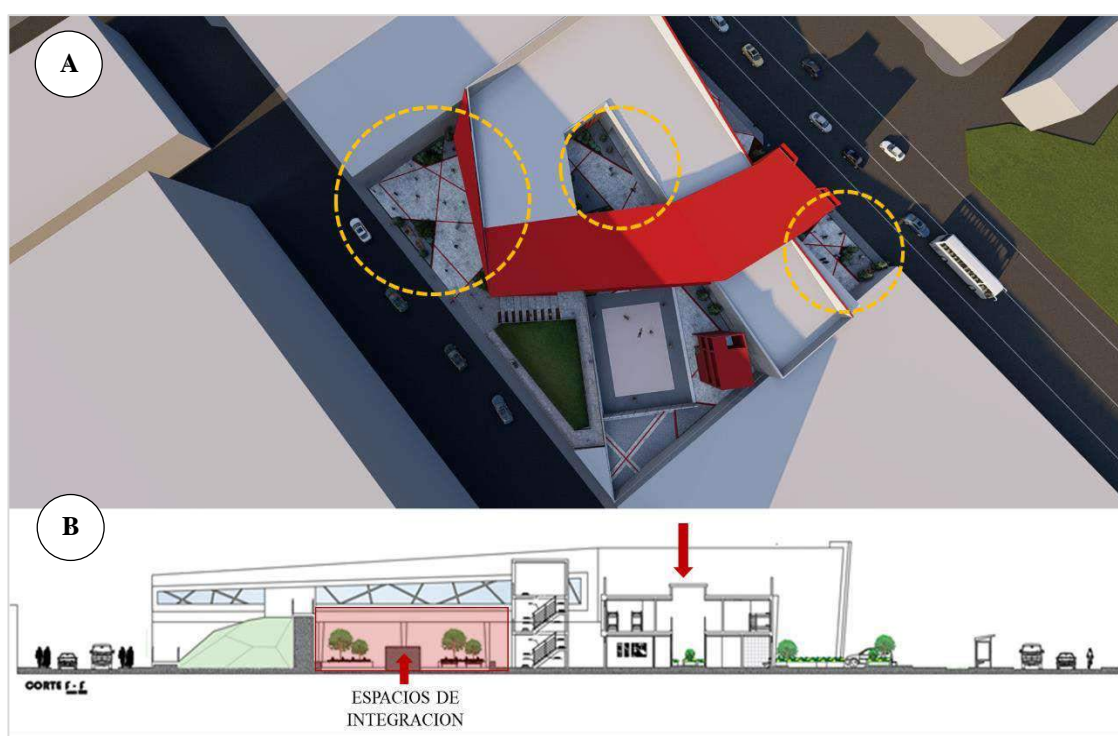


Figura 55. Espacios de integración de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.

Fuente: Elaboración propia

Otro de los espacios de socialización planteados es la plazuela interna la cual se encuentra ubicado en el centro de la edificación, este espacio permite articular o integrar al resto de zonas además de servir de espacio de integración para el personal bomberil, a este espacio se puede acceder mediante la zona de operaciones, complementaria y la de servicios. Del mismo modo dentro de él se puede percibir dos

tipos de sensaciones ya que parte de él se encuentra techada como se observa en la figura 56B. En esta podemos reconocer ambos espacios y evidenciar que permite percibir una sensación de libertad en la parte de área libre y en la parte techada una sensación de cerramiento, pero no aplastante ya que en este espacio cuenta con una altura y media y eso permite que el espacio tenga mayor realce o mayor relevancia, estos espacios permiten al personal bomberil acceder a un patio de entrenamiento que también será visible para la población por medio de un plataforma a la cual se puede acceder por unas amplias escaleras o una rampa que rodea un talud verde que permite un acceso a esta plazuela de manera orgánica.

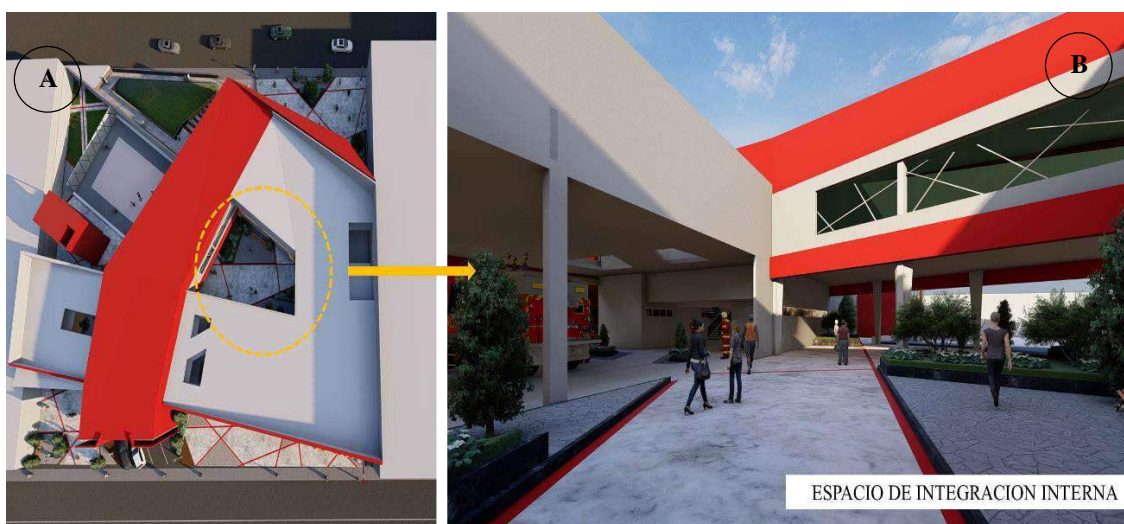


Figura 56. Plazuela interna de integración bomberil propuesta en el diseño de la estación de bomberos en el Distrito de Santa.

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo encontramos la plazuela exterior del lado complementario, de la cual pueden hacer uso la población y el personal bomberil. En esta última plazuela en particular se implementó un acceso independiente hacia el segundo nivel del edificio, mediante una rampa y una escalinata que está ubicada en la parte exterior como se observa la imagen A. Estas circulaciones verticales permiten al usuario acceder a una plazuela superior que remata en una galería de exhibición, estos ambientes están a disponibilidad de la población en general en la cual pueden interactuar entre sí y de un manera indirecta integrar a la población sin interrumpir el trabajo o las actividades que los bomberos realizan dentro de la estación. La rampa y

la plazuela superior permiten observar toda la dinámica que se vive dentro de la estación y de eso modo generar la integración entre la población y la institución. Finalmente podemos decir que en la estación se tomó como prioridad diseñar espacios que la población pueda utilizar e interactuar de una manera directa e indirecta con los bomberos; además se crearon espacios virtuales que ayudaron a la población conocer a institución sin irrumpir con sus actividades. En la figura 57B observamos la conexión de todos estos espacios exteriores con el edificio, vemos la integración de la rampa exterior con la volumetría. También se evidencia el espacio central que permite la integración de los bomberos y de las diferentes zonas de la estación.



Figura 57. Área de integración exterior del área complementaria de la estación de bomberos propuesta en el distrito de Santa.

Fuente: Elaboración propia



Figura 58. Área de integración exterior del área posterior complementaria de la estación de bomberos propuesta en distrito de Santa . Fuente: Elaboración propia

Análisis y Discusión

En este capítulo nos centraremos en contrastar la opinión de los autores, ya mencionados en los antecedentes, con todos los datos o la información adquirida durante todo el proceso de investigación, dicho análisis se basará en los objetivos específicos ya establecidos anteriormente, los cuales están ligados a las dimensiones establecidas en la matriz de operacionalización de la variable.

Como primer punto se analiza y discute los resultados obtenidos en base al diagnóstico del contexto urbano. Tomando en cuenta a Llangari (2019) quien priorizo ubicar su estación en un sector que los usos colindantes no generen ningún impedimento en el buen desarrollo del equipamiento, que los perfiles propuestos para el diseño realcen el sector sin perder la armonía ya establecida del mismo; bajo esa premisa se coincide con lo mencionado por el autor, puesto que este criterio se consideró en el proyecto al establecer los usos colindantes para escoger el terreno donde se diseñará la estación, del mismo modo se trabajó con el perfil del sector. Asimismo, coincido parcialmente con la premisa de Velazco (2019), quien considera

que es de vital importancia que el diseño arquitectónico considere los relieves topográficos, esto debido a que la ubicación del proyecto arquitectónico tiene que emplazarse con el terreno, pero sobre todo con el contexto mediato e inmediato.

Vemos también la opinión de Castillo (2019) en donde el autor considera que lo ideal es que una estación de bomberos se encuentre próxima a vías importantes de la ciudad y que de ese modo le permita acceder de la mejor manera acceso a los diferentes sectores; esta apreciación es aceptable por cuanto considero que la vía es uno de los criterios más importantes en el diseño de dicha estación. De igual modo, Pezo y Lozano (2022) consideran que es importante el estudio de la accesibilidad a través de vías principales y secundarias, con lo cual se concuerda, esto debido a que una estación de bomberos necesita contar con diversos accesos, tanto principales como secundarios que le permitan optimizar el tiempo de respuesta ante una emergencia, para ello, es necesario establecer los tipos de flujos de acceso dentro y fuera del proyecto arquitectónico.

Por otro lado, vemos que Zegarra (2022) manifiesta que, como parte del contexto urbano, es necesario considerar los aspectos tecnológicos ambientales, razón por la cual se acepta esta idea, dado que es muy importante que una estación de bomberos cuente con una correcta iluminación natural y artificial, así como una correcta ventilación cruzada para optimizar el uso de energía y recursos, criterios que han sido empleados en la propuesta arquitectónica elaborada.

Continuando con la redacción de este capítulo abordamos ahora al usuario en la cual veremos que Castro y Quiroz (2022) considera que el usuario más importante son los bomberos los cuales proveerán información desde los requerimientos básicos hasta los protocolos utilizados ante el llamado de una emergencia. Por lo tanto, coincido parcialmente con lo dicho por el autor, ya que este usuario si es el que proporciona los datos más importantes, pero también hay que tener en cuenta la necesidad de la población para de cierto modo buscar suplirla. Asimismo, reforzando esta idea vemos que Arellano y Ojeda (2021) considera que existen dos tipos de usuarios intervinientes. La población que es un usuario itinerante mientras que los bomberos son el usuario permanente del cual se extraerán las necesidades para luego

ser implementadas dentro del diseño. Del mismo modo, Del Valle (2019) no solo considera las características de ambos usuarios, sino que establecer una relación proporcional en el aforo para el diseño de los ambientes de una estación de bomberos.

Bajo ese enfoque podemos decir que se comparte parcialmente la opinión de ambos autores, ya que, si considero que existen dos tipos de usuario, pero creo también que ambos deben proporcionar los datos necesarios para cubrir las necesidades de estos de cierta forma. También encontramos a Zapata (2020) que considera a dos grupos de usuarios, e identificó de manera específica y jerárquica sus necesidades, siendo el enfoque de capacitaciones del personal bomberil, una de las más relevantes. Considerando lo mencionado, coincido parcialmente con el autor, pues, considero importante que el personal bomberil pueda desarrollarse de manera integral, brindándole ambientes destinados a su formación tanto física como intelectual para así atender de manera eficiente las emergencias, sin embargo, considero que también es importante que en el diseño del proyecto arquitectónico se consideren ambientes destinados a la capacitación para la población, puesto que se considera que el equipamiento es de uso público y privado, además, esto promoverá el relacionamiento de ambos usuarios.

En relación con el siguiente objetivo desarrollado el cual está vinculado con la dimensión de forma vemos que Vivala (2019) tiene en cuenta que la organización recomendable es la central la cual se base en la sala de máquinas, que para el autor es el ambiente más importante de la estación, este serviría como un espacio articulador del resto de ambientes y zonas. Es así como se logra coincidir parcialmente con el autor ya que también se reconoce la sala de máquinas como el ambiente principal de la edificación, pero considero que la organización debe estar muy influenciada o debe basarse en diferentes criterios como por ejemplo la forma del terreno, la topografía y entre otros. Bajo el mismo criterio Salas e Hidalgo (2018) el autor utilizó una organización central considerando que es la más adecuada ya que de ese modo las zonas y los ambientes puede organizarse mejor y así le permita al usuario acceder a toda la edificación de una manera más fluida; si bien es cierto el diseño de la estación propuesta para el distrito de Santa maneja una organización lineal no deja de tener un

ambiente central este ambiente es la sala de máquinas que direcciona mediante ejes verticales y horizontales a los demás ambientes.

La materialidad se conceptualizó mediante el proceso de la extinción de un incendio, es decir mediante el fuego, agua y cenizas, los que se vieron reflejados en el color rojo, el vidrio y el color gris. Del mismo modo, Silva (2018) también organizó la volumetría de su proyecto arquitectónico tomando como referencia la ubicación central de la sala de máquinas, por ello, coincido parcialmente, como ya se mencionó la organización debe estar influenciada por diversos factores, pero en cuanto a la utilización de materiales que presenten cierto proceso que los bomberos realizan me parece un criterio bastante interesante. Asimismo, encontramos a Huayhuas y Raza (2020) quien considera que la forma y volumetría del proyecto, debe estar relacionarse con el perfil urbano de la ciudad, bajo esta premisa, estoy de acuerdo, debido a que considero que el proyecto arquitectónico, debe ser un hito dentro del perfil de la ciudad, el cual refleje desarrollo, uso de nuevas tecnologías y vanguardia.

El siguiente objetivo que se desarrolló está enfocado en la función, un criterio bastante importante que permitirá a los bomberos desplazarse de manera fluida y sin obstrucciones al momento de atender una emergencia. Considerando lo mencionado Barragán (2020) priorizó la circulación proponiendo que los ejes de circulación vertical se encuentren en el ambiente más importante de la estación, que para él sería la sala de máquinas, de ese modo se podría lograr una circulación fluida y sin obstrucciones en toda la estación. Viendo la opinión de este autor coincido totalmente con lo mencionado pues este criterio se empleó en la propuesta al considerar que es fundamental mantener una circulación fluida que permita a los bomberos acceder de todos lados al ambiente principal que sería la sala de máquinas. Así mismo encontramos a Campomanes y Enríquez (2022), quienes consideraron que la relación que debe existir entre la sala de máquinas, los cuartos de guardia y los vestuarios debe ser sumamente directa ya que son los ambientes con mayor movimiento en la estación. La atención también se enfocó en la ventilación de la sala de máquinas ya que el humo que los vehículos producen cierta incomodidad.

La apreciación de autor es aceptable y bastante interesante el considerar el tema de la ventilación para evitar la incomodidad y el daño que puede causar el humo de los vehículos. Además, encontramos a Vera (2022) que consideró que la zonificación del proyecto arquitectónico debe ser condicionada por los aspectos tecnológicos. Del mismo modo, Muñante y Gómez (2021), consideró su propuesta arquitectónica como una estación de bomberos eco-eficiente, pues en ella se toma la optimización de los recursos ambientales como idea rectora para su distribución. Bajo esta premisa, estoy de acuerdo parcialmente con el autor, pues considero interesante el aprovechamiento de los recursos ambientales, sin embargo, considero que la zonificación y distribución de una estación de bomberos debe estar condicionada a la línea de protocolos a seguir ante las emergencias, además de satisfacer las necesidades del personal bomberil y de la población, y al mismo tiempo considerar los aspectos como la correcta ventilación, iluminación y acústica en beneficio de los usuarios.

Para continuar con la redacción tocaremos el siguiente objetivo desarrollado el cual está relacionado con el espacio, el cual está ligado con la variable complementaria propuesta en el diseño de esta estación. Bajo ese criterio en este antecedente en particular Ruiz (2019) diferenció los espacios complementarios de acuerdo con la actividad que los bomberos realizaran dentro de ellas. Por ejemplo, los espacios abiertos destinados a las actividades físicas, los cerrados a la recreación pasiva y los semi abiertos a la relajación del personal. Motivo por el cual se concuerda en su totalidad con la opinión del autor ya que este criterio permitió trabajar de mejor manera la variable complementaria y de ese modo integrarla con el edificio. Asimismo, encontramos a Velásquez y Ludeña (2022) el cual planteó 3 espacios los cuales se vieron diferenciados por zona, el primero para los bomberos, otro para la población y finalmente para el lado administrativo con la finalidad que los usuarios no se crucen y mantengan una independencia. Es interesante la opinión del autor de la cual estoy de acuerdo ya que me parece importante mantener cierta de los espacios que son utilizados por la población para que de ese modo no irrumpen en el trabajo de los bomberos. Además, tenemos a Pulido y Santiago (2021), quien considera que para optimizar la relación entre los usuarios del proyecto arquitectónico es necesario plantear espacios

de socialización, bajo esta premisa, estoy de acuerdo con el autor, dado que considero de vital importancia que los espacios de socialización dentro del diseño del proyecto, a esto se le considera el principio de permeabilidad arquitectónica.

Finalmente veremos la opinión de otros autores, ya mencionados en los antecedentes; referente al desarrollo del último objetivo. Es así como Salas e Hidalgo (2018) consideran que el principal criterio para el diseño de la estación es tener muy presente el desempeño del personal y el tipo de usuario para de ese modo plantear una volumetría interesante que permita generar una buena distribución. Tomando en cuenta la opinión de autor puedo coincidir parcialmente con el autor, porque creo que un buen diseño engloba un todo, donde prioridad a cada criterio sin dejar de lado el otro. No ajeno a esta idea Pulido y Santiago (2021) consideran que el principal criterio del autor es brindarle al usuario ambientes confortables teniendo en cuenta las condicionantes ambientales, utilizando diversas técnicas que permita aprovechar al máximo ese recurso.

Conclusiones

En el desarrollo de este capítulo veremos la recopilación de los datos que serán proporcionados por los resultados los cuales van ligados a los seis objetivos específicos planteados en la investigación.

Bajo esa premisa se enfoca en el contexto que es el primer resultado mencionado, durante el desarrollo de este objetivo se concluye reconocimos lo ideal del terreno que se utilizó para el diseño de la estación de bomberos así como también la importancia de encontrarse ubicada en una de las vías más importantes del distrito, permitiendo así una fluidez adecuada para los vehículos al momento de salir al llamado de una emergencia, además de ser una vía principal en el distrito esta misma permite la conexión de Santa con los distritos aledaños y de eso modo poder brindar a los más próximos que no cuentan con un equipamiento como este. En relación con la topografía el terreno se encuentra en un lugar llano lo que es de gran ventaja para el diseño de la estación, permitiendo así tener un emplazamiento volumétrico uniforme o plano. El terreno no solo es adecuado por lo ya mencionado anteriormente sino también por la

orientación de los recursos naturales que presenta, el asolamiento y la ventilación inciden en mayor frecuencia en el frente del terreno, brindando los recursos necesarios los cuales pueden ser aprovechados al emplazar la volumetría en el terreno.

En relación al siguiente objetivo desarrollado el cual se enfoca en el análisis de los usuarios que harán uso de la edificación de la cual se pudo concluir reconociendo los dos tipos de usuarios presentes en la edificación, el primero al que haremos mención son los bomberos al cual lo clasificaremos como el usuario permanente o benefactor el cual hará uso de la instalación todo el día, este usuario se encuentra dividido en tres tipos los bomberos voluntarios, rentados y el personal administrativo. Estos permitieron conocer la dinámica y estilo de vida de los bomberos además de sus requerimientos y nuevas propuestas que les gustaría que se incorporen en la estación tales como un cuarto de estudio, estar tv o un salón de juegos que, si bien no es de vital importancia, estos permitirían que la estadía del personal sea más cómoda y acogedora, además que la implementación de estos espacios ayudaría a crear o fortalecer los vínculos de unidad entre ellos. En cuanto al segundo usuario es la población a la que podemos considerar con el personal itinerante o el beneficiado, el cual se pretende integrar con los bomberos y la edificación de una manera indirecta de modo que no se interrumpen en las funciones de estos.

Mediante el instrumento diseñado los cuales fueron validados por los expertos y por ende fueron perfectos para recabar la información que permita reconocer las necesidades y sugerencias de la población, ellos mencionaron que es importante incorporar un salón de usos múltiples, un campo deportivo y una galería de exhibición, estos ambientes permitirán que la población conozca un poco más de la institución creando una conexión indirecta entre sí.

El siguiente objetivo desarrollado está relacionado con la dimensión forma en el cual analizaron 3 casos análogos que contribuyeron en el desarrollo del diseño de la estación de bomberos propuesta en el distrito de santa. Considerando lo mencionado podemos concluir que los casos seleccionados fueron los ideales ya que de ellos pudimos extraer tres criterios fundamentales, el primero se direcciona al buen cumplimiento de las normas edificatorias propuestas para ese sector, el cumplir esta

normativa permitió llevar un orden y armonía con el entorno, no ajeno a esta idea el siguiente criterio considerado busca que el proyecto planteé la su volumetría de tal forma que logre integrar el edificación y evite contraste con el entorno, que permita leer las características formales propias de esta tipología, que permita darle realce al sector y por ende a la ciudad, que logre marcar un hito importante pero a sin perder la coherencia o armonía del entorno inmediato.

En cuanto al tercer criterio que se planteó está enfocado en las sensaciones que estos edificios deben transmitir, para eso los casos análogos escogidos fueron los ejemplos más adecuados ya que permitieron reconocer el modo de como materializarlas, las sensaciones más comunes para esta tipología son la intensidad, protección y seguridad los cuales se lograron ver evidenciadas mediante puntas o volúmenes irregulares que generen ciertos ángulos de quiebres, volúmenes sólidos, compactos que se intercepten entre sí y que de ese modo se logre materializar las sensaciones requeridas.

En cuanto a las características espaciales las cuales se desarrollaron en el cuarto objetivo específico, bajo ese enfoque concluimos, con la ayuda de los tres casos análogos los que fueron el mejor aporte en esta dimensión ya que se encuentra muy relacionada con la variable complementaria propuesta la que busca implementar espacios de integración, es por ello que los casos análogos fueron de vital importancia para extraer los criterios que posteriormente serán utilizados para el desarrollo del diseño de la estación de bomberos. Es así como se extrajeron criterios importantes tales como las dobles alturas en espacios jerárquicos o diferentes de la estación, las alturas de estos ambientes deben estar muy relacionadas a las medidas de los vehículos que es el principal condicionante en ciertos ambientes. Se tomo en cuenta 3 tipos de espacios los cuales están relacionados con los usuarios que utilizaran estos ambientes, encontramos espacios abiertos, semiabiertos y cerrados; espacios destinados a la integración neta de los bomberos y otra de la población, así como también espacios cerrados que permiten visuales al exterior que de cierto como conecta a la población con la actividad que se vive dentro de la estación.

Asimismo, el siguiente objetivo desarrollado es el de la función la que con ayuda de los casos análogos seleccionados, los que fueron los ideales para extraer los criterios necesarios para el diseño, es así que se puede concluir reconociendo dos criterios fundamentales para el desarrollo del diseño de la estación de bomberos, estos criterios se extrajeron de los casos análogos ya mencionados anteriormente los que fueron seleccionados de una excelente manera para brindar los aportes necesarios para el diseño del equipamiento. Bajo esta premisa el primer criterio al cual haremos mención es la conexión que debe existir entre zonas, por lo cual se identificó que en todos los casos análogos tienen la misma similitud utilizando una organización lineal que permita una circulación adecuada para que de ese modo se permita centrar a la zona operativa y así el resto de zonas tengan mayor fluidez o un mejor acceso a esta parte de la edificación de mayor movimiento, para lograr esta conexión la clave está en la ubicación de los eje de circulación vertical ya que estos serán los conectores entre niveles. No ajena a esta idea el siguiente criterio que se consideró es la circulación un punto bastante importante en esta tipología ya que se busca que sea la más fluida posible.

En los casos absorbamos dos soluciones la primera que presento una circulación paralela a la de la población evitando de ese modo los cruces de usuario, en los otros casos encontramos la delimitación de la circulación de la población y así generar cierta privacidad en sectores de uso exclusivo del personal bomberil. La circulación de la población se encuentra permitida solo en zonas específicas a las cuales ellos harán uso, tales como la administrativa y la complementaria.

Finalizando la redacción de este capítulo veremos las conclusiones que se extrajo del último objetivo específico, el cual hace referencia al diseño del proyecto arquitecto el cual es el más adecuado ya que se logró que este edificio marque un hito especial en la ciudad, que busque realzar al sector sin romper con el perfil ya establecido en el entorno inmediato, generando así un volumen llamativo e interesante, asimismo reconocemos el uso de los espacios integradores, creando algunas plazuelas que sirvan para el uso de la población y de aporte para la ciudad, que les permita acceder a lugares especificados de la estación cuidando siempre que la circulación no se vea alterada por este usuario, se incorporaron elementos virtuales en ciertas partes

del edificio buscando priorizar o enfatizar sectores que representen el dinamismo de la institución como por ejemplo los tubos de descenso, que al mantener esta transparencia permita a la población observar la dinámica vivida dentro del edificio ante la preparación de este personal al acudir algún llamado de emergencia.

Asimismo, se incorporó espacios que permitan la integración de los bomberos, tanto dentro de la edificación como en las áreas libres de ésta, utilizando diferentes características como espacios techados, semi techados y libres; además que estos espacios permiten la conexión entre diferentes niveles de la edificación haciendo una conexión dentro de todo el edificio. Es así que de ese modo se logró diseñar un equipamiento sumamente útil, importante y atractivo visualmente para el distrito de Santa.

Recomendaciones

Durante el desarrollo de la investigación se pudo reconocer la necesidad de profundizar en ciertos estudios complementarios, es así como recomiendo que estos se materialicen en estudios. Bajo esa premisa hacemos referencia a lo siguiente:

Analizar el contexto e impacto vial, no solo del distrito en mención si no también en un ámbito provincial, donde se pretende ubicar el diseño de la estación de bomberos, es bien conocido lo vital del análisis este criterio, ya que el buen funcionamiento de la estación radica en la capacidad de prestar una pronta atención ante el llamado de una emergencia, en donde los vehículos puedan salir de manera rápida sin generar retrasos en su trayecto.

Del mismo modo se sugiere profundizar en la investigación vinculada con el análisis de los tipos de entrenamiento que este personal realiza con la intención de brindarle espacios o ambientes adaptados a sus necesidades, para brindarles ambientes más confortables con equipamientos ergonómicos y pensados en el trabajo de los

bomberos. Así como también el estudio de los espacios para las actividades que refuercen el bienestar emocional de este usuario.

Otro de los estudios que propongo, que considero es de vital importancia, es el de las aguas ya que sabemos que este es un recurso indispensable para el trabajo de los bomberos, es por ello que considero que se debe tomar en cuenta cómo y donde será el abastecimiento de estos vehículos de emergencia para el trabajo óptimo del personal bomberil.

Asimismo, otro de los temas interesantes vistos a lo largo de la investigación son los paneles verdes que fueron utilizados en la cara principal de la edificación, es por ello que se propone un estudio más profundo que permita aprovechar este recurso atractivo de manera más óptima.

Finalmente proponemos el estudio de mobiliario urbano compatible con el entorno que se puedan utilizar en los espacios públicos de integración y que permitan el aprovechamiento de los recursos naturales que presentes en el sector. Y de ese modo buscar una edificación más sustentable.

Agradecimiento

Durante el proceso del desarrollo de esta investigación existieron personas importantes que me impulsaron a seguir avanzando para lograr el objetivo, pese a cualquier circunstancia que se presenten. Es por lo que en estas líneas quiero agradecer en primer lugar a Dios por permitirme llegar a este punto porque a pesar de la actual situación en la que vivimos en donde la vida se ve tan frágil y vulnerable, bendijo mi vida con salud, bienestar permitiendo adquirir los conocimientos necesarios para el desarrollo de este proyecto.

Del mismo modo agradezco a mis padres Noemi Abanto y David Belleza por todo el esfuerzo puesto hasta aquí para brindarme lo mejor de ellos, instruirme en valores que me permitirán desempeñarme adecuadamente en cualquier situación; pero sobre todo por su apoyo y motivación incondicional durante todos estos años de estudio.

Asimismo, quiero agradecer también a los docentes que con sus conocimientos fueron mi guía durante este periodo académico. Gracias por su profesionalismo y dedicación que me permitieron desarrollar esta investigación.

Referencias bibliográficas

- Andina (11 de agosto del 2020). Tiempo de respuesta a un llamado de auxilio es 12 minutos en promedio. Agencia peruana de noticias. Recuperado el 18 de diciembre del 2020 de <https://andina.pe/agencia/noticia-bomberostiempo-respuesta-a-un-llamado-auxilio-es-12-minutos-promedio-809546.aspx#:~:text=El%20tiempo%20promedio%20de%20respuesta,en%20el%20debate%20por%20el>
- Arellano, G. y Ojeda, M. (2022). Estación de bomberos con énfasis en la formación y especialización bomberil, en el distrito de Castilla - Piura, 2021. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8555>
- Bacon, E. (1974). El diseño de ciudades. (Vol. 2). Recuperado de:

file:///D:/Nueva%20carpeta/mydokument.com_forma-edmund-n-baconthe-design-of-cities-1974.pdf

- Barragán, E. (2020). Proyecto arquitectónico estación de bomberos para el Municipio de la Macarena meta y el terminal aéreo Javier Noreña – Valencia, 2021. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/1574/1/2020EdgarAndresBarraganCruz.pdf>
- Bentley, I. (1992). Entornos Vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano, manual práctico. (10º Ed.) Gustavo Gili.
- Cabas, M. (2010). Criterio de diseño arquitectónico de un espacio que intensifique el desarrollo del pensamiento creativo. Revista Modulo, Volumen 1, Numero 9. Recuperado de: <file:///D:/Nueva%20carpeta/114-Texto%20del%20art%C3%ADculo-354-1-10-20141013.pdf>
- Campomanes, K. y Enríquez, Y. (2022). Estación de bomberos en la integración social de la ciudad de Casma, 2022. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108477>
- Castillo, V. (2019). Estación de Bomberos en Paramonga. (Tesis para pregrado). Recuperada de: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2411>
- Castro, Y. y Quiroz, E. (2022). Compañía y Escuela de Bomberos, para mejorar el servicio ante las emergencias en el distrito La Victoria, provincia de Chiclayo. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/91761>
- Del Valle, J. (2019). Estación de Bomberos en el A.A.H.H. Los Constructores en Nuevo Chimbote. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38631>
- Franco, E. (s.f.). Cualidades y Análisis de las obras Arquitectónicas. [Notas de clase de la Teoría de la Arquitectura]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado el 20 de diciembre del 2020 de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Lectura/icbi/asignatura/TeoriaArqui9y10.pdf

- Hernández J. (2008). *Arquitectura, participación y hábitat popular*. Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de: file:///D:/Nueva%20carpeta/2_ArticuloAisthesis.pdf
- Huaylas, E. y Raza, E. (2020). *Diseño arquitectónico de una Estación de Bomberos en el distrito de San Juan de Lurigancho 2020*. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71075>
- IAFF. (s.f.). *International Association of Fire Fighters*. Obtenido de FIRE FIGHTERS: <https://history.iaff.org/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018-2020*. Lima, Perú. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf
- Le Corbusier, L. (1997). *An analysis of form*. (6° Ed.) Gustavo Gili.
- Lizondo, L. (2016) *La función en Arquitectura*. Valencia, España: General de Ediciones de Arquitectura. Recuperado de: <file:///D:/Nueva%20carpeta/Lafuncinenarquitectura.pdf>
- Llangarí, C. (2019). *Propuesta de Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos, en la ciudad de Riobamba año 2015*. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3001>
- Mies van der Rohe (1993). *El Pabellón de Barcelona*. (4° Ed.) Gustavo Gili.
- Muñante, K. y Gómez, M. (2021). *Diseño de nueva sede con calidad Tecnológica y Ecoeficiencia energética para la compañía de bomberos n° 146 sector de amarilis-Huánuco*. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75390>
- Neufert, E. (s.f.). *El Arte de Proyectar Arquitectura*. (14°, Ed.) Gustavo Gili.
- Ñaupá, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. (5ª. Edición). Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-dela-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- Plan de desarrollo Urbano (2020). *Plano de uso de suelos de Santa y Coischo*

- 2020-2030. Recuperado de:
<https://drive.google.com/drive/folders/1vTHQPFsoutsQ6zBg3UZDnXpNmhv7064d>
- Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (1990). Enciclopedia de Arquitectura. (Limusa S. A ed., Vol. II). Mexico. Recuperado el 18 de febrero de 2022.
- Plazola, A. (2013). Enciclopedia de la Arquitectura (Vol. 9). México: Editorial Plazola. Recuperado de:
<https://es.scribd.com/document/120013844/Plazola-Enciclopedia-de-Arquitectura-Volumen-9>
- Pezo, D. y Lozano D. (2020). Propuesta arquitectónica de una estación de bomberos que mejore la calidad de servicio en situaciones de emergencia e incendios para la ciudad de Tarapoto (Morales-Tarapoto-La Banda de Shilcayo). (Tesis de pregrado). Recuperado de:
<https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3929>
- Pulido, A. y Santiago, C. (2021). Centro de convenciones incorporando el espacio de socialización como elemento de diseño arquitectónico, Chimbote 2021. (Tesis de pregrado). Recuperada de:
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/63752>
- Radio Santo Domingo (15 de mayo del 2020). Incendio de grandes proporciones en pastizales del Puerto de Santa. Recuperado el 20 de diciembre del 2020 de <https://radiorsd.pe/noticias/fotos-incendio-de-grandes-proporciones-en-pastizales-del-puerto-de-santa>
- Restrepo, E. (2002). Elaboración de un proyecto de investigación. Instituto de estudios sociales y culturales, Pensar. Universidad Javeriana. Recuperado de:
<http://www.ramwan.net/restrepo/documentos/elaboracionproyecto.pdf>
- Ruiz, C. (2019). Diseño arquitectónico de estación de bomberos, empleando el espacio público como medio integrador social en el distrito de Sullana, 2019. (Tesis de pregrado). Recuperado de:
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/1527>

3/Tesis_64491.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Salas, C. y Hidalgo, K. (2018). Sede Departamental de Formación Bomberil en Servicios y Operaciones contra Accidentes y Desastres. (Tesis de pregrado). Recuperada de:

<http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/540/LIBRO%20DE%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Silva, G. (2018). Análisis arquitectónico, para la propuesta de una compañía de bomberos, a fin de mejorar la protección civil en la provincia de bellavistasan martín. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/30580>

Vargas, G. (2020). Estación de bomberos para el distrito de La Esperanza-Trujillo. (Tesis de pregrado). Recuperada de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/6787>

Velásquez, G. y Ludeña, A. (2022). Diseño arquitectónico de un centro de convenciones para el desarrollo de Chimbote, incorporando espacios de socialización como elementos organizativos 2022. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/99069>

Velazco, S. (2019). Integración Social Urbana en el Diseño Arquitectónico del Local Comunal de Miramar, Chimbote 2018. (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/14160>

Vera, B. (2022). Condiciones bioclimáticas en las zonas de operación y mantenimiento de la estación de bomberos de Víctor Larco Herrera N°224-2022 (Tesis de pregrado). Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97434/Vera_SBVJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vuela, J. (2019). Características de organización espacial en base al desarrollo de las actividades de los bomberos, aplicados al diseño de una estación y centro de capacitación técnica para los bomberos voluntarios, Celendín 2019 (Tesis de pregrado). Recuperada de: <http://hdl.handle.net/11537/22411>

- Vitruvio, M. (2008). Los diez libros de la Arquitectura (Libro V). Barcelona.
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/AlisonMoon/los-10-libros-dearquitectura-vitrubio>
- Wilkinson, T. (2016). Tipología: Estaciones de bomberos. Recuperado de <https://www.architectural-review.com/essays/typology-fire-stations/10002048>.
- Zapata, J. y Domínguez, J. (2020). Central de Bomberos para la capacitación y servicio bomberil en el distrito de Santa María, provincia de Huaura, 2020. (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/64383>
- Zegarra, A. (2022). Estación de Bomberos modelo para el personal de emergencias-2022 en la ciudad de Arequipa (Tesis de pregrado). Recuperada de: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11540>

Anexos y apéndices

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables.

Anexo 1A: Matriz de Operacionalización de la variable de estudio (proyectual).

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Items | Fuente | Instrumento |
|-----------------------------|--|---|------------------------|---|--|---|---|
| ESTACIÓN DE BOMBEROS | Edificación destinada a almacenar camiones y equipos necesarios para la lucha contra incendios además de brindar espacios confortables para la estadía, preparación y convivencia del personal encargado | Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para poder diseñar una biblioteca pública, incorporando elementos arquitectónicos para el control solar. Para ello se estableció las siguientes dimensiones: Contexto | CONTEXTO URBANO | <ul style="list-style-type: none"> • Localización: <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad: flujos, tipos de vías. - Equipamientos importantes.: hitos importantes. - Zonificación predominante y compatibilidad de uso • Peligros: Alto, medio, bajo. • Ubicación: área, medidas perimétricas, linderos, límites y accesos • Perfil urbano: características <ul style="list-style-type: none"> - Alturas, materiales - Lenguaje arquitectónico. • Topografía • Uso de suelo colindantes | <p style="text-align: center;">TRABAJO DE GABINETE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis vial • Análisis del Plan de desarrollo Urbano <p style="text-align: center;">TRABAJO DE CAMPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis insitu • Análisis de factores ambientales | <ul style="list-style-type: none"> • Plano del sistema vial • Plano de zonificación • Plano de peligros y vulnerabilidad • Plano de lotización del distrito | <ul style="list-style-type: none"> • Fichas de Análisis • Fichas de Observación • Ficha de resumen • Registro fotográfico |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|---------|--|--|--------------|--|
| | de atender las emergencias. | urbano, usuario, forma, espacio y función. | | <ul style="list-style-type: none"> • Servicios básicos • Acondicionamiento ambiental: asoleamiento, vientos y acústica de ser el caso. | | | |
| | | | USUARIO | <ul style="list-style-type: none"> • Usuarios directos: bomberos, personal administrativo. • Usuarios Indirectos: población visitante • Grupos de edades: -18 a 70 años. • Actividades: interna / externa • Requerimientos de ambientes | <ul style="list-style-type: none"> • Inei • CGBV • Opinión del usuario y/o poblador | Cuestionario | |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | <p>FORMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización /idea rectora • Tipología • Criterios formales: <ul style="list-style-type: none"> - Entorno - Organización volumétrica - Jerarquía formal • • Lenguaje Arquitectónico • Materiales y acabados constructivos • Criterios de modulación | <ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos | <p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p> | |
| | | | <p>ESPACIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de los espacios: estático, fluido. Dinámico, abierto, cubierto, semi cubierto. • Organización espacial. <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquía espacial. - Relación espacial • Sensaciones espaciales | <ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos | <p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p> | |
| | | | <p>FUNCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación funcional entre ambientes • Relación Usuario-actividadambiente • Ambientes por zona • Funcionalidad de los ambientes. • Proporción de los ambientes. | <ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos | <p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p> | |

Anexo 2: Matriz de Consistencia

Título: Diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, Santa, 2023

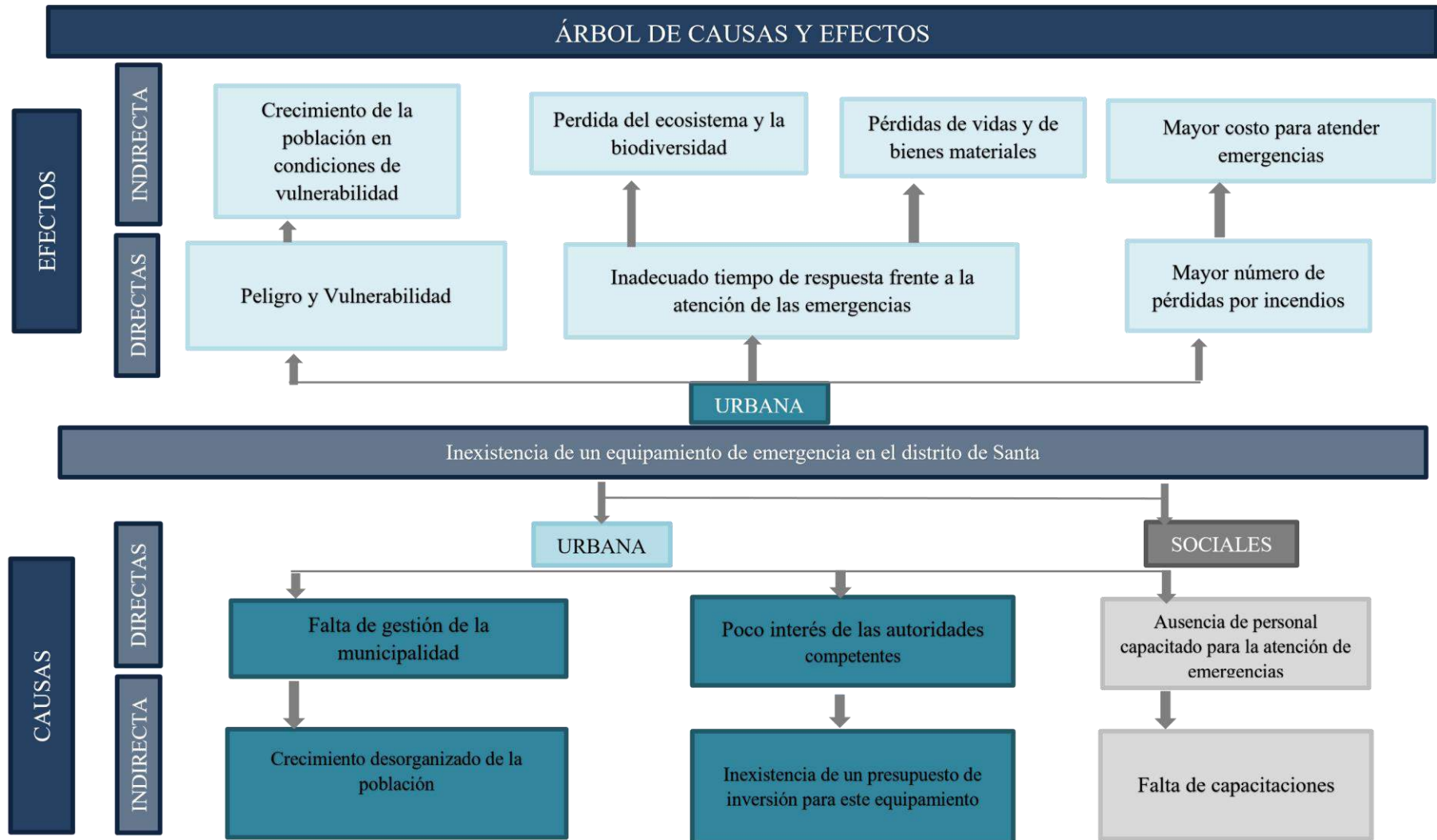
| Problema | Ítem | Problema | Objetivo | Hipótesis | Metodología |
|---|---------------|---|--|--|---|
| ¿Cómo es el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, ¿Santa, 2023? | General | ¿Cómo es el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, santa, 2022? | Diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, Santa, 2022 | Siendo esta un estudio descriptivo - no experimental , la hipótesis se encuentra IMPLICITA . | Tipo de Investigación: No experimental de estudio descriptivo comparativa. |
| | Específico 01 | ¿Cuáles son las características que debe presentar el contexto urbano para el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico? | Analizar las características que presenta el contexto urbano para el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico. | | Población y Muestra: Existirán dos grupos poblacionales, los bomberos y la población del distrito de Santa, la muestra será de 166 personas |
| | Específico 02 | ¿Cuáles son los requerimientos del usuario que me permitirán desarrollar el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico? | Identificar el tipo de usuario y conocer sus requerimientos para el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico. | | Técnica e Instrumento de recolección de datos: Las técnicas a utilizar serán las encuestas, la observación, la recopilación documental y la entrevista. Y en cuanto a los |
| | Específico 03 | ¿Cuáles son las características formales que se necesita | Definir las características formales que requiere el diseño de una estación | | |

| | | | | |
|--|--|---------------------|--|---|
| | | para desarrollar el | | instrumentos se utilizaron las fichas de observación, los cuestionarios y |
|--|--|---------------------|--|---|

| | | | | |
|--|---------------|---|--|--------------------------|
| | | diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico? | de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico. | las guías de entrevista. |
| | Específico 04 | ¿Cuáles son las características espaciales que se necesita para desarrollar el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico? | Establecer las características espaciales que requiere el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico. | |
| | Específico 05 | ¿Cuáles son las características funcionales que se necesita para desarrollar el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico? | Determinar las características funcionales que requiere el diseño de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico. | |

| | | | | | |
|--|---------------|---|---|--|--|
| | Específico 06 | <p>¿Cómo Elaborar el proyecto arquitectónico de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico?</p> | <p>Elaborar el proyecto arquitectónico de una estación de bomberos incorporando los espacios de integración como criterio de diseño arquitectónico.</p> | | |
|--|---------------|---|---|--|--|

Anexo 3: Árbol de problema.



Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos Anexo

4A: Cuestionario al personal bomberil

CUESTIONARIO A LOS MIEMBROS DE LA XII COMANDANCIA DEPARTAMENTAL DE ANCASH

La presente encuesta se realiza con la finalidad de recolectar datos de los miembros de la estación de bomberos las cuales me permitan desarrollar de manera óptima el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria en el distrito de Santa, con la intención de que sea participe de la mejora del diseño de dicho equipamiento. Le invitamos a participar con total libertad leyendo atentamente la pregunta y marcando con un (x) la respuesta que considere conveniente.

1. Genero

a. Femenino

b. Masculino

2. Rango de edades

a. 18 – 40

b. 41 – 60

3. ¿Qué ambiente considera usted que es el más importante de la estación de bomberos?

a. Cuarto de guardias

b. Sala de Máquinas

c. Cocina- comedor

d. Área d Entrenamiento

e. Sala de Estar

4. ¿En qué ambiente pasa la mayor parte de tiempo cuando cumple con sus horas de servicio?

5. ¿Qué característica considera usted que debería tener los ambientes de la estación de bomberos para hacerla más confortable?

- a. Alta
- b. Bien Iluminada
- c. Color representativo
- d. Ventilados
- e. Amplios

6. ¿Considera importante que los cuartos de guardia nocturna sean cómodos?

- a. Si
- b. No

7. ¿Considera usted necesario los tubos de descenso para una mejor accesibilidad entre los ambientes de una estación de bomberos?

- a. Si
- b. No

8. ¿Cree importante la implementación de espacios de integración entre bomberos?

- a. Si
- b. No
- c. Quizás

9. ¿Qué espacio le gustaría que fuese?

10. ¿Cuál es el requerimiento mínimo de personal que necesita una estación de bomberos para ser considerada operativa?

11. ¿Cuántos vehículos de emergencia como mínimo debería considerarse en una estación de bomberos? Y ¿cuáles deberían ser?

12. ¿Considera usted prudente que se deben colocar espacios que la comunidad pueda utilizar dentro de una estación de bomberos?

a. Si

b. No

Anexo 4B: Cuestionario a los pobladores del Distrito de Santa
CUESTIONARIO A LA POBLACION DE SANTA

La presente encuesta se realiza con la finalidad de recolectar datos de la población las cuales me permitan desarrollar de manera óptima el diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria en el distrito de Santa, con la intención de que sea participe de la mejora del diseño de dicho equipamiento. Le invitamos a participar con total libertad leyendo atentamente la pregunta y marcando con un (x) la respuesta que considere conveniente.

1. Genero

a. Masculino

b. Femenino

2. ¿Su rango de edad es?

a. 18 – 40

b. 41 – 60

c. 61 a más

3. ¿Usted alguna vez necesito de la ayuda de los bomberos?

a. Si

b. No

4. ¿Cómo considera usted la respuesta de la estación de bomberos más cerca antes una emergencia en el distrito de Santa? a. Muy buena

b. Buena

c. Regular

d. Mala

5. ¿Cómo considera usted la idea de la construcción de una estación de bomberos en su distrito? a. Muy buena

b. Buena

c. Regular

d. Mala

6. ¿Cree usted que sea conveniente incorporar espacios en el cual la los bomberos puedan interactuar con la población?

a. Si

b. No

c. Quizás

7. ¿Le gustaría que la estación de bomberos cuente con ambientes que la población pueda utilizar? a. Auditorio

b. Galería exposición

c. Parque

d. Campo deportivo

Anexo 4C: Guía de Entrevista al Especialista GUIA DE ENTREVISTA AL ESPECIALISTA

Título: El diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, Santa, 2023

Objetivos:

Estimado Arquitecto (a) es muy grato dirigirme a usted por este medio, la presente guía está elaborada con el propósito de adquirir diversas opiniones que ayuden a concretar de manera adecuada los objetivos formulados en el presente estudio. Reconociendo su amplia experiencia y trayectoria en el campo del diseño es importante conocer su opinión en relación a los diferentes procesos que intervienen en el diseño de una Estación de bomberos.

De antemano agradecer por su tiempo en el llenado de esta guía, recordándole que su opinión será de mucho aporte para la elaboración de este trabajo de investigación.

Información General:

Apellidos y Nombres:

Profesión – Especialidad:

Grado:

Edad:

Lugar de trabajo:

Fecha:

Formulación de preguntas:

| CONTEXTO URBANO |
|---|
| 1. ¿Qué impacto social tendría el desarrollo de una estación de bomberos en su entorno inmediato y mediato? |
| 2. ¿Qué consideración tendría en cuenta al momento de elegir el ingreso principal de la estación de bomberos? |
| 3. ¿Qué tipo de vía considera adecuada para la salida de los vehículos de emergencia en una estación de bomberos? |

| FORMAL |
|--|
| 1. ¿Por qué tipo de organización formal optaría para la realización de una estación de bomberos? |
| 2. ¿Qué sistema constructivo considera usted que permite generar un criterio de modulación adecuada? |
| 3. ¿Utilizaría algún material en específico para los acabados que le proporcione cierto carácter a la estación de bomberos? Si es así mencione |

| ESPACIO |
|---|
| 1. ¿Considera importante incorporar espacios de integración para los bomberos? |
| 2. ¿Cree usted que los espacios deben ser ventilados e iluminados directamente o se deben manejar alguna otra técnica especial? |
| 3. ¿Qué sensaciones cree usted que debe transmitir la estación de bomberos tanto al interior como al exterior y de qué manera poder materializarla? |
| 4. ¿Considera usted que se deberían proponer espacios que permita la integración de la población a la estación de bombero? Si es así ¿Cuáles? |

| FUNCION |
|--|
| 1. ¿Qué criterios se debería considerar para relacionar las zonas en una estación de bomberos? |
| 2. ¿Qué tipo de organización debería utilizarse para una mejor circulación del personal de la estación de bombero? |
| 3. ¿Qué ambiente o zona considera usted el más importante o al que se le deba tomar mayor atención? |

Anexo 4D: Fichas de Observación.



LOCALIZACION



DESCRIPCION DE LA UBICACIÓN DE TERRENO DONDE SE RELIZARÁ EL DISEÑO DE LA ESTACION DE BOMBEROS.



GRAFICO DE LOCALIZACION



GRAFICO DE LOS COLINANTES AL DISTRITO EN EL QUE SE DESARROLLARÁ EL DISEÑO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS.



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES

IMAGEN DE LA
ACCESIBILIDAD DEL TERRENO

DESCRIPCION DE LA ACCESIBILIDAD Y LOS TIPOS DE VIAS ALEDAÑAS
AL TERRENO

ACCESIBILIDAD

VEHICULOS ACCESIBLES AL TERRENO

CARACTERISTICAS DE LAS VIAS COLINDANTES AL TERRENO

CORTES VIALES

GRAFICO TIPOS DE VIAS



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES



EQUIPAMIENTOS IMPORTANTES

IMAGEN DONDE SE DESTAQUE
LOS EQUIPAMIENTOS DEL
ALEDAÑOS AL TERRENO

ANALISIS DE LOS EQUIPAMIENTOS DEL SECTOR TANTO MEDIATOS
COMO INMEDIATOS AL TERRENO DONDE SE DISEÑARA LA ESTACION
DE BOMBEROS

FOTOS DE LOS EQUIPAMIENTOS
ALEDAÑOS

GRAFICO DE LOS EQUIPAMIENTOS EN EL ENTORNO MEDIATO E INMEDIATO



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES



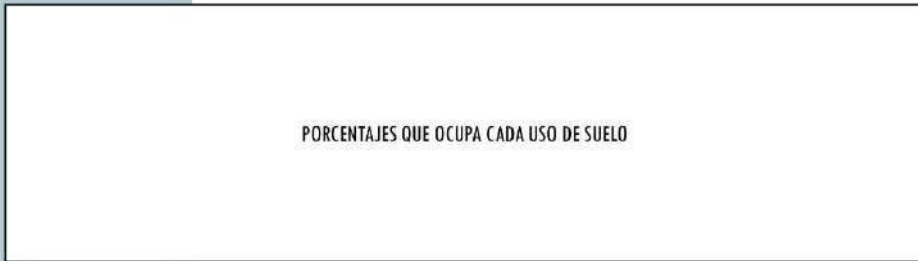
ZONIFICACION PREDOMINANTE



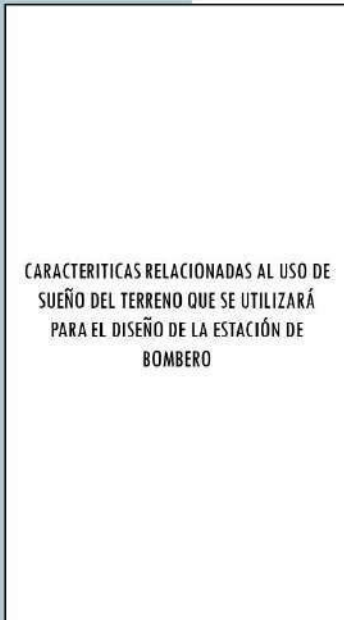
IMAGEN MACRO DEL USO DE
SUELOS DEL DISTRITO

CARACTERISTICAS DE LA ZONIFICACION CONFORME AL PLAN DE
DESARROLLO URBANO ACTUAL

PORCENTAJES



PORCENTAJES QUE OCUPA CADA USO DE SUELO



CARACTERITICAS RELACIONADAS AL USO DE
SUEÑO DEL TERRENO QUE SE UTILIZARÁ
PARA EL DISEÑO DE LA ESTACIÓN DE
BOMBERO

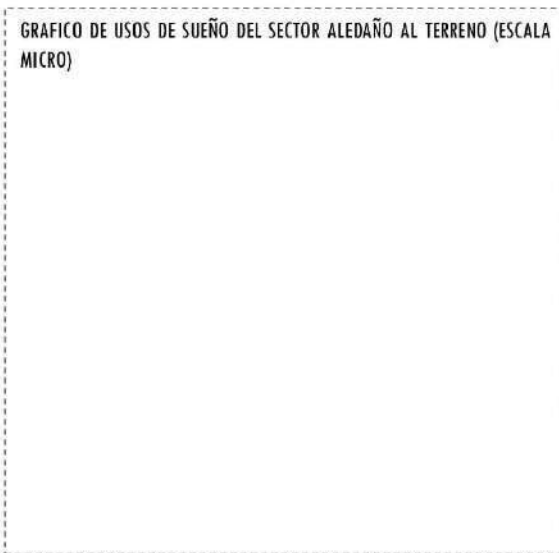


GRAFICO DE USOS DE SUEÑO DEL SECTOR ALEDAÑO AL TERRENO (ESCALA
MICRO)



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES



PELIGROS



PLANO DE PELIGROS

DESCRIPCION DE LOS PELIGROS A LOS QUE EL TERRENO PODRIA ESTAR EXPUESTO SEGÚN ANALISIS DEL PDU

PELIGROS



DESCRIPCION Y GRAFICOS DE LOS PELIGROS QUE PRESENTA EL TERRENO

VULNERABILIDAD



DESCRIPCION DEL PELIGRO EN QUE SE ENCUENTRA EL TERRENO DESIGNADO

PLANO DE PELIFROS DEL TERRENO

AUTORA:
BACH.DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES





UBICACIÓN

PLANO DE UBICACIÓN DEL TERRENO

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO ASIGNADO PARA EL DISEÑO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS

FICHA TECNICA

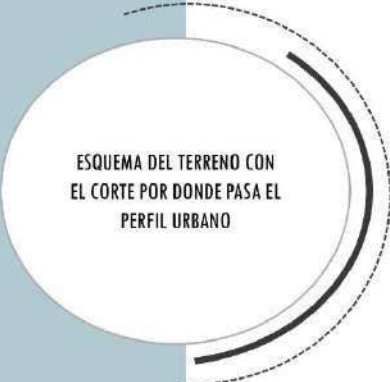
CUADRO DE COORDENADAS, AREAS Y PERÍMETROS

IMÁGENES DE LOS COLINDANTES

GRAFICO DEL TERRENO PARA RECONOCER SUS COLINDANTES



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES



ESQUEMA DEL TERRENO CON EL CORTE POR DONDE PASA EL PERFIL URBANO

CARACTERÍSTICA DEL PERFIL URBANO ALEDAÑO AL TERRENO DESIGNADO

FOTO DEL PERFIL URBANO

GRÁFICO DEL PERFIL URBANO

MATERIALIDAD

FOTOS DE MATERIALIDAD DE LAS VIVIENDAS ALEDAÑOS AL TERRENO

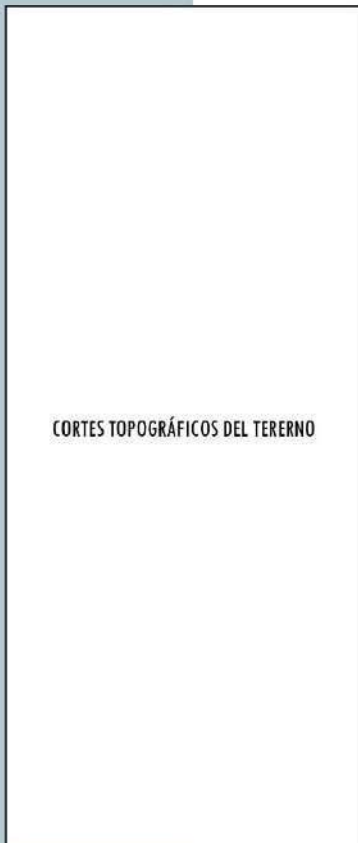


AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES



ESQUEMA DEL TERRENO

CARACTERISTICA DE LA TOPOGRÁFICA DEL TERRENO



CORTES TOPOGRÁFICOS DEL TERRENO

GRAFICO DEL TERRENO



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES



PLANO DE ZONIFICACION

CARACTERISTICAS DE LOS USOS DE SUELO DEL TERRENO

**IMÁGENES DE LAS EQUIPAMIENTOS
IMPRTANTES ALEDAÑOS AL TERRENO**

GRAFICO DE USOS DE SUELO DEL TERRENO



AUTORA:
BACH.DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES



SERVICIOS BASICOS



DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA EL TERRENO

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BASICOS

IMÁGENES DE APOYO QUE PERMITAN EVIDENCIAR LOS SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA EL SECTOR



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMDRA TERRONES



UBICACIÓN DEL PROYECTO

FICHA TÉCNICA

ANÁLISIS FORMAL

ANÁLISIS POR MEDIO DE GRÁFICOS

ANÁLISIS ESPACIAL

ANÁLISIS POR MEDIO DE GRÁFICOS

ANÁLISIS FUNCIONAL

ANÁLISIS POR MEDIO DE GRÁFICOS



AUTORA:
BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO
ASESORA:
MG. ARQ. LEYDY NATALY ZAMORA TERRONES

Anexo 5: Validación del Cuestionario.

Anexo 5A: Experto 1

A continuación, se muestra información conteniendo los ítems correspondientes a las interrogantes formuladas en el instrumento de investigación que se viene desarrollando; según su juicio coloque en cada casilla la valoración que corresponde al aspecto cualitativo (valoración), según los *Indicadores de Evaluación* establecidos para el instrumento en la tabla anterior.

| CUESTIONARIO DIRIGIDO A LA POBLACION DE SANTA | | | | Valoración de la interrogante | | | | | | | | | |
|---|-----------|----|---|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| VARIABLE | Dimensión | N° | Descripción del Ítem | (CL) | (O) | (P) | (PP) | (C) | (R) | (I) | (S) | (A) | (CO) |
| ESTACION DE BOMBEROS | USUARIO | 01 | ¿Usted alguna vez necesito de la ayuda de los bomberos? | 16 | 17 | 15 | 16 | 17 | 17 | 16 | 16 | 15 | 17 |
| | | 02 | ¿Cómo considera usted la respuesta de la estación de bomberos más cerca antes una emergencia en el distrito de Santa? | | | | | | | | | | |
| | | 03 | ¿Cómo considera usted la idea de la construcción de una estación de bomberos en su distrito? | | | | | | | | | | |
| | | 04 | ¿Cree usted que sea conveniente incorporar espacios en el cual la los bomberos puedan interactuar con la población? | | | | | | | | | | |
| | | 05 | ¿Le gustaría que la estación de bomberos cuente con ambientes que la población pueda utilizar? | | | | | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | 162 | | | | | | | | | | |
| Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | | | 0.81 | | | | | | | | | | |

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN CUESTIONARIO

Yo, **YESSABELLA ELLI DIAZ HUAMANCHUMO**, identificado con DNI N° 44089150, de profesión arquitecto con grado académico de *Maestro en Gestión Pública* por la Universidad Cesar Vallejo, ejerciendo actualmente como especialista técnico en la Municipalidad Provincial del Santa.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Cuestionario dirigido a la población del Distrito de Santa) que hace parte de la Investigación intitulo:

Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

de investigación:

Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coefficiente de Validez

161

0.81

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|-------------------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Bueno | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 04 | Muy bueno | <input type="checkbox"/> |

Nota: el instrumento podrá ser

considerado a partir de una calificación aceptable.

Chimbote, 03 de abril del 2023

YESSABELLA ELLI DIAZ HUAMANCHUMO

Grado Académico: MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA

DNI: 44089150

A continuación, se muestra información conteniendo los ítems correspondientes a las interrogantes formuladas en el instrumento de investigación que se viene desarrollando; según su juicio coloque en cada casilla la valoración que corresponde al aspecto cualitativo (valoración), según los **Indicadores de Evaluación** establecidos para el instrumento en la tabla anterior.

| CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MIEMBROS DE XIII COMANDANCIA DEPARTAMENTAL DE ANCASH | | | | Valoración de la interrogante | | | | | | | | | |
|---|-----------|----|--|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| VARIABLE | Dimensión | N° | Descripción del Ítem | (CL) | (O) | (P) | (PP) | (C) | (R) | (I) | (S) | (A) | (CO) |
| ESTACION DE BOMBEROS | USUARIO | 01 | ¿Qué ambiente considera usted que es el más importante de la estación de bomberos? | | | | | | | | | | |
| | | 02 | ¿En qué ambiente pasa la mayor parte de tiempo cuando cumple con sus horas de servicio? | | | | | | | | | | |
| | | 03 | ¿Qué característica considera usted que debería tener los ambientes de la estación de bomberos para hacerla más confortable? | | | | | | | | | | |
| | | 04 | ¿Considera importante que los cuartos de guardia nocturna sean cómodos? | | | | | | | | | | |
| | | 05 | ¿Considera usted necesario los tubos de descenso para una mejor accesibilidad entre los ambientes de una estación de bomberos? | 17 | 16 | 16 | 16 | 17 | 15 | 16 | 16 | 17 | 17 |
| | | 06 | ¿Cree importante la implementación de espacios de integración entre bomberos? | | | | | | | | | | |
| | | 07 | ¿Qué espacio le gustaría que fuese? | | | | | | | | | | |
| | | 08 | ¿Cuál es el requerimiento mínimo de personal que necesita una estación de bomberos para ser considerada operativa? | | | | | | | | | | |
| | | 09 | ¿Cuántos vehículos de emergencia como mínimo debería considerarse en una estación de bomberos? Y ¿cuáles deberían ser? | | | | | | | | | | |
| | | 10 | ¿Considera usted prudente que se deben colocar espacios que la comunidad pueda utilizar dentro de una estación de bomberos? | | | | | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | | 163 | | | | | | | | | |
| Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | | | | 0.815 | | | | | | | | | |

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN CUESTIONARIO

Yo, YESSABELLA ELLI DIAZ HUAMANCHUMO, identificado con DNI N° 44089150, de profesión arquitecto con grado académico de Maestro en Gestión Pública por la Universidad Cesar Vallejo, ejerciendo actualmente como especialista técnico en la Municipalidad Provincial del Santa.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Guía de entrevista al especialista y cuestionario dirigido al usuario) que hace parte de la Investigación intitulado: ***Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023***

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:


Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|-------------------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Bueno | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 04 | Muy bueno | <input type="checkbox"/> |

163

0.815

Coefficiente de Validez Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una  calificación aceptable.



Chimbote, 03 de abril del 2023

YESSABELLA ELLI DIAZ HUAMANCHUMO
Grado Académico: MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA
DNI: 44089150

Anexo 5B: Experto 2

A continuación, se muestra información conteniendo los ítems correspondientes a las interrogantes formuladas en el instrumento de investigación que se viene desarrollando; según su juicio coloque en cada casilla la valoración que corresponde al aspecto cualitativo (valoración), según los *Indicadores de Evaluación* establecidos para el instrumento en la tabla anterior.

| CUESTIONARIO DIRIGIDO A LA POBLACION DE SANTA | | | | Valoración de la interrogante | | | | | | | | | |
|---|-----------|----|---|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| VARIABLE | Dimensión | N° | Descripción del Ítem | (CL) | (O) | (P) | (PP) | (C) | (R) | (I) | (S) | (A) | (CO) |
| ESTACION DE BOMBEROS | USUARIO | 01 | ¿Usted alguna vez necesito de la ayuda de los bomberos? | 17 | 16 | 16 | 15 | 16 | 17 | 17 | 16 | 15 | 16 |
| | | 02 | ¿Cómo considera usted la respuesta de la estación de bomberos más cerca antes una emergencia en el distrito de Santa? | | | | | | | | | | |
| | | 03 | ¿Cómo considera usted la idea de la construcción de una estación de bomberos en su distrito? | | | | | | | | | | |
| | | 04 | ¿Cree usted que sea conveniente incorporar espacios en el cual la los bomberos puedan interactuar con la población? | | | | | | | | | | |
| | | 05 | ¿Le gustaría que la estación de bomberos cuente con ambientes que la población pueda utilizar? | | | | | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | 161 | | | | | | | | | | |
| Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | | | 0.81 | | | | | | | | | | |

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN CUESTIONARIO

Yo, **CARLOS BARDALES ORDUÑA**, identificado con DNI N° 18090405, de profesión arquitecto con grado académico de **DOCTOR EN ARQUITECTURA** por la Universidad Cesar Vallejo, ejerciendo actualmente como DOCENTE DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Cuestionario dirigido a la población del Distrito de Santa) que hace parte de la Investigación intitulado:

Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:

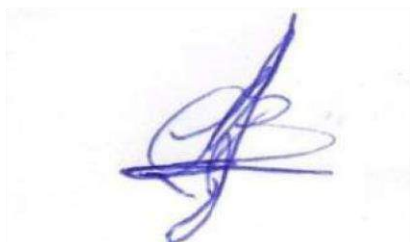
Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|-------------------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Bueno | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 04 | Muy bueno | <input type="checkbox"/> |

$$\boxed{161} = \boxed{0.81}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Chimbote, 03 de abril del 2023

CARLOS BARDALES ORDUÑA

Coefficiente de Validez

Grado Académico: DOCTOR EN ARQUITECTURA
DNI: 18090405

A continuación, se muestra información conteniendo los ítems correspondientes a las interrogantes formuladas en el instrumento de investigación que se viene desarrollando; según su juicio coloque en cada casilla la valoración que corresponde al aspecto cualitativo (valoración), según los **Indicadores de Evaluación** establecidos para el instrumento en la tabla anterior.

| CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MIEMBROS DE XIII COMANDANCIA DEPARTAMENTAL DE ANCASH | | | | Valoración de la interrogante | | | | | | | | | |
|---|-----------|----|--|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| VARIABLE | Dimensión | N° | Descripción del Ítem | (CL) | (O) | (P) | (PP) | (C) | (R) | (I) | (S) | (A) | (CO) |
| ESTACION DE BOMBEROS | USUARIO | 01 | ¿Qué ambiente considera usted que es el más importante de la estación de bomberos? | | | | | | | | | | |
| | | 02 | ¿En qué ambiente pasa la mayor parte de tiempo cuando cumple con sus horas de servicio? | | | | | | | | | | |
| | | 03 | ¿Qué característica considera usted que debería tener los ambientes de la estación de bomberos para hacerla más confortable? | | | | | | | | | | |
| | | 04 | ¿Considera importante que los cuartos de guardia nocturna sean cómodos? | | | | | | | | | | |
| | | 05 | ¿Considera usted necesario los tubos de descenso para una mejor accesibilidad entre los ambientes de una estación de bomberos? | 16 | 17 | 16 | 15 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 16 |
| | | 06 | ¿Cree importante la implementación de espacios de integración entre bomberos? | | | | | | | | | | |
| | | 07 | ¿Qué espacio le gustaría que fuese? | | | | | | | | | | |
| | | 08 | ¿Cuál es el requerimiento mínimo de personal que necesita una estación de bomberos para ser considerada operativa? | | | | | | | | | | |
| | | 09 | ¿Cuántos vehículos de emergencia como mínimo debería considerarse en una estación de bomberos? Y ¿cuáles deberían ser? | | | | | | | | | | |
| | | 10 | ¿Considera usted prudente que se deben colocar espacios que la comunidad pueda utilizar dentro de una estación de bomberos? | | | | | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | | 163 | | | | | | | | | |
| Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | | | | 0.815 | | | | | | | | | |

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN CUESTIONARIO

Yo, CARLOS BARDALES ORDUÑA, identificado con DNI N° 18090405, de profesión arquitecto con grado académico de DOCTOR EN ARQUITECTURA por la Universidad Cesar Vallejo, ejerciendo actualmente como DOCENTE DE DISEÑO ARQUITECTONICO.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Guía de entrevista al especialista y cuestionario dirigido al usuario) que hace parte de la Investigación intitulado: *Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023*

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:

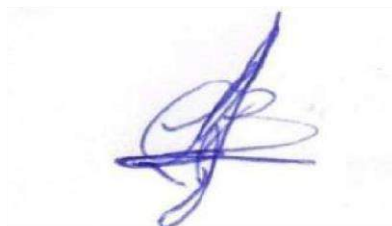
Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|-------------------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Bueno | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 04 | Muy bueno | <input type="checkbox"/> |

$$\boxed{163} = \boxed{0.815}$$

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Chimbote, 03 de abril del 2023

CARLOS BARDALES ORDUÑA

Coefficiente de Validez

Grado Académico: DOCTOR EN ARQUITECTURA
DNI: 18090405

Anexo 5C: Experto 3



A continuación, se muestra información conteniendo los ítems correspondientes a las interrogantes formuladas en el instrumento de investigación que se viene desarrollando; según su juicio coloque en cada casilla la valoración que corresponde al aspecto cualitativo (valoración), según los *Indicadores de Evaluación* establecidos para el instrumento en la tabla anterior.

| Variable | Dimensión | Indicador | N° | Descripción del Ítem | VALORACIÓN DE LA INTERROGANTE | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------------------------|----|---|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | (CL) | (O) | (P) | (PP) | (C) | (R) | (I) | (S) | (A) | (CO) | | | | | | | |
| ESTACIÓN DE BOMBEROS | Contexto urbano | Impacto Social | 01 | ¿Qué impacto social tendría el desarrollo de una estación de bomberos en su entorno inmediato y mediato? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ubicación | 02 | ¿Qué consideración tendría en cuenta al momento de elegir el ingreso principal de la estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Vialidad | 03 | ¿Qué tipo de vía considera adecuada para la salida de los vehículos de emergencia en una estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | Criterio formal | 04 | ¿Por qué tipo de organización formal optaría para la realización de una estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Sistema Constructivo | 05 | ¿Qué sistema constructivo considera usted que permite generar un criterio de modulación adecuada? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Materiales y acabados constructivos | 06 | ¿Utilizaría algún material en específico para los acabados que le proporcione cierto carácter a la estación de bomberos? Si es así mencione cual. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Espacio | Sensaciones | 07 | ¿Qué sensaciones cree usted que debe transmitir la estación de bomberos tanto al interior como al exterior y de qué manera poder materializarla? | 19 | 19 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 18 | | | | | | |
| | | Organización espacial | 08 | ¿Considera usted que se deberían proponer espacios que permita la integración de la población a la estación de bombero? Si es así ¿Cuáles? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Características espaciales | 09 | ¿Cree usted que los espacios deben ser ventilados e iluminados directamente o se deben manejar alguna otra técnica especial? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 | ¿Qué sensaciones cree usted que debe transmitir la estación de bomberos tanto al interior como al exterior y de qué manera poder materializarla? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Función | Relación Funcional | 11 | ¿Qué criterios se debe considerar para relacionar una zona con la otra dentro de una estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | ¿Qué tipo de organización debería utilizarse para una mejor circulación del personal de la estación de bombero? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Funcionalidad de los ambientes. | 13 | ¿Qué ambiente o zona considera usted el más importante o al que se le deba tomar mayor atención? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | | 179 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | | | | 0.90 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN GUÍA DE ENTREVISTA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Yo, **Melissa Katherine Lecca Ponce**, identificado con DNI N° 44966704, de profesión arquitecto con grado académico de *Maestro en Arquitectura* por la Universidad San Pedro, ejerciendo actualmente como docente contratado en la Universidad San Pedro de Chimbote.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Cuestionario dirigido al personal bomberil de la XII Comandancia) que hace parte de la Investigación intitolado: *Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023*

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:

Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

Coefficiente de Validez

0.90 Muy buena

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|--------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Buena | <input type="checkbox"/> |
| 04 | Muy buena | x |

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Chimbote, 09 de abril del 2023



Melissa Katherine Lecca Ponce
Grado Académico: MAESTRO
DNI: 44966704

A continuación, se muestra información conteniendo los ítems correspondientes a las interrogantes formuladas en el instrumento de investigación que se viene desarrollando; según su juicio coloque en cada casilla la valoración que corresponde al aspecto cualitativo (valoración), según los **Indicadores de Evaluación** establecidos para el instrumento en la tabla anterior.

| CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MIEMBROS DE XIII COMANDANCIA DEPARTAMENTAL DE ANCASH | | | | Valoración de la interrogante | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----|--|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| VARIABLE | Dimensión | N° | Descripción del Ítem | (CL) | (O) | (P) | (PP) | (C) | (R) | (I) | (S) | (A) | (CO) | |
| ESTACION DE BOMBEROS | USUARIO | 01 | ¿Qué ambiente considera usted que es el más importante de la estación de bomberos? | | | | | | | | | | | |
| | | 02 | ¿En qué ambiente pasa la mayor parte de tiempo cuando cumple con sus horas de servicio? | | | | | | | | | | | |
| | | 03 | ¿Qué característica considera usted que debería tener los ambientes de la estación de bomberos para hacerla más comfortable? | | | | | | | | | | | |
| | | 04 | ¿Considera importante que los cuartos de guardia nocturna sean cómodos? | | | | | | | | | | | |
| | | 05 | ¿Considera usted necesario los tubos de descenso para una mejor accesibilidad entre los ambientes de una estación de bomberos? | 19 | 19 | 19 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| | | 06 | ¿Cree importante la implementación de espacios de integración entre bomberos? | | | | | | | | | | | |
| | | 07 | ¿Qué espacio le gustaría que fuese? | | | | | | | | | | | |
| | | 08 | ¿Cuál es el requerimiento mínimo de personal que necesita una estación de bomberos para ser considerada operativa? | | | | | | | | | | | |
| | | 09 | ¿Cuántos vehículos de emergencia como mínimo debería considerarse en una estación de bomberos? Y ¿cuáles deberían ser? | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | ¿Considera usted prudente que se deben colocar espacios que la comunidad pueda utilizar dentro de una estación de bomberos? | | | | | | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | | 183 | | | | | | | | | | |
| Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | | | | 0.92 | | | | | | | | | | |

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN CUESTIONARIO

Yo, **Melissa Katherine Lecca Ponce**, identificado con DNI N° 44966704, de profesión arquitecto con grado académico de *Maestro en Arquitectura* por la Universidad San Pedro, ejerciendo actualmente como docente contratado en la Universidad San Pedro de Chimbote.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Guía de entrevista al especialista y cuestionario dirigido al usuario) que hace parte de la Investigación intitolado: *Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023*

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:

Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

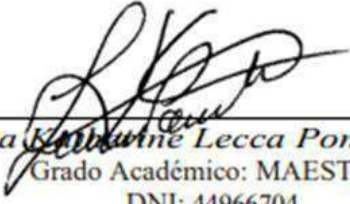
Coefficiente de Validez

0.92 Muv buena

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|--------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Bueno | <input type="checkbox"/> |
| 04 | Muy bueno | x |

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Chimbote, 03 de julio del 2023
Chimbote, 09 de abril del 2023



Melissa Katherine Lecca Ponce
Grado Académico: MAESTRO
DNI: 44966704

| | | |
|--|---|--|
| | Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | |
|--|---|--|

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN GUÍA DE ENTREVISTA

Yo, **YESSABELLA ELLI DIAZ HUAMANCHUMO**, identificado con DNI N° 44089150, de profesión arquitecto con grado académico de *Maestro en Gestión Pública* por la Universidad Cesar Vallejo, ejerciendo actualmente como especialista técnico en la Municipalidad Provincial del Santa.


Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Cuestionario dirigido al personal Bomberil de la XII Comandancia Departamental de Ancash) que hace parte de la Investigación intitulado: *Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023*

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:

Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|-------------------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Buena | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 04 | Muy buena | <input type="checkbox"/> |

Coefficiente de Validez Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una  calificación

aceptable.



Chimbote, 03 de abril del 2023

YESSABELLA ELLI DIAZ HUAMANCHUMO
Grado Académico: MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA
DNI: 44089150

Anexo 6B: Experto 2



UNIVERSIDAD SAN PEDRO

Facultad de Ingeniería

Programa de estudios Arquitectura y Urbanismo

Matriz de Evaluación ESTACIÓN DE BOMBEROS

A continuación, se muestra información conteniendo los ítems correspondientes a las interrogantes formuladas en el instrumento de investigación que se viene desarrollando; según su juicio coloque en cada casilla la valoración que corresponde al aspecto cualitativo (valoración), según los *Indicadores de Evaluación* establecidos para el instrumento en la tabla anterior.

| Variable | Dimensión | Indicador | N° | Descripción del ítem | VALORACIÓN DE LA INTERROGANTE | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------------------------|--|---|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | (CL) | (O) | (P) | (PP) | (C) | (R) | (I) | (S) | (A) | (CO) | | | | | | | |
| ESTACIÓN DE BOMBEROS | Contexto urbano | Impacto Social | 01 | ¿Qué impacto social tendría el desarrollo de una estación de bomberos en su entorno inmediato y mediano? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ubicación | 02 | ¿Qué consideración tendría en cuenta al momento de elegir el ingreso principal de la estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Vialidad | 03 | ¿Qué tipo de vía considera adecuada para la salida de los vehículos de emergencia en una estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Criterio formal | 04 | ¿Por qué tipo de organización formal optaría para la realización de una estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | Sistema Constructivo | 05 | ¿Qué sistema constructivo considera usted que permite generar un criterio de modulación adecuada? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Materiales y acabados constructivos | 06 | ¿Utilizaría algún material en específico para los acabados que le proporcione cierto carácter a la estación de bomberos? Si es así mencione cual. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Espacio | Sensaciones | 07 | ¿Qué sensaciones cree usted que debe transmitir la estación de bomberos tanto al interior como al exterior y de qué manera poder materializarla? | 15 | 17 | 16 | 17 | 16 | 17 | 16 | 17 | 17 | 15 | 16 | | | | | | |
| | | Organización espacial | 08 | ¿Considera usted que se deberían proponer espacios que permita la integración de la población a la estación de bomberos? Si es así ¿Cuáles? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Características espaciales | 09 | ¿Cree usted que los espacios deben ser ventilados e iluminados directamente o se deben manejar alguna otra técnica especial? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | ¿Qué sensaciones cree usted que debe transmitir la estación de bomberos tanto al interior como al exterior y de qué manera poder materializarla? | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Función | Relación Funcional | 11 | ¿Qué criterios se debe considerar para relacionar una zona con la otra dentro de una estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | ¿Qué tipo de organización debería utilizarse para una mejor circulación del personal de la estación de bomberos? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Funcionalidad de los ambientes. | 13 | ¿Qué ambiente o zona considera usted el más importante o al que se le deba tomar mayor atención? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | | 162 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005) | | | | 0.81 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN GUÍA DE ENTREVISTA

Yo, **CARLOS BARDALES ORDUÑA**, identificado con DNI N° 18090405, de profesión arquitecto con grado académico de **DOCTOR EN ARQUITECTURA** por la Universidad Cesar Vallejo, ejerciendo actualmente como DOCENTE DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Guía de entrevista dirigida al especialista) que hace parte de la Investigación intitulado: ***Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023***

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:

Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

Coeficiente de Validez

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|-------------------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Buena | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 04 | Muy buena | <input type="checkbox"/> |

161 = 0.81

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Chimbote, 03 de abril del 2023

CARLOS BARDALES ORDUÑA
Grado Académico: DOCTOR EN ARQUITECTURA
DNI: 18090405

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN GUÍA DE ENTREVISTA

Yo, **Melissa Katherine Lecca Ponce**, identificado con DNI N° 44966704, de profesión arquitecto con grado académico de **Maestro en Arquitectura** por la Universidad San Pedro, ejerciendo actualmente como docente contratado en la Universidad San Pedro de Chimbote.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de investigación (Cuestionario dirigido al personal bomberil de la XII Comandancia) que hace parte de la Investigación intitulado: **Diseño Arquitectónico de una Estación de Bomberos generando Espacios de Socialización como criterio de Integración Comunitaria, Santa, 2023**

Después de un análisis exhaustivo de la información presentada y realizado las observaciones y valoraciones pertinentes, considero y formulo las siguientes apreciaciones al instrumento de investigación:

Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

| Intervalos | Resultados |
|-------------|-------------------|
| 0,00 – 0,49 | Validez Nula |
| 0,50 – 0,59 | Validez muy baja |
| 0,60 – 0,69 | Validez baja |
| 0,70 – 0,79 | Validez aceptable |
| 0,80- 0,89 | Validez buena |
| 0,90-1,00 | Validez muy buena |

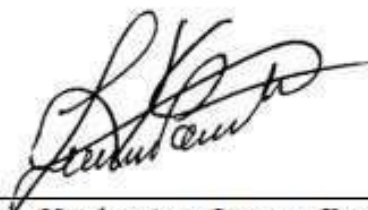
Coeficiente de Validez

0.90 Muy buena

| N° | Descripción | Valoración |
|----|-------------|--------------------------|
| 01 | Deficiente | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Aceptable | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Buena | <input type="checkbox"/> |
| 04 | Muy buena | x |

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Chimbote, 09 de abril del 2023



Melissa Katherine Lecca Ponce
Grado Académico: MAESTRO
DNI: 44966704

Anexo 7: Programación Arquitectónica

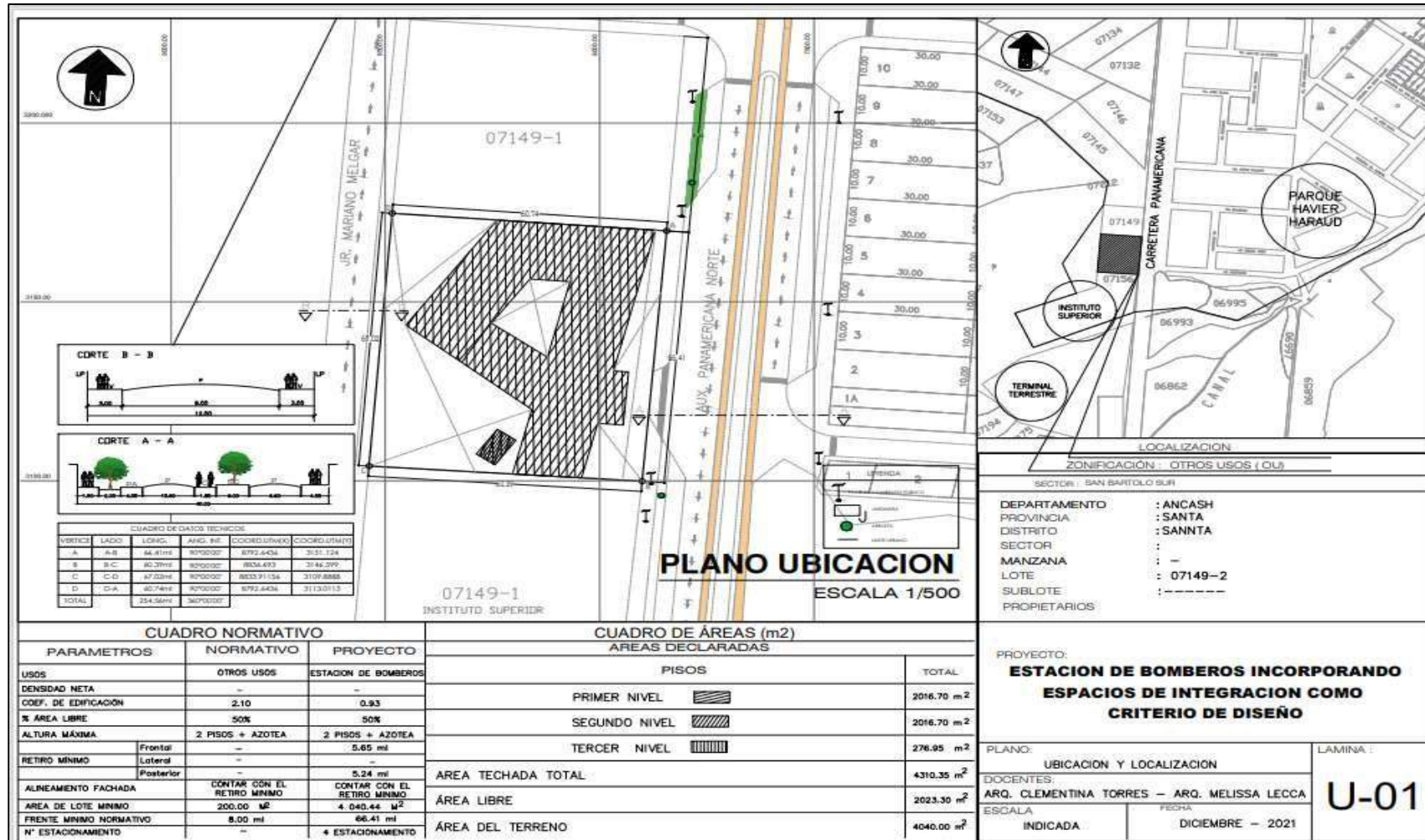
| ZONA | AMBIENTE | NECESIDAD | CANTIDAD | AFORO | USUARIO | MOBILIARIO | AREA (M2) | MUROS (15%) | CIRCULACION (30%) | SUB TOTAL (M2) | TOTAL | |
|---------------------|-------------------------|---|--------------------------|-------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------|-------------------|----------------|--------|-------|
| ZONA ADMINISTRATIVA | SALA DE ESPERA | RECEPCIONAR - ESPERAR | 1 | 6 | VISITANTES - RECEPCIONISTA | MESA - SILLAS | 12.00 | 15% | 30% | 40.00 | 255.20 | |
| | S.H. VARONES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 1 | VISITANTES- BOMBEROS | INODORO - LAVAMANOS | 2.00 | | | 2.00 | | |
| | S.H. MUJERES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 1 | VISITANTES- BOMBEROS | INODORO - LAVAMANOS | 2.00 | | | 2.00 | | |
| | OFICINA DE AREAS | TRABAJO ADMINISTRATIVO | 5 | 3 | JEFES DE AREAS | ESCRITORIO - SILLAS | 9.00 | | | 45.00 | | |
| | ADMINISTRACION | OFICINA | TRABAJO ADMINISTRATIVO | 1 | 4 | JEFE DE COMPAÑIA | INODORO - LAVAMANOS | | | 2.00 | | 2.00 |
| | | BAÑO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 1 | JEFE DE COMPAÑIA | ESCRITORIO- SILLAS- ESTANTES | | | 18.00 | | 18.00 |
| | ARCHIVO | ALMACENAR | 3 | 2 | BOMBEROS | ESTANTES - MESA- SILLA | 9.00 | | | 27.00 | | |
| | SALA DE JUNTAS | REUNIONES CON PERSONAL | 1 | 20 | BOMBEROS | SILLAS- MESAS | 40.00 | | | 40.00 | | |
| ZONA DE OPERACIONES | HALL | ESPERA | 1 | 5 | BOMBEROS- VISITANTES | SILLAS | 16.00 | 15% | 30% | 16.00 | 798.95 | |
| | SALA DE MAQUINAS | ALBERGAR LOS VEHICULOS DE EMERGENCIA | 1 | 5 | BOMBEROS- PERSONAL RENTADO | VEHICULOS DE EMERGENCIA | 282.00 | | | 282.00 | | |
| | ESTACIONAMIENTO | ALBERGAR VEHICULOS DEL PERSONAL | 1 | 4 | BOMBEROS | VEHICULOS | 60.00 | | | 60.00 | | |
| | TALLER | REPARAR | 1 | 3 | PERSONAL RENTADO | ESTANTES | 10.00 | | | 30.00 | | |
| | TOPICO | ATENCION DE URGENCIAS | 1 | 3 | PERSONA RENTADO- BOMBEROS- VISITANTES | CAMILLA- ESTANTES | 10.00 | | | 10.00 | | |
| | ALMACEN | ALMACENAR | 1 | 2 | BOMBEROS- PERSONAL RENTADO | ESTANTES | 10.00 | | | 10.00 | | |
| | CUARTO DE RECARGAS | RECARGAS DE EXTINTORES, ESPUMA, AIRE COMPRIMIDO | 1 | 2 | PERSONAL RENTADO | MAQUINAS DE RECARGA | 15.00 | | | 15.00 | | |
| | VESTIDORES MUJERES | ALISTARSE PARA LAS EMERGENCIAS | 1 | 21 | BOMBEROS | PERCHEROS | 25.00 | | | 25.00 | | |
| | VESTIDORES VARONES | ALISTARSE PARA LAS EMERGENCIAS | 1 | 21 | BOMBEROS | PERCHEROS | 25.00 | | | 25.00 | | |
| | CASILLEROS | ALMACENAR UNIFORMES DE REPUESTO | 2 | 21 | BOMBEROS | LOCKERS | 25.00 | | | 50.00 | | |
| | SALA DE RADIO Y CONTROL | ATENCION DE LLAMADAS | 1 | 2 | PERSONAL RENTADO- BOMBEROS | SILLAS - MESA- RADIO | 12.00 | | | 12.00 | | |
| | DESINFECCION | DESINFECCION LUEGO DE EMERGENCIAS | 1 | 4 | BOMBEROS | DUCHAS | 6.00 | | | 6.00 | | |
| | S.H. VARONES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 3 | BOMBEROS- PERSONAL RENTADO | INODORO - LAVAMANOS | 5.00 | | | 5.00 | | |
| | S.H. MUJERES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 3 | BOMBEROS- PERSONAL RENTADO | INODORO - LAVAMANOS | 5.00 | | | 5.00 | | |

| ZONA | AMBIENTE | NECESIDAD | CANTIDAD | AFORO | USUARIO | MOBILIARIO | AREA (M2) | MUROS (15%) | CIRCULACION (30%) | SUB TOTAL (M2) | TOTAL |
|-------------------|-----------------------------|--|----------|-------|----------|---|-----------|-------------|-------------------|----------------|--------|
| ZONA EDUCATIVA | AULA DE FORMACION | IMPARTIR CONOCIMIENTOS | 2 | 12 | BOMBEROS | MESAS - SILLAS | 40.00 | 15% | 30% | 80.00 | 733.70 |
| | GIMNASIO | ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y RESISTENCIA | 1 | 10 | BOMBEROS | CORREDORA, MAQUINAS DE PESAS | 40.00 | | | 40.00 | |
| | TORRE DE ENTRENAMIENTO | ENTRENAMIENTO DE BUSQUEDA, RECATE Y DESCENSO | 1 | - | BOMBEROS | LOS INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZAN SON MOVIBLES | 40.00 | | | 40.00 | |
| | PATIO DE PRUEBA | ENTRENAMIENTO DIVERSO | 1 | - | BOMBEROS | LOS INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZAN SON MOVIBLES | 250.00 | | | 250.00 | |
| | S.H. VARONES GIMNASIO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 5 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS-DUCHAS | 16.00 | | | 16.00 | |
| | S.H. MUJERES GIMNASIO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 5 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS-DUCHAS | 16.00 | | | 16.00 | |
| | S.H. VARONES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 2 | 5 | BOMBEROS | INODORO - LAVAMANOS | 16.00 | | | 32.00 | |
| | S.H. MUJERES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 2 | 5 | BOMBEROS | INODORO - LAVAMANOS | 16.00 | | | 32.00 | |
| ZONA DE SERVICIOS | COCINA | PREPARACION DE ALIMENTOS | 1 | 5 | BOMBEROS | COCINA-REFRIGERADORA | 30.00 | 15% | 30% | 30.00 | 217.50 |
| | COMEDOR | INGERIR ALIMENTOS | 1 | 15 | BOMBEROS | MESA-SILLAS | 30.00 | | | 30.00 | |
| | DEPENSA | ALMACENAR ALIMENTOS | 1 | 2 | BOMBEROS | ESTANTES | 9.00 | | | 9.00 | |
| | LAVADO Y DESINFECCION | LIMPIEZA DE LA ROPA | 1 | 3 | BOMBEROS | LAVADORA-SECADIRA-LAVADERO | 25.00 | | | 25.00 | |
| | TENDAL | SECADO DE LA ROPA | 1 | - | BOMBEROS | - | 10.00 | | | 10.00 | |
| | S.H. MUJERES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 1 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS | 2.00 | | | 2.00 | |
| | CUARTO DE RESIDUOS | ALMACENAR BASURA | 1 | 2 | BOMBEROS | 3 CONTENEDORES, CARRETIILLAS | 12.00 | | | 12.00 | |
| | CUARTO DE GRUPO ELECTROGENO | - | 1 | - | BOMBEROS | GRUPO ELECTROGENO | 15.00 | | | 15.00 | |
| | CUARTO DE BOMBA | - | 1 | - | BOMBEROS | MOTOBOMBA | 15.00 | | | 15.00 | |
| | S.H. VARONES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 1 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS | 2.00 | | | 2.00 | |

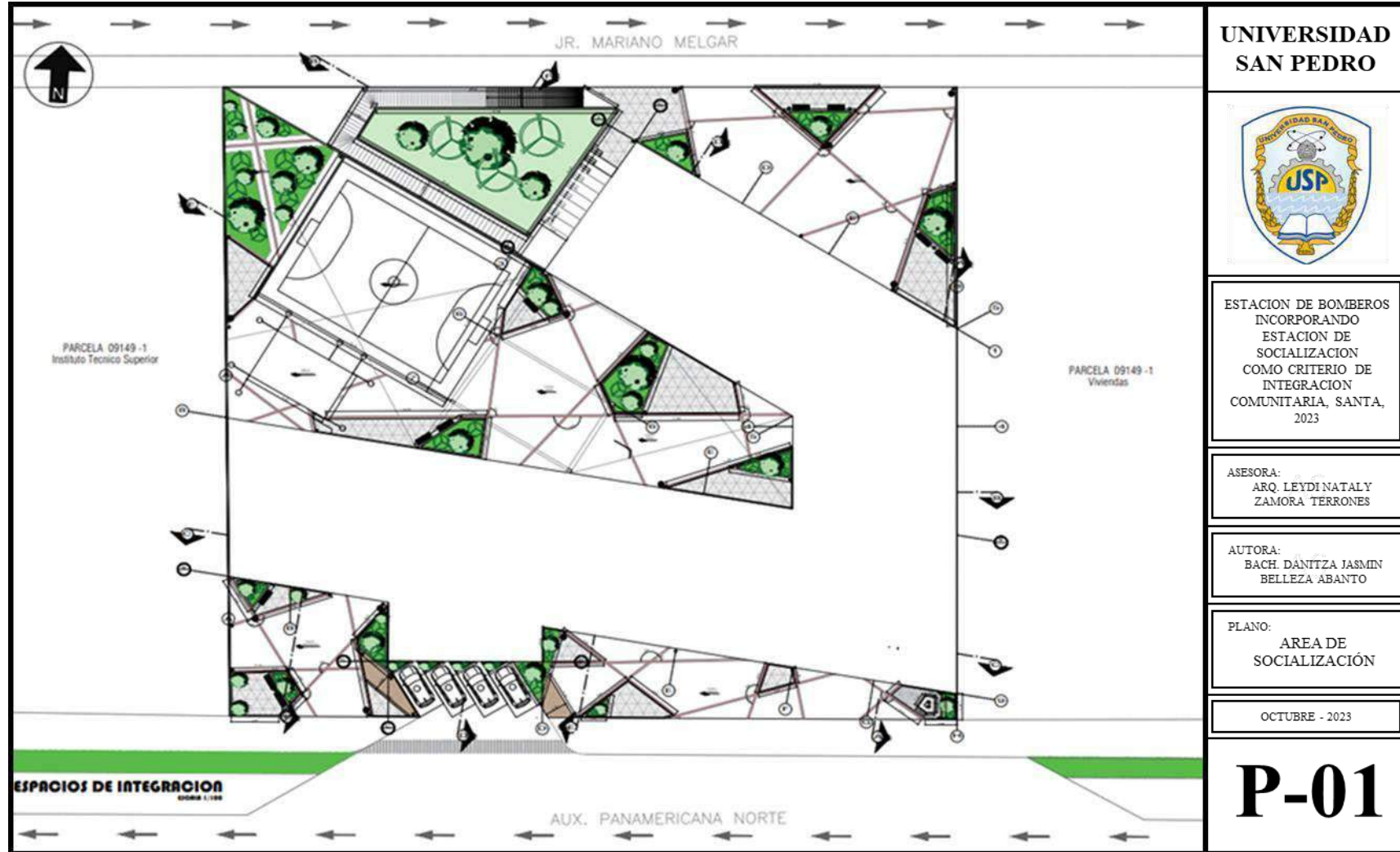
| ZONA | AMBIENTE | NECESIDAD | CANTIDAD | AFORO | USUARIO | MOBILIARIO | AREA (M2) | MUROS (15%) | CIRCULACION (30%) | SUB TOTAL (M2) | TOTAL |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|------------|---------------------|--------------------------|-----------|-------------|-------------------|----------------|--------|
| ZONA INTIMA | DORMITORIO OFICIALES MUJERES | DESCANSAR | 1 | 4 | BOMBEROS | CAMAROTES | 15.00 | 15% | 30% | 15.00 | 174.00 |
| | DORMITORIO OFICIALES VARONES | DESCANSAR | 1 | 4 | BOMBEROS | CAMAROTES | 15.00 | | | 15.00 | |
| | GUARDIA VARONES | DESCANSAR | 1 | 10 | BOMBEROS | CAMAROTES | 30.00 | | | 30.00 | |
| | LOCKERS | ALMACENAR BIENES PERSONALES | 2 | 2 | BOMBEROS | ESTANTES | 12.00 | | | 24.00 | |
| | GUARDIA MUJERES | DESCANSAR | 1 | 6 | BOMBEROS | CAMAROTES | 30.00 | | | 30.00 | |
| | BAÑOS Y DUCHAS HOMBRES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 6 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS-DUCHAS | 3.00 | | | 3.00 | |
| | BAÑOS Y DUCHAS MUJERES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 6 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS-DUCHAS | 3.00 | | | 3.00 | |
| ZONA COMPLEMENTARIA | CUARTO DE ESTUIO | INTERACCION | 1 | 5 | BOMBEROS | ESCRITORIOS-ESTANTES | 30.00 | 15% | 30% | 30.00 | 710.50 |
| | SALA DE JUEGOS | INTERACCION | 1 | 10 | BOMBEROS | JUEGOS | 40.00 | | | 40.00 | |
| | ESTAR TV | INTERACCION | 1 | 20 | BOMBEROS | SILLAS - MESA | 40.00 | | | 40.00 | |
| | GALERIA DE EXHIBICION | INTERACCION | 1 | 20 | VISITANTES | ESTANTES | 100.00 | | | 100.00 | |
| | SUM | INTERACCION | 1 | 100 | VISITANTES-BOMBEROS | SILLAS | 200.00 | | | 200.00 | |
| | HALL | ARTICULADOR | 1 | 10 | VISITANTES-BOMBEROS | SILLA - MESA | 20.00 | | | 20.00 | |
| | S.H. MUJERES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 10 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS | 30.00 | | | 30.00 | |
| | S.H. VARONES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 10 | BOMBEROS | INODORO-LAVAMANOS | 30.00 | | | 30.00 | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | | 2889.85 | |
| TERRENO | | | | | | | | | | 4040.00 | |
| AREA LIBRE MINIMA | | | | | | | | | | 1212.00 | |
| AFORO TOTAL | | | | 431 | | | | | | | |

Anexo 8: Planimetría

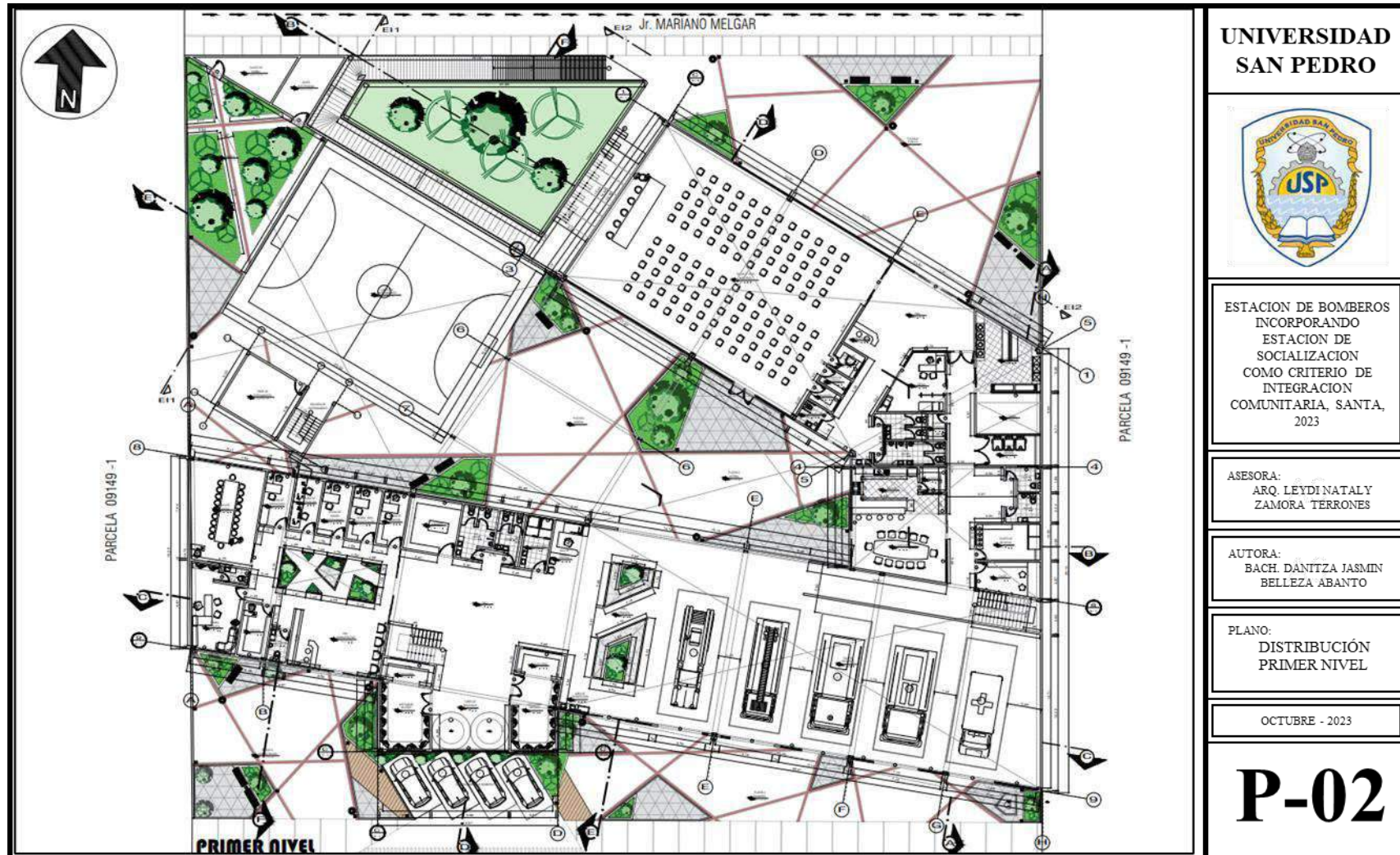
Anexo 8A: Plano de Ubicación



Anexo 8B: Plano de los Espacios de Socialización



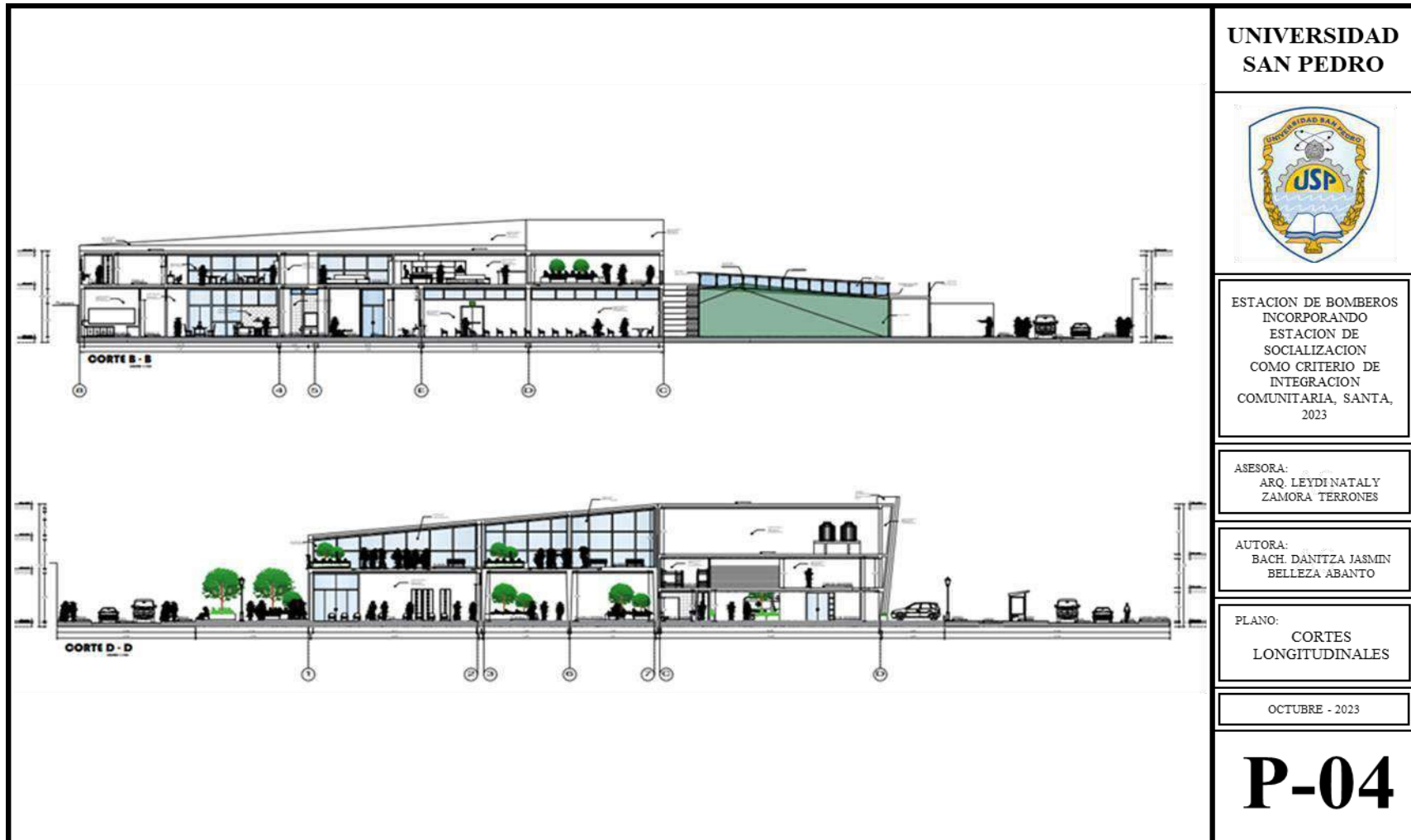
Anexo 8C: Plano del Primer Nivel




Anexo 8D: Plano del Segundo Nivel



Anexo 8E: Plano de Corte Longitudinales



Anexo 8F: Plano de Corte Transversal

| |
|--|
| UNIVERSIDAD SAN PEDRO |
|  |
| ESTACION DE BOMBEROS INCORPORANDO ESTACION DE SOCIALIZACION COMO CRITERIO DE INTEGRACION COMUNITARIA. SANTA, 2023 |
| ASESORA: ARQ. LEYDI NATALY ZAMORA TERRONES |
| AUTORA: BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO |
| PLANO: CORTE TRANSVERSAL |
| OCTUBRE - 2023 |
| P-05 |

Anexo 8H: Plano de Elevación

| | |
|--|--|
| | <p>UNIVERSIDAD SAN PEDRO</p> |
| | |
| | <p>ESTACION DE BOMBEROS INCORPORANDO ESTACION DE SOCIALIZACION COMO CRITERIO DE INTEGRACION COMUNITARIA, SANTA, 2023</p> |
| | <p>ASESORA: ARQ. LEYDI NATALY ZAMORA TERRONES</p> |
| | <p>AUTORA: BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO</p> |
| | <p>PLANO: ELEVACION EXTERIOR</p> |
| | <p>OCTUBRE - 2023</p> |
| | <p>P-06</p> |

Anexo 8I: Plano de Elevación

| | |
|--|--|
| | <p>UNIVERSIDAD SAN PEDRO</p> |
| | <p>ESTACION DE BOMBEROS INCORPORANDO ESTACION DE SOCIALIZACION COMO CRITERIO DE INTEGRACION COMUNITARIA, SANTA, 2023</p> |
| <p>ASESORA: ARQ. LEYDINATALY ZAMORA TERRONES</p> | <p>AUTORA: BACH. DANITZA JASMIN BELLEZA ABANTO</p> |
| <p>PLANO: ELEVACION EXTERIOR</p> | <p>OCTUBRE - 2023</p> |
| <p>P-07</p> | |

Anexo 9: Vistas 3D Anexo 9A: 3D Fachada Principal



Anexo 9B: 3D Fachada Posterior



Anexo 9C: 3D Salón de Usos Múltiples



Anexo 9D: 3D Rampa Exterior



Anexo 9F: 3D Tubos de Descenso



Anexo 9G: 3D Plazuela Exterior – Área Administrativa



Anexo 10: Formato de publicación en repositorio



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

| 1. Información del Autor | | | |
|---|--|---|---|
| BELLEZA ABANTO DANITZA JASMÍN | | 71395482 | danitjazasminbellezaabanto@gmail.com |
| Apellidos y Nombres | | DNI | Correo Electrónico |
| 2. Tipo de Documento de Investigación | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tesis | <input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia | <input type="checkbox"/> Trabajo Académico | <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación |
| 3. Grado Académico o Título Profesional ¹ | | | |
| Bachiller | <input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional | Título Segunda | Maestría / Doctorado |
| 4. Título del Documento de Investigación | | | |
| Diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, Santa, 2023" | | | |
| 5. Programa Académico | | | |
| ARQUITECTURA Y URBANISMO | | | |
| 6. Tipo de Acceso al Documento | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ² (info:repositorio/semantica/open/acceso) | | <input type="checkbox"/> Acceso restringido ³ (info:repositorio/semantica/restriccion/acceso)(*) | |
| (*) En caso de restringido sustentar motivo | | | |

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente deajo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.



Huella Digital

| Lugar | Día | Mes | Año |
|-----------|-----|------|------|
| Chimbote, | 10 | Oct. | 2023 |

Firma

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 013-2019-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales. Art. 6, inciso 6.2.
- Ley N° 30033. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D. S. 006 -2013-PCM.
- Si el autor otorga el tipo de acceso abierto público, otorga a la Universidad San Pedro, la titularidad del archivo digital, para que se pueda hacer archivo de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Esta potestad otorga los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo al artículo 1 de la Ley 822.
- En caso de que el autor otorga la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resúmenes de la obra, de acuerdo a la directiva N° 006-2006-CONYDI-REG (Dispositivos 52 y 67) que norman el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro, que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso (2.2) del artículo (2°) del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RENAT) "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resúmenes en sus repositorios institucionales prestando al más de acceso abierto restringido, los cuales serán posteriormente sincronizados por el Repositorio Digital RENAT, a través del aplicativo A3CM".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 25490, art. 32, inciso 32.3)

Anexo 11: Reporte de Similitud

Diseño arquitectónico de una estación de bomberos generando espacios de socialización como criterio de integración comunitaria, Santa, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 9% | 9% | 0% | 1% |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|---------------|
| 1 | repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet | 4% |
| 2 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 3 | hdl.handle.net Fuente de Internet | <1% |
| 4 | repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet | <1% |
| 5 | Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante | <1% |
| 6 | publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet | <1% |
| 7 | www.coursehero.com Fuente de Internet | <1% |
| 8 | repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet | <1% |

| | | |
|----|--|------|
| | Fuente de Internet | <1 % |
| 21 | alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 22 | Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante | <1 % |
| 23 | docslib.org Fuente de Internet | <1 % |
| 24 | dokumen.pub Fuente de Internet | <1 % |
| 25 | repositorio.unibague.edu.co Fuente de Internet | <1 % |
| 26 | www.ayudahipotecas.com Fuente de Internet | <1 % |
| 27 | Werner, Andreas. "Library buildings around the world / compiled by Andreas J. Werner", Publikationsserver der Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2013. Publicación | <1 % |
| 28 | www.flickr.com Fuente de Internet | <1 % |
| 29 | zagan.unizar.es Fuente de Internet | <1 % |
| 30 | Submitted to UNIACC Trabajo del estudiante | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| | Fuente de Internet | <1 % |
| 21 | alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 22 | Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante | <1 % |
| 23 | docslib.org Fuente de Internet | <1 % |
| 24 | dokumen.pub Fuente de Internet | <1 % |
| 25 | repositorio.unibague.edu.co Fuente de Internet | <1 % |
| 26 | www.ayudahipotecas.com Fuente de Internet | <1 % |
| 27 | Werner, Andreas. "Library buildings around the world / compiled by Andreas J. Werner", Publikationsserver der Goethe-Universität Frankfurt am Main, 2013. Publicación | <1 % |
| 28 | www.flickr.com Fuente de Internet | <1 % |
| 29 | zagan.unizar.es Fuente de Internet | <1 % |
| 30 | Submitted to UNIACC Trabajo del estudiante | <1 % |

| | | |
|----|---|------|
| 31 | pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet | <1 % |
| 32 | inein.mx Fuente de Internet | <1 % |
| 33 | intra.uigv.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 34 | 1library.co Fuente de Internet | <1 % |
| 35 | GREEN ENVIRONMENT S.A.C.. "DAA de la Planta de Fabricación de Productos de Plástico-IGA0012405", R.D. 212-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020 Publicación | <1 % |
| 36 | Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante | <1 % |
| 37 | aulacimne.uniandes.edu.co Fuente de Internet | <1 % |
| 38 | doku.pub Fuente de Internet | <1 % |
| 39 | dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 40 | renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 41 | repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 42 | repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 43 | repository.uniminuto.edu Fuente de Internet | <1 % |
| 44 | www.academia.edu Fuente de Internet | <1 % |
| 45 | www.alternativapopularcanaria.org Fuente de Internet | <1 % |
| 46 | www.crowe.com Fuente de Internet | <1 % |
| 47 | www.spell.org.br Fuente de Internet | <1 % |
| 48 | app.sni.gob.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 49 | core.ac.uk Fuente de Internet | <1 % |
| 50 | es.slideshare.net Fuente de Internet | <1 % |
| 51 | github.com Fuente de Internet | <1 % |
| 52 | laopinionaustral.net Fuente de Internet | <1 % |
| 53 | monografias.umcc.cu Fuente de Internet | <1 % |

| | | |
|----|---|------|
| 54 | prezi.com Fuente de Internet | <1 % |
| 55 | repositorio.uan.edu.co Fuente de Internet | <1 % |
| 56 | repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 57 | repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 58 | repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 59 | swiki.hfbk-hamburg.de Fuente de Internet | <1 % |
| 60 | uvadoc.uva.es Fuente de Internet | <1 % |
| 61 | www.aga.com.co Fuente de Internet | <1 % |
| 62 | www.camaralaspalmas.com Fuente de Internet | <1 % |
| 63 | www.eudomi.ru Fuente de Internet | <1 % |
| 64 | www.fefric.com Fuente de Internet | <1 % |
| 65 | www.iesalc.unesco.org.ve Fuente de Internet | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 66 | www.sanjuan.gov.ar Fuente de Internet | <1 % |
| 67 | www.scribd.com Fuente de Internet | <1 % |
| 68 | alemaniahoy.com Fuente de Internet | <1 % |
| 69 | ciberoamericana.com Fuente de Internet | <1 % |
| 70 | estudogeral.sib.uc.pt Fuente de Internet | <1 % |
| 71 | extwprlegs1.fao.org Fuente de Internet | <1 % |
| 72 | oa.upm.es Fuente de Internet | <1 % |
| 73 | patents.google.com Fuente de Internet | <1 % |
| 74 | repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 75 | repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 76 | ut.edu.co Fuente de Internet | <1 % |
| 77 | vsip.info Fuente de Internet | <1 % |

78 www.archdaily.pe <1 %
Fuente de Internet

79 www.cmeal.org <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 6 words
Excluir bibliografía Activo