



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Necesidades de capacitación especializada orientada a una nueva estación de bomberos con formación especial en siniestros urbanos, Víctor Larco -2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTORES:

Altamirano Cruz, Walter Cleiser (ORCID: 0000-0002-0208-3386)

Inoñan Lu, Max Renzo (ORCID: 0000-0002-7553-9831)

ASESORA:

Dra. Tejada Mejía, María Teresa (ORCID: 0000-0002-9582-9692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectónica

TRUJILLO - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis **principalmente a Dios** por haber permitido llegar hasta aquí con salud, por darme entereza y convicción para llevar a cabo mis metas y objetivos.

A nuestros padres, quienes con su cariño, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar hasta aquí para cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, responsabilidad y honestidad, de no temer las dificultades porque Dios está conmigo siempre.

A nuestros asesores por todo su apoyo y confianza al brindarnos todo su conocimiento y habernos permitido crecer como profesionales y personas.

AGRADECIMIENTO:

El presente trabajo agradecemos a Dios por ser nuestro guía y acompañarnos en el transcurso de nuestra vida, brindándonos paciencia y sabiduría para culminar con éxito nuestras metas propuestas.

A nuestros padres por ser nuestro pilar fundamental y habernos apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

Agradezco a nuestros asesores de tesis, quienes con su experiencia, conocimiento y motivación nos orientó en la investigación. A la Dra. Tejada Mejía María por sus consejos, enseñanzas, apoyo y sobre todo amistad brindada en los momentos más difíciles de nuestra etapa universitaria.

Agradezco a los todos docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarnos como personas y profesionales en la Universidad Cesar Vallejo - Trujillo.

ÍNDICE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III. MÉTODOLIGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización.....	12
3.3. Escenario de estudio	13
3.4. Participantes	13
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.6. Procedimientos	14
3.7. Rigor científico	14
3.8. Método y análisis de información.....	14
3.9. Aspecto éticos.....	15
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
V. CONCLUSIONES	25
VI. RECOMENDACIONES	28
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	39
Instrumentos (guía de entrevista).....	39
Documentos y figuras	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1 Tipos de Siniestros más Frecuentes	16
Tabla2 Ambientes para los Servicios de Atención	17
Tabla3 Ambientes para Servicios Generales	18
Tabla4 Ambientes para la Formacion Básica de los Bomberos	18
Tabla5 Características que requieren los espacios en la fase 1 (aulas teóricas)	22
Tabla6 Características que requieren los espacios en la fase 2 (reconocimiento de equipos)	23
Tabla7 Características que requieren los espacios en la fase 3-4 (práctica en los simuladores)	23
Tabla8 Procedimientos para la Realización del Curso de Bomberos Alumnos del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.	49
Tabla9 Procedimientos para la Realización del Curso de Bomberos-escuela técnica....	49

ÍNDICE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1 Procesos de Capacitación Especializada y Entrenamiento en Emergencias Médicas	20
Figura 2 Procesos de Capacitación Especializada y Entrenamiento en Accidentes Vehiculares.....	20
Figura 3 Procesos de Capacitación Especializada y Entrenamiento en Incendios	21
Figura 4 Acceso vial al sitio y conexión con la estructura vial existente	Error! Bookmark not defined.
Figura 5 Idea Rectora en concordancia con las Recomendaciones.	Error! Bookmark not defined.
Figura 6 Esquema de zonificación de la propuesta arquitectónica	Error! Bookmark not defined.
Figura 7 Tabla de los parámetros urbanísticos y edificatorios.	Error! Bookmark not defined.
Figura 8 Estadísticas de emergencias atendidas a nivel nacional-comparativo por año.	42
Figura 9 Accidente de tránsito, según departamento, 2016	42
Figura 10 Estadística de emergencias atendidas a nivel nacional-tipo de emergencia-2019	43
Figura 11 Rescate vehicular de vehículos colisionados livianos.....	50
Figura 12 Simulador de lucha contra incendios (casa de humo).....	50
Figura 13 Simulador para intervenir y mitigar el fuego estructural	50
Figura 14 Simulador para intervenir y mitigar el fuego estructural en una estructura de 2 niveles	50
Figura 15 Simulador de rescate de víctimas con poleas en la Torre de entrenamiento ..	50
Figura 16 Simulador de rescate en espacios confinados.....	50
Figura 17 Simulador de rescate vehicular de manera grupal	50
Figura 18 Simulador de rescate en incendio vehicular	50
Figura 19 Simulador de lucha contra incendios por jugas de gases	50
Figura 20 Ficha de caso análogo de la Estación de Bomberos de Breda-Holanda.....	50
Figura 21 Ficha de caso análogo de la Estación de Bomberos ANB Chile	50

RESUMEN

Determinar las necesidades de capacitación especializada para proponer un nuevo diseño de una estación de bomberos con formación especial en siniestros urbanos en el Distrito de Víctor Larco.

Esta investigación se realizó con el objetivo de determinar las Necesidades de Capacitación Especializada Orientada a una nueva Estación de Bomberos con Formación Especial en Siniestros Urbanos, Víctor Larco. Para lo cual se empleó teorías pertinentes de diversos autores y el tipo de estudio es descriptivo cuyo diseño de investigación es observacional no experimental. La población fue la Compañía de Bomberos N° 224 de Víctor Larco Herrera y se tomó como muestra a los bomberos seccionarios, instructores y jefes de la compañía de bomberos del distrito de Víctor Larco Herrera-Trujillo-La Libertad. Asimismo, para la recolección de datos se hizo entrevistas al segundo en jefe de la compañía de bomberos como también se empleó la técnica de avalancha y análisis documentario, teniendo como resultados que no capacita al personal en las condiciones arquitectónicas necesarias. Además, se identificó a 3 siniestros urbanos con mayor incidencia que se registran en el distrito de Víctor Larco Herrera, por el CGBVP.

En conclusión, es necesario implementar la capacitación especializada para atenuar siniestros urbanos dentro de espacios adecuados, donde cada actividad tenga su propio escenario y condiciones que estas necesiten, para capacitar al personal, y todo integrante de la estación de bomberos en temas puntuales.

Palabras Clave: Capacitación especializada, siniestros urbanos, entrenamiento constante, simuladores físicos.

ABSTRACT

Determine the specialized training needs to propose a new design of a fire station with special training in urban accidents in the District of Víctor Larco.

This investigation was carried out with the objective of determining the Needs of Specialized Training Oriented to a new Fire Station with Special Training in Urban Claims, Víctor Larco. For which pertinent theories of various authors were used and the type of study is descriptive, the research design of which is observational, not experimental. The population was the Fire Company N°. 224 of Víctor Larco Herrera and the sectional firefighters, instructors and heads of the fire company of the Víctor Larco Herrera-Trujillo-La Libertad district were taken as a sample. Likewise, for the data collection, interviews were conducted with the second-in-chief of the fire company as well as the avalanche technique and documentary analysis were used, with the results that they do not train the personnel in the necessary architectural conditions. In addition, 3 urban accidents with the highest incidence were registered in the Víctor Larco Herrera district, by the CGBVP.

In conclusion, it is necessary to implement specialized training to mitigate urban accidents within adequate spaces, where each activity has its own setting and the conditions that these need, to train personnel and all members of the fire station on topics.

Keywords: Specialized training, urban claims, constant training, physical simulators.

I. INTRODUCCIÓN

Ante todo es importante mencionar que en el mundo alrededor de 1,35 millones de personas sufren y/o mueren cada año como consecuencia de siniestros urbanos, así lo reporta la (Organización Mundial de la salud, 2018), así mismo estos índices van en aumento debido al déficit de unidades dedicadas al rescate, pues a medida que la población incrementa, el uso de este servicio es vital para la vida humana. La población peruana no es ajena a este problema, “hemos tenido un crecimiento promedio anual de 1,0% durante el periodo 2007–2017, (Aponte, 2018) es así que, a medida que la población crece, las emergencias a nivel nacional también lo hacen, pues solo en el año 2018 se alcanzó 121 998 emergencias atendidas, 2 618 más que el año anterior así lo informó (Estadísticas de Emergencias a Nivel Nacional del CGBVP, 2018). (Ver anexo1)

Sin embargo, lo que no se está mejorado ante este crecimiento son las condiciones de atención de este servicio. Como ya es de conocimiento que la única entidad sin fines de lucro para atender estas emergencias es el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP) es una preocupación constante la capacitación que se les brinda a sus unidades; en términos relacionados con la arquitectura, las estaciones, en su mayoría, carecen de espacios para la formación y capacitación del bombero como también de los aspirantes al CGBVP, respecto a este problema se señalan que “ las estaciones, dedicadas a la atención de emergencias, se adapten a ser escuelas locales(...)para cubrir la demanda de servicio” (Coz, 2009).Es por ello que acomodan de la mejor manera sus instalaciones para cubrir las necesidades de atención en, Rescate Vehicular, Rescate en Espacios Confinados, Incendios, entre otras actividades operativas especiales que hace que una compañía sea eficaz. Con respecto a estadísticas de emergencias a nivel departamental encontramos que la Libertad en el año 2016 es el tercer departamento que registra mayor cantidad de accidentes con 5,909 (INEI – VI Censo Nacional de Comisarías , 2018) (ver Anexo 02) además de ello de CGBVP reporta que los accidentes más atendidos son especialmente accidentes vehiculares, emergencias médicas e incendios. (Ver Anexo 03).

Por otro lado, Trujillo al ser la provincia más importante del departamento, también es una de las ciudades con índice de siniestros más elevados, por tal motivo la existencia de una compañía de bomberos con mejores condiciones de preparación es lo adecuado. Sin embargo Víctor Larco es uno de sus distritos importantes que carece de un buen servicio de atención a estos accidentes suscitados diariamente; su compañía N°224 se encuentra en pésimas condiciones espaciales y funcionales dejando notar que la compañía de bomberos carece de los espacios para entrenar, capacitar y adiestrar a su unidad; limitando gran parte de la eficiencia del servicio, porque no ofrece condiciones de experiencia, ni adiestramiento sobre rescate, lo que hace deficiente el servicio que debe recibir la población de Víctor Larco. (Ver Anexo 04).

Por consiguiente, es de vital importancia considerar una nueva propuesta de una estación de bomberos que adicionalmente contemple espacios diseñados espacialmente a la formación y entrenamiento especial del bombero preparándolo bajo ciertas condiciones que permitan hacerlos más eficientes.

Como formulación de problema tenemos: ¿De qué manera el conocer las necesidades de capacitación especializada, permiten un nuevo diseño de una estación de bomberos con formación especial en siniestros urbanos en el distrito Víctor Larco en el año 2020?

Así mismo la justificación de la investigación, teniendo en cuenta los criterios de Hernandez, Fernández , & Baptista, 2010

Por su beneficio: Esta investigación beneficiara fundamentalmente a los bomberos y aspirantes a ser parte de la compañía N°224 del Distrito de Víctor Larco porque tendrán la opción de capacitarse y dar mejor servicio. *Por su conveniencia:* Es conveniente para la población del Distrito de Víctor Larco y para las autoridades del mismo ya que con este modelo de equipamiento pueden ser atendida la población de manera rápida y eficaz. *Por su relevancia social:* La capacitación especializada, son de suma importancia al momento de la formación en las unidades del CGBVP para un óptimo y eficaz servicio ante una. *Por implicaciones prácticas:* La presente investigación implica que, al recopilar información importante y puntual, acerca de la correcta formación del bombero, ayudará a resolver problemas prácticos de rescate

y asistencias médicas. *Por el valor teórico:* Con esta información que se obtenga apoyará la teoría de Capacitación Especializada Constante, permitiendo conocer con mayor medida el comportamiento positivo de esta capacitación en los bomberos con el fin de que sirva para sugerir ideas, recomendaciones a futuros estudios.

Tenemos como Objetivo General: Determinar las necesidades de capacitación especializada para proponer un nuevo diseño de una estación de bomberos con formación especial en siniestros urbanos en el Distrito de Víctor Larco.

Y como objetivos Específicos:

- Precisar los tipos de siniestros urbanos con mayor frecuencia en el Distrito de Víctor Larco.
- Determinar los ambientes para los servicios de atención propias de una estación de bomberos.
- Definir los ambientes para la formación básica de los bomberos que permitan mejorar las asistencias de manera eficaz en las emergencias frecuentes.
- Identificar los procesos de capacitación especializada y entrenamiento que permitan atenuar los siniestros urbanos con mayor frecuencia en el Distrito de Víctor Larco.
- Definir las características que requieren los espacios para los procesos de formación especial en siniestros urbanos más frecuentes en el Distrito de Víctor Larco.

II. MARCO TEÓRICO

Sobre este asunto. (Mosquera , 2014) En su Trabajo de investigación “*Análisis de la Problemática Bomberil en el Ecuador y sus posibles soluciones*” señala, que los cuerpos de bomberos en el Ecuador se desenvuelven en un escenario de constante riesgo por la falta de especialización de sus unidades, y de nuevas formas de capacitación, pues el servicio contra incendios y accidentes vehiculares han alcanzado un desarrollo que exige la aplicación de nuevos programas modernos en la formación e instrucción del bombero. Es por eso que el propósito de la

investigación es determinar cómo deben desarrollarse las actividades de salvamento y rescate, además de las condiciones de los espacios; que permitan adquirir nuevas técnicas y experiencias en rescate los bomberos. La investigación lleva a concluir que la solución a este problema es que se tenga que capacitar al bombero en la misma proporción de riesgo que representa una ciudad, para que este pueda incrementar su destreza y táctica con cada emergencia atendida. Para lo cual se recomienda que los talleres de capacitación se deben realizarse en ambientes amplios para lograr mayor participación de cada miembro, además de una zona académica que albergue aulas teóricas de instrucción implementando paredes móviles para variar el tamaño de las aulas y así darle nuevos usos a las mismas, para poder trabajar bajo presión mental, sumado a esta preparación también se recomienda el uso de simuladores reales de siniestros en proporciones complejas que ayudaran al bombero estar mentalmente y físicamente preparado. Así mismo, (Jaramillo, 2016) en su tesis *“Diseño Arquitectónico de la Estación Central de Bomberos y Centro de Formación y Entrenamiento para la Ciudad de Loja”*. Sostiene que, actualmente en la Estación Central de Bomberos cuentan con problemas en términos relacionados a la formación y entrenamiento y la baja capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia, pues no cuenta con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades formativas, y de operaciones. El estudio apunta a resolver la importancia de programas de capacitación técnica en los rescates y sus ambientes correctos para la atención oportuna y eficaz de las emergencias que se presentan día a día. Es por eso que en el estudio se recomienda que la zona de entrenamiento debe contemplar una casa de humo, creando situaciones reales donde los bomberos desarrollan habilidades y destrezas que son necesarias para sobrevivir en una atmósfera con deficiente oxígeno, y poca visual, así mismo recomienda también un área de prácticas a campo abierto donde se deben incluir espacios para el rescate vehicular, fugas de gas, usos de extintores, liberación de materiales peligrosos, primeros auxilios, manejo de mangueras, estructuras colapsadas y finalmente un curso de manejo de vehículos contra incendio, este último es importante para el conductor, realizar esta curso debido que en la práctica la incorporación de obstáculos como serpentinatas, callejón reducido, entre otros obstáculos, ayudan a prepararse a situaciones en las que las salidas de los vehículos debe manejarse con cuidado, y tratando de llegar en el menor tiempo posible a su destino. De igual manera, (Barrantes & Romero, 2015) en su

investigación “*Capacitación y Entrenamiento del Bombero y su Incidencia en la Atención de Emergencias.*” Indica que, la capacitación y entrenamiento del bombero peruano es mayormente teórico, no existe importancia en el desarrollo práctico en su instrucción lo que genera una desigualdad en la formación y falta de especialización en el personal. Esta investigación busca demostrar la importancia en la capacitación y entrenamiento práctico del Bombero Voluntario del Perú, cursando etapas como soporte básico de vida y Primera Respuesta a Incidentes con Materiales Peligrosos; para ello el cumplimiento de estas funciones demanda el uso de la Dirección General del Centro de Instrucción - DIGECIN, dedicada a la formación del bombero peruano con el fin de que este pueda responder adecuadamente a las emergencias, salvando vidas y bienes y salvaguardando su propia vida. La recomendación es capacitar y entrenar al personal del CGBVP desde sus inicios en la institución y a lo largo de su permanencia en actividades tanto operativas como de gestión, propias de la labor del bombero peruano.

Por otra parte (Cerepo, 2018) en su tesis “*Escuela Metropolitana del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, de Lima y Callao.*” También señala que, la actual preparación de los aspirantes al CGBVP es perjudicada por la falta de actividades de capacitación al aire libre, explica la importancia que tienen los espacios abiertos en el centro para el entrenamiento en fuegos al exterior, y otros simuladores. Esta tesis busca demostrar la importancia de considerar en el diseño espacios abiertos, destinados al entrenamiento de bomberos, además de temas de infraestructura necesaria para la educación de los aspirantes con el fin de centralizar, profundizar y especializar el oficio de una Escuela Metropolitana del CGBVP en actividades particulares como la Torre de entrenamiento, Líneas de agua, Casa de humo, Fuego estructural, Fuego pretil, Fuga de gas, Rescate Vehicular, Equipos de respiración, Entrenamiento de conductores, entre otros cursos; donde se pueda responder a las necesidades de la capacitación que se desea para cada sector en especial. Concluyendo que, una mejor capacitación, en un ambiente libre y con los equipos necesarios para la correcta enseñanza en la práctica garantizará que los bomberos novatos estén mejor preparados para afrontar los riesgos a los que estarán expuestos en situaciones de emergencia. Es por eso que recomienda que la estación adapte su capacitación especial en actividades al aire libre el cual pueda suceder varias actividades en simultáneo seguido de tácticas operacionales con instrumentos reales.

Al respecto (Castillo, 2016) en su tesis titulado "*Modelo de Sede para Formación y Especialización del C.G.B.V.P. para el Desarrollo de las Prestaciones de servicios Sociales y la Instrucción Bomberil a Nivel del Departamento de Tacna.*" Indica ,que los espacios requeridos de entrenamiento y formación para actividades importantes (rescate en accidentes, catástrofes naturales, traslado de pacientes a hospitales, control de incendios en viviendas u otras estructuras), no son los adecuados; además de dar una formación generalizada con gran cantidad de información teórica, dejando de lado la práctica; por tanto el objetivo principal que apunta esta tesis es plantear un modelo de sede para formación y especialización del C.G.B.V.P. en cual contemple ciclo de formación y ciclo de capacitación, donde en estas etapas se enseñen a trabajar en equipo como también desarrollar curso especiales (Estructuras colapsadas-nivel liviano, equipos de intervención rápida, hidráulica aplicada en la lucha contra incendios y rescate en espacios confinados), que van a permitir aumentar las habilidades de los bomberos. Concluyendo que la instrucción bomberil bajo el planteamiento de este modelo de sede de formación y especialización del C.G.B.V.P. (Ver Anexo 05), es una respuesta de solución a la problemática, lográndose el mejoramiento de la calidad de los servicios de rescate en general. Se recomienda continuar y perfeccionar el nivel de entrenamiento en referencia a niveles de peligrosidad de una ciudad.

En esta investigación es importante saber acerca de los términos que engloba nuestra variable independiente la "necesidades de capacitación especializada" donde se define.

Capacitación Especializada, al tipo de preparación que incrementa notablemente el nivel físico e intelectual de una persona, produciendo como resultado el aumento de sus habilidades para ciertas actividades específicas, es aquí donde se alcanza un nivel más práctico y complejo en la formación. (Carrillo, 2015).

Etapas de Capacitación, se define como un proceso de aprendizaje, que, en el caso de los bomberos, esta preparación se desarrolla durante tres etapas que son: la Escuela Básica conocida como ESBAS, la Escuela Técnica y la Escuela Superior (Dirección General del Centro de Instrucción del CGBVP, 2015).

Bombero Seccionario, es el ingreso del Bombero al CGBVP, luego de haber culminado 6 meses como postulante, y además de 9 meses de aspirante en el Escuela básica. (CGBVP, 2015). (Ver Anexo 06).

Dentro de este proceso se debe de llevar acabo ciertos cursos como *Rescate Vehicular*, que es el curso práctico, donde se emplea un simulador de un accidente, para poner en práctica habilidades como, el manejo de las herramientas, y además de trabajar bajo presión de tiempo, esto permitirá la mejor asistencia en los rescates vehiculares (Hernández & Isla, 2017). (Ver Anexo 07).

Casa de humo, este curso practicó requiere de una estructura cerrada de albañilería armada, dentro de ella se dispone de dos módulos, que permiten simular diferentes situaciones de incendios, para ello se inunda el espacio con humo de glicerina; esta práctica permite al bombero estar física y mentalmente preparado para posibles emergencias de este tipo (Guardiola, 2019). (Ver Anexo 08).

Fuego estructural, este tipo de capacitación especial sirve para incrementar las técnicas y estrategias para mitigar de cierto modo el peligro de las zonas urbanas que presenten esta emergencia; para este curso es necesario una estructura de dos pisos, donde se pueda contar con 5 quemadores alimentados por gasolina, en esta práctica se incrementa las técnicas de combate para incendios estructurales (Reyes, 2007). (Ver Anexo 09).

Debido al crecimiento vertical de las viviendas en Víctor Larco se debe considerar en la práctica una *Torre de búsqueda y rescate*, este simulador es de estructura metálica, donde alberga distintos ambientes a lo largo de sus siete niveles, simulando accidentes tanto al exterior como interior, con la ayuda de este simulador va a permitir que las emergencias dentro de un multifamiliar sean mejor atendidas ya que es importante tener rapidez para evacuar al paciente (Nuñez, 2016). (Ver Anexo 10). El *rescate en espacios confinados* es donde se realiza la preparación de los bomberos en el desarrollo de distintas técnicas de salvataje, pues son las prácticas de rescate que se realizan en espacios no comunes como ascensores, ductos, pozos, alcantarillas (Nacer & Erpel, 2015). (Ver Anexo 11).

Y en cuanto a términos sobre la variable dependiente “estación de bomberos con formación especial en siniestros urbanos” se define como *Formación especial*, al proceso de aprender y conocer información que sirva para la aplicación de nuevas técnicas y tácticas. Esta preparación se da en tres aspectos, en la seguridad personal donde el entrenamiento es repetitivo, en el trabajo en equipo donde el bombero aprende a trabajar coordinadamente en grupos de 4 ó 5 bomberos y finalmente, la

ejecución de las tácticas, donde se busca explotar al máximo el potencial del bombero y del equipo (Patron, 2018)

Los *Siniestros Urbanos*, son definidos como un acontecimiento inesperado que amerita atención de forma urgente, se dan dentro de una zona urbana, que da por resultado daños a las personas además de exponer al individuo a ciertos peligros (García & Gonzales , 2018).

Accidentes vehiculares, ocasionadas generalmente sobre una vía, a causa de la irresponsabilidad de los conductores, entre otros factores como fallas mecánicas o el mal funcionamiento de los semáforos, trayendo consigo colisiones, vuelcos o atropellos, que en muchos casos generan pérdidas humanas o algún tipo de lesión, así como secuelas físicas o psicológicas (Jaques, 2002).

Emergencias médicas, es el tipo de emergencia totalmente imprevista, que requiere de la mayor rapidez y calidad de atención, para disminuir el peligro de muerte, o generar mayores pérdidas en el paciente como de los involucrados, ya sea debido a problemas de salud o golpes producto de un accidente (Garcia, 2019). (Ver Anexo 12)

Para la elaboración de esta investigación se tuvo como base las teorías para una mejor formación bomberil a (Aristizabal, 2016) *en su estudio “Gestión de Desastres”*; donde afirma, que el empleo de los encuentros y ejercicios de simulacros reales sobre destreza en rescate vehicular ayudan a que los efectos sean positivos y de mayor alcance en los rescates; así mismo la intervención es más eficaz cuando estas prácticas se desarrollan lo más real posible; es por eso que es importante reflexionar cuán importante es ejercitar permanentemente a los rescatistas para incrementar las habilidades técnicas de ellos mismos y a su vez ser más eficientes además que evidentemente en ellos es importante porque estamos hablando de vidas humanas que corren el peligro de muerte y necesitamos que esa intervención sea rápida y eficaz en los accidentes. (Ver Anexo 13). Por otro lado (Shaw, 1995) *en su investigación “Conflict and Cohesion in Western European Social Democratic Parties”*; señala que los grupos en general funcionan mejor si tienen una cohesión fuerte entre miembros, donde si el sentido de pertenecía se desarrolla e interioriza, las acciones colectivas arrojen un mejor resultado; por tanto mientras más cohesión exista entre los bomberos cada vez que van a un rescate, y todos actúen de forma colectiva y ordenada como una unidad, permitan que las acciones de respuesta

mejoren notablemente con cada intervención; así mismo está comprobado que las acciones colectivas arrojan un mejor resultado si se considera un entrenamiento en paquetes donde se consideran potenciar las habilidades según su fuerza física, y conocimientos individual de los bomberos, ofreciendo resultados positivos en las distintas emergencias atendidas. Es importante entonces, que la estación sirva como escenario para el desarrollo de esa cohesión necesaria entre los futuros miembros del CGBVP. (Ver Anexo 14). Asimismo, la *International Fire Service Training Association* (IFSTA, 1996) sostienen, que el bombero aumenta su destreza cuando se concentra en una sola acción, estas se fortalecen y se ejecutan con más certeza cuando no son interrumpidos en la práctica por otras actividades secundarias, así mismo el bombero cuando tiene su mente ocupada en distintas actividades al mismo tiempo, no trabaja con la misma eficiencia que lo podría hacer si concentrara y enfocara toda su atención en una sola. (Ver Anexo 15). Una de las teorías que también son de gran utilidad para el desarrollo de la investigación es la de (Schmidt & Hunter, 2004) lo cual nos formulan el vínculo entre las *Habilidades Mentales Generales* (GMA por sus siglas en inglés) y la relación objetiva del espacio y la motivación del usuario, donde pudieron demostrar que la capacitación para mejorar el rendimiento del trabajador, en este caso la del bombero; está condicionado, no solo por aspectos del procedimiento formativo, el sistema de trabajo o la tecnología disponible, sino también por factores mentales que el espacio transmite; comprobando que al usar el escenario de prácticas o de trabajo como un aspecto motivacional, que transmitan el ambiente un espacio sin limitaciones con correcta iluminación para que la mente esté activa, y que faciliten la adquisición rápida de conocimientos nuevos, además siendo importante aislaras del ruido para obtener la mayor concentración del bombero o alumno. Finalmente se tiene como referencia otro estudio realizado por (Garcés, 2006), el cual demuestra la importancia de la relación de espacios con un mismo fin ,donde la cantidad de trabajo se puede efectuar en un periodo corto de tiempo por la cercanía del espacio con otro, para ello consideramos que es de vital importancia que espacios como zona de operaciones y zona de entrenamiento tengan relación directa para no ser interrumpidos en la labor de capacitación y atención de emergencias pues esta zonas son las responsables de responder a los llamados de emergencias.

A demás se tomó como referencia proyectos exitosos dentro del marco análogo, pues cuentan con características muy importantes que servirán para acondicionarlos a nuestro trabajo de investigación, como:

- Estación de Bomberos de Breda, Holanda
- Estación ANB Chile

Estos casos exitosos fueron seleccionados debido a que dieron solución a los problemas de servicio de atención en cuanto a emergencias de distinto ámbito, así mismo tiene cierta relación con el proyecto que se pretende desarrollar, Lo cual tendrán la siguiente estructura de análisis: Ubicación, tipología, proyectista, criterios de diseño, zonificación, análisis funcional, análisis espacial.

ANALISIS DEL CASO 1: Estación de Bomberos de Breda

La estación se encuentra ubicada en Breda, Holanda con un área construida de 6000 m² aprox., su tipología es una Estación y Parque de Bomberos, diseñada por el Arq. Neutelings Riedijk, el proyectista utilizo criterio de diseño como: orientar los espacio al noreste para tener mayor cantidad de luz durante el día, desarrollar entradas separadas desde las calles periféricas agilizando así la circulación para no interrumpir la fluidez en el interior y por ultimo un criterio importar fue que la salida de los vehículos de emergencia los dispuso en una vía de alta velocidad para mejorar el tiempo de llega a las emergencias, sumado a esto un ingreso propio a la llegada de estas unidades. La idea fue dividir la planta baja en cuatro zonas funcionales: zona de entrenamiento, zona formativa (talleres), zona operacional (la cochera) y zona administrativa del complejo. Con respecto al análisis funcional que se puedo percibir es que, las actividades en la estación, se distribuyen a lo a largo de un eje trasversal, donde los espacios sociales como: gimnasio, estar, patio de deportes, tiene directa conexión con el estacionamiento y el área técnica operacional, lo que permite una rápida respuesta en caso se presente una emergencia. A pesar de su función compleja, todos los espacios del proyecto se encuentran iluminados y ventilados de manera natural. La composición de los volúmenes ha permitido que existan espacios a doble altura en las zonas sociales, altura y media en la sala de máquinas y visuales distintas en espacios de circulación que hacen la experiencia del proyecto más interesante sin dejar de cumplir con sus necesidades programáticas. (Ver figura 20-Ficha de análisis n°1).

ANÁLISIS DEL CASO 2: Estación ANB Chile

La estación se encuentra ubicada Talagante, Región Metropolitana de Santiago de Chile con un área construida de 6.70 hectáreas aprox., su tipología es una Escuela de Bomberos, diseñada por los Arq. Rodolfo Paz/Rodrigo Vargas, el proyecto está dirigido principalmente a la formación de aspirantes a bomberos, entrenamiento y formación especializada de bomberos activos, el proyectista utilizó criterio de diseño como: orientar los espacios de entrenamiento y simuladores de incendio al noreste para que los vientos direccionen el humo que se genera, además de contemplar un bosque como amortiguamiento de los mismos gases, ingresos independientes desde las calles agilizando así la circulación para no interrumpir las actividades en el interior y una salida independiente de los vehículos de emergencia. La funcionalidad más importante es la relación directa entre aulas teóricas con el área de formación práctica, entrenamiento y simulación de siniestros obteniendo 5 zonas muy marcadas: zona de complementaria (estacionamientos), zona administrativa, zona residencial (dormitorios), zona de formación teórica (aulas) y la zona de entrenamiento, formación especializada con simuladores de siniestros la cual organiza a manera de parque de atracciones, con un espacio exclusivo para cada uno y con condiciones óptimas para su utilización. La posibilidad de recrear diferentes siniestros en un solo lugar enriquece la experiencia para los aspirantes a bomberos y para los mismos bomberos activos, estos simuladores permiten a los alumnos tener una experiencia muy cercana a la realidad que van a vivir en su día a día. Con respecto al análisis funcional se optó por una tipología de organización espacial, que se distribuye a lo largo de un eje principal, donde los espacios sociales como: dormitorios, y el área operacional tiene directa conexión con el estacionamiento de los vehículos de emergencia, lo que permite una rápida respuesta en caso de emergencia. (Ver Figura 21 - Ficha de análisis n°2)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación tiene un enfoque cualitativo, ya que la presente investigación buscó resolver un problema específico, a partir de conocimiento y teorías que mejoren las diversas situaciones en las que se encontraban los bomberos en términos

relacionados a la capacitación, para mitigar los siniestros urbanos que se daban con mayor frecuencia en el distrito. Respecto a esto un autor metodólogo nos dice “la investigación aplicada consiste en el proceso de investigación que aplique de forma práctica o teórica datos que ayude a resolver un problema en específico” (Fidias, 2012)

Para ello se recogió información de varios casos análogos, y teorías que van a ayudar a solucionar de forma correcta de cómo se debe de capacitar a los bomberos y como deben ser los espacios en este proceso, para mejorar el nivel de servicio a la población.

Diseño de investigación Interpretativo (Estudio de Casos) porque utilizamos múltiples fuentes de evidencia para resolver las necesidades de capacitación de los bomberos

3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización.

Categorías: Procesos de capacitación, calidad de servicio, atención de servicio, condición que requiere el espacio.

Sub categorías: Etapas de capacitación especializada, tipos de entrenamiento, capacidad corporal del bombero, Nivel de eficiencia, condición funcional, condición espacial y ambiental.

3.3. Escenario de estudio

Unidad de estudio: La investigación se ha realizado en el ámbito correspondiente al Distrito de Víctor Larco Herrera, centrando la atención en los miembros de la compañía de bomberos N°224 de Víctor Larco.

Datos generales: Víctor Larco es un distrito ubicado en la costa del Perú, es uno de los distritos con más índice de crecimiento vertical en la provincia de Trujillo, alcanzado una altura máxima de 9 pisos en multifamiliares, además de contar con una población de 68, 506 hab. El clima en el área es templado, se caracteriza especialmente por la ausencia de lluvias sin extremos de calor o frío. La media anual de la temperatura oscila entre los 22.9°C y 15.7°C, respectivamente. Por otro lado, la estación de bomberos está ubicada al norte del distrito por lo cual el tipo de suelo es más húmedo, en su contexto inmediato se encuentra tres I.E, en su contexto mediano se encuentran entidades públicas como la misma municipalidad, gerencia de transporte, entre otros. También cuenta con 50 efectivos responsables de atender los llamados de emergencia que se presentaban diariamente en el distrito.

3.4. Participantes

Los participantes fueron aquellos bomberos considerados seccionarios, además de que hayan recibido capacitación sobre algún tipo de rescate o fueron instructores en algún tipo de práctica. Se usó el muestreo de avalancha. Consiste en pedir a los informantes que recomienden a posibles participantes, para ser encuestados, es más práctico y eficiente. “Además resulta más fácil establecer una relación de confianza con los nuevos participantes” (Crespo & Salamanca, 2015)

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica e instrumentos de recolección de datos

Tenemos:

Técnica	Instrumento	Descripción
Entrevista	Guía de entrevista	Dirigida a los bomberos e instructores de la estación n°224 Víctor Larco

El instrumento a utilizado fue revisado y validado por criterio de los jueces de la especialidad.

3.6. Procedimientos

Después de haber planteado las bases teóricas dentro del método, se procedió a la aplicación de la entrevista en forma verbal, primero se escogió a integrantes con cargos superiores en la compañía de bomberos y también a aspirantes a bomberos, se realizó la correlación entre preguntas y respuestas, luego se analizó y se obtuvo una respuesta concreta.

3.7. Rigor científico

Credibilidad: para evitar la mala interpretación de los datos recolectados, se decidió que las entrevistas a se realicen de manera continua, en 2 a 3 visitas así se analizó las respuestas y se retornó con una réplica, luego de revisar el material obtenido por el CGBVP además de todo el material recolectado.

Transferibilidad: para evitar las dificultades en la comparación, se revisó el material teórico, además de los datos ya procesados de la entrevista, se recolecto información minuciosa de especialistas en la materia.

Dependencia: para evitar la inestabilidad se solapo la información de los métodos utilizados en la investigación, así como también los apuntes, notas, entrevistas, etc.

Confirmabilidad: se realizó la triangulación de todos los resultados, así se llegó a la confirmabilidad y la reflexión epistemológica.

3.8. Método y análisis de información

En el proseo de análisis de esta investigación fue desarrollado bajo el enfoque del método del Diseño de investigación Interpretativo (Estudio de Casos), que permitió que la información que se recolectó de los instrumentos y de los estudios previos de 2 casos análogos, para luego proceder al desarrollo de tablas y figuras buscando un mejor análisis de la información. Además de usas programas como Word, PowerPoint, AutoCAD y Sketchup, para así cumplir con los objetivos planteado.

3.9. Aspecto éticos

La investigación se desarrolló teniendo como base fundamental las citas bibliográficas físicas o virtuales utilizando las normas APA, respetando los derechos de autor y la ética; además del uso de instrumentos como la entrevista, donde la información ha sido obtenida en las constantes visitas de campo a la estación donde se imparte la formación del bombero, sin posibilidades de modificar o alterar la información a nuestro favor, para que sea más confiable, verídica y oportuna. Demostrando que, de acuerdo a la información obtenida de los participantes de estudio, esta investigación es de total autenticidad y que no cabe la certeza de la existencia de algún tipo de plagio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos están en base a la recopilación de las encuestas realizadas a los bomberos seccionarios y aspirantes, además de los instructores que laboran en la estación de bomberos 224 de Víctor Larco.

Objetivo específico n° 01: Precisar los tipos de siniestros urbanos con mayor frecuencia en el distrito de Víctor Larco.

Tabla1
Tipos de Siniestros más Frecuentes

Tipos de siniestros	% de frecuencia
<u>Emergencias Médicas.</u>	
-Rescate en espacios confinados. (Ascensores)	
-Accidentes (Edificios Multifamiliares).	
-Herido por atropello.	38%
-Paciente enfermo.	
-Traslados de pacientes.	
<u>Accidentes Vehiculares.</u>	25%
-Colisiones de Vehículos Pesados.	
-Colisiones de Vehículos Livianos.	
-Colisiones o despiste de Motocicletas.	
<u>Incendios.</u>	20%
-Por fugas de gas industrial y domiciliario.	
-Por fallas eléctricas.	
-Por manipulación de fuego.	
<u>Fuga de Gas GLP u otro Gas Inflamable.</u>	8%
-De Vehículos livianos y pesados.	
-De Grifos.	
<u>Derrame de Productos Químicos.</u>	5%
<u>Otros.</u>	
-Falsas Alarmas	
-Eventos Públicos.	4%
-Servicio especial	

Fuente: *Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú – Entrevista*

Se observa en la tabla n° 1 que el primer siniestro urbanos más frecuente en Víctor Larco es “Emergencias Médicas ”con un 38%, destacando los rescates en espacios confinados, accidentes en edificios multifamiliares, heridos por atropello, el

segundo siniestro más frecuentes son los “Accidentes Vehiculares ”con un 25%, atendándose mayormente las colisiones de vehículos pesados, livianos y motocicletas, y el tercer siniestro más frecuentes son “Incendios ”con un 20% , en este tipo de emergencias, las fugas de gas, fallas eléctricas y manipulación de fuego son los más atendidos.

Objetivo específico n° 02: Determinar los ambientes para los servicios de atención propias de una estación de bomberos.

Tabla2

Ambientes para los Servicios de Atención

Equipamiento	Ambientes para los servicios de atención.
Estación de bomberos dedicada a la atención de emergencias	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción + Servicios Higiénicos. - Recursos Humanos + Servicios Higiénicos. - Oficinas Administrativas. - Oficina de Comandancia + Servicios Higiénicos. - Oficina de Sub-Comandancia + Servicios Higiénicos. - Oficina de Jefatura + Servicios Higiénicos. - Oficina de Relaciones Publicas + Servicios Higiénicos. - Sala de Reuniones + Servicios Higiénicos. - Central de Monitoreo + Servicios Higiénicos. - Sala de Exposiciones. - Sala de Usos Múltiples + Servicios Higiénicos. - Estacionamiento de Vehículos de Emergencia. - Estacionamiento de Vehículos para Público en General. - Estacionamiento de Vehículos para Bomberos. - Dormitorios Hombres + Duchas, vestidores y Servicios Higiénicos. - Dormitorios Mujeres + Duchas, vestidores y Servicios Higiénicos.

Fuente: *Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú – Entrevista*

En la tabla n° 2 los servicios básicos que requiere este tipo de estación son ambientes relacionados a la zona administrativa, para distintas actividades de administración y logística propia de la estación, además de estos espacios se aprecian ambientes relacionado a la pernoctación del bombero.

Tabla3
Ambientes para Servicios Generales

Equipamiento	Ambientes para servicios generales
Estación de bomberos dedicada a la atención de emergencias	<ul style="list-style-type: none"> - Estación de lavado y descontaminación de vehículos de emergencia. - Estación de abastecimiento de agua para cisterna. - Cuarto de bombas y cisterna de almacenamiento de agua. - Cuarto de lavado y descontaminación de mangueras y ropa de protección. - Cuarto de desinfección para personal de retorno de emergencia. - Grupo electrógeno. - Servicios Higiénicos Hombres. - Servicios Higiénicos. Mujeres. - Almacén para Equipos de primeros auxilios, Almacén para Herramientas y Equipos de extracción, Almacén para Equipos de protección personal, Almacén para mangueras y Almacén General. - Almacén de desechos y basura. - Lavandería.

Fuente: *Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú – Entrevista*

Como se observa en la tabla n° 3 la Estación de Bomberos necesita contemplar en sus ambientes un espacio dedicado especialmente a la zona operativa, donde se pueda desarrollar libremente las actividades de salvataje y rescate.

Objetivo específico n° 03: Definir los ambientes para la formación básica de los bomberos que permitan mejorar las asistencias de manera eficaz en las emergencias frecuentes.

Tabla4
Ambientes para la Formación Básica de los Bomberos

Actividades formativas	Ambientes para la formación básica.	Ambientes de servicio
-------------------------------	--	------------------------------

Conocimiento teórico	<ul style="list-style-type: none"> - Aula de instrucción y capacitación. (para los instructores) - Aulas de formación teórica. - Aula de cómputo. - Laboratorio de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios higiénicos hombres y mujeres - Losa deportiva
Entrenamiento físico	<ul style="list-style-type: none"> - Gimnasio. - Patio de entrenamiento en cuadrillas. - Tópico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Duchas, vestidores y servicios higiénicos hombres y mujeres
Actividades de ocio	<ul style="list-style-type: none"> - Sala Tv. - Sala de Juegos. - Sala de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios higiénicos hombres y mujeres
Servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Comedor. 	<ul style="list-style-type: none"> - cocina - Servicios higiénicos hombres y mujeres

Fuente: *Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú – Entrevista*

Se aprecia en la tabla N.º 4 que durante en el periodo de formación básica del bombero, es de vital importancia contemplar espacios donde se puedan impartir clases teóricas, asimismo espacios para actividades físicas, actividades de ocio y servicio.

Objetivo específico n° 04: Identificar los procesos de capacitación especializada y entrenamiento que permitan atenuar los siniestros urbanos con mayor frecuencia en el distrito de Víctor Larco.



Figura 1 Procesos de Capacitación Especializada y Entrenamiento en Emergencias Médicas

De acuerdo a la figura nº 1 el proceso que los bomberos realizan para incrementar sus habilidades y destrezas en emergencias médicas es: Primero incrementar su conocimiento teórico, conociendo sobre tácticas y guías de atención, luego pasa a reconocimiento de equipos, maniobrabilidad de la herramienta, y finalmente la práctica y entrenamiento físico, donde pondrá a prueba todas las técnicas y conocimientos adquiridos en las etapas anteriores.

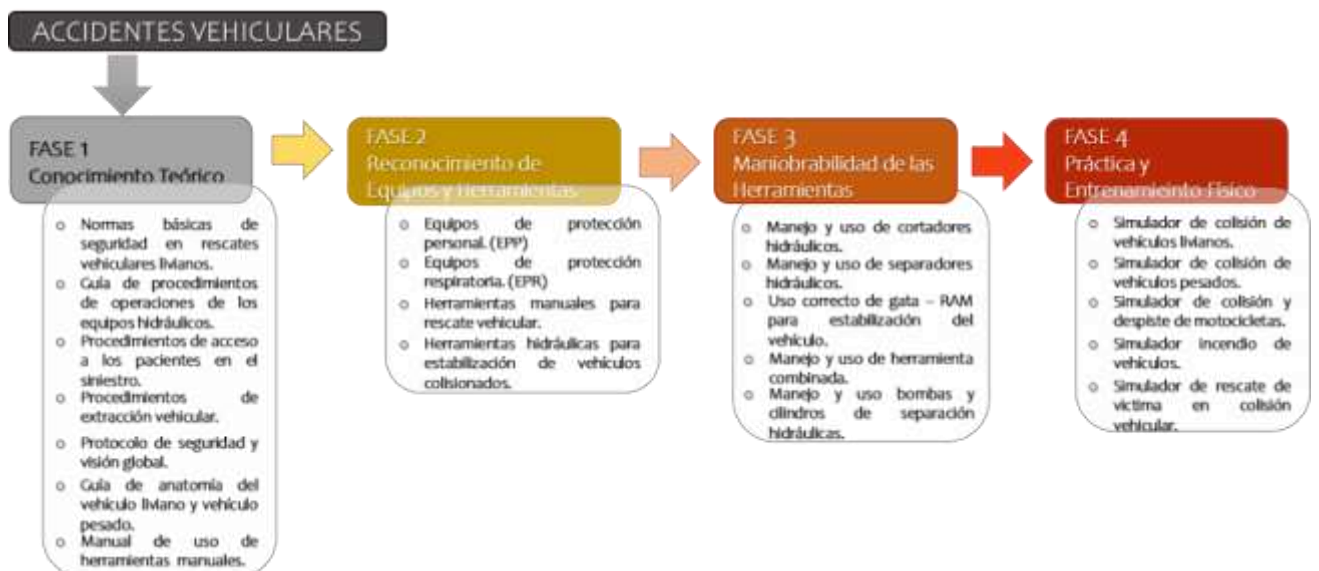


Figura 2 Procesos de Capacitación Especializada y Entrenamiento en Accidentes Vehiculares

De acuerdo a la figura nº 2 el proceso que los bomberos realizan para incrementar sus habilidades y destrezas en emergencias de accidentes vehiculares es: Primero

incrementar su conocimiento teórico, sobre normas básicas de seguridad, protocolos de extracción, seguridad y visión global; la siguiente fase es el reconocimiento de equipos, aquí el bombero se familiariza con los EPR, EPP y las distintas herramienta propias de esta labor, la tercera fase es dedicada a la maniobrabilidad de la herramientas, aquí aprende el correcto manejo y uso de las herramientas hidráulicas y manuales, bombas, cilindros de separación entre otras; finalmente llega a la práctica y entrenamiento físico, que con la ayuda y uso de los simuladores se pondrán en práctica la correcta asistencia en cuanto a situaciones referentes a colisión de autos livianos y pesados, incendios vehiculares, rescates de víctimas en colisión vehicular.

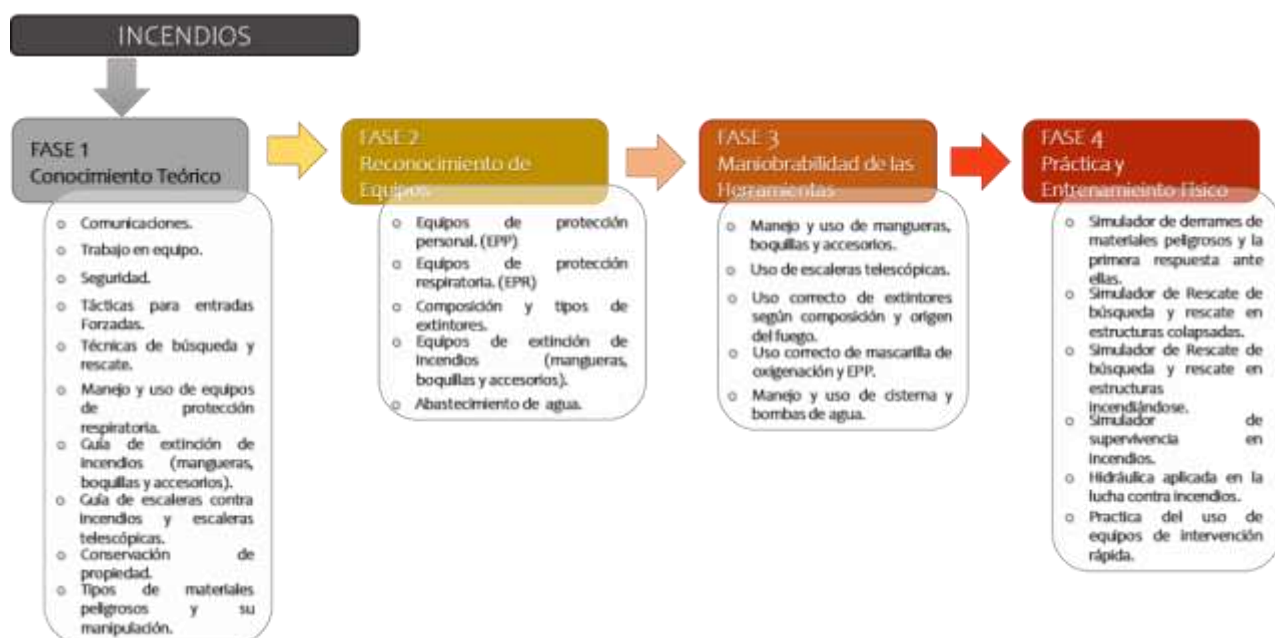


Figura 3 Procesos de Capacitación Especializada y Entrenamiento en Incendios

De acuerdo a la figura n° 3 el proceso que los bomberos realizan para incrementar sus habilidades y destrezas en emergencias de incendios es: Primero incrementar su conocimiento teórico, sobre normas básicas de seguridad, manejo y uso de equipos de protección, protocolos de extracción, seguridad y visión global; la siguiente fase es el reconocimiento de equipos, aquí el bombero se familiariza con los EPR, EPP, los tipos de extintores y abastecimiento de agua; la tercera fase es dedicada a la maniobrabilidad de las herramientas, aquí aprende el correcto manejo y uso de las mangueras y boquillas, escaleras telescópicas, cisterna y bombas de agua; finalmente llega a la práctica y entrenamiento físico, que con la ayuda y uso de los simuladores se pondrán en práctica la correcta asistencia en cuanto a

situaciones referentes a derrames de materiales peligrosos, búsqueda y rescate en estructuras colapsadas, entre otras emergencias que se mencionan en el figura n°3

Objetivo específico n° 05: Definir las características que requieren los espacios para los procesos de formación especial en siniestros urbanos más frecuentes en el distrito de Víctor Larco.

De acuerdo a la entrevista realizada al 2do en jefe de la compañía y a los instructores dedicados a la capacitación del bombero, mencionan que:

Tabla5
Características que requieren los espacios en la fase 1 (aulas teóricas)

Proceso	Espacio	Características del espacio
Fase 1 (formación teórica)	- Aula de instrucción y capacitación	Ambientes privados, con paredes pintadas de color claro.
	- Aula de formación	Aulas con capacidad no mayor a 20 alumnos. Para la instrucción, capacitación y formación, las aulas deben tener mesas para 2 o 3 personas, con estructura metálica, con tableros de melanina o MDF y cantos de PVC.
	- Aula de computo	Todas las aulas contemplar un escritorio para el instructor a cargo. Las áreas de circulación en toda la zona educativa tendrán un ancho de 2.50 m. mínimo.

Fuente: *Elaboración propia – Entrevista*

Estos espacios deben de ser ambiente privados alejados del ruido donde el bombero que recibe esta formación se sienta tranquilo y concentrado para que pueda captar mejor las sesiones. Por otra parte, estos ambientes deben guardar relación directa con los otros espacios referidos al entrenamiento físico como gimnasio y simuladores, así mismo también con laboratorio de prácticas.

Tabla6

Características que requieren los espacios en la fase 2 (reconocimiento de equipos)

Proceso	Espacio	Características de espacio
Fase 2 (reconocimiento de equipos)	Laboratorio De Practicas.	<p>Espacio con mayor proporción y dimensión a las aulas teóricas, con mobiliario fijo mesas de trabajo grupal</p> <p>Contará con un sistema de realidad virtual para recrear algunas situaciones en práctica.</p> <p>Contará con un espacio de desinfección o descontaminación.</p>

Fuente: Elaboración propia – Entrevista

El laboratorio de prácticas debe ser un espacio con mayor proporción y dimensión a las aulas teóricas, contara con mobiliario fijo en todo el perímetro del espacio ofreciendo en el centro libertad para trabajar con los equipos.

Tabla7

Características que requieren los espacios en la fase 3-4 (práctica en los simuladores)

Proceso	Espacio	Características de espacio
Fase 3-4 (práctica)	simuladores	<ul style="list-style-type: none"> - Para rescates en espacios confinados se debe contar con una estructura de un piso de albañilería armada con un ducto de 1.5m x 1.5m imitando a una caja de un ascensor - Para rescate vehicular se debe tener un área mínima de 120m² con un piso de gravilla y arena <p>Para la casa de humo se requiere de una estructura cerrada de un piso donde se dispongan de 2 módulos, que permitan recrear diferentes situaciones de incendios en una vivienda, con un área mínima de 120m². (ver anexos 03)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para la torre de búsqueda y rescate debe tener una altura no menor a 7 niveles, recreando en el interior 2 espacios y un hall en común.
	Almacén de equipos y herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Debe estar cerca a los simuladores, así como también al área de entrenamiento físico. - Contará con un espacio para el almacenaje de los desechos metálicos generados en simuladores de rescate vehicular.

Fuente: Elaboración propia – Entrevista

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con forme a los resultados el tipo de siniestro más frecuentes que se registró en Víctor Larco es “Emergencias Médicas” con un 38%, destacando es este tipo de emergencias los rescates en espacios confinados, accidentes en edificios multifamiliares, heridos por atropello, paciente enfermo y traslado de pacientes; seguido del 25% de los “Accidentes Vehiculares ” atendiéndose mayormente las colisiones de vehículos pesados, colisiones de vehículos livianos y despiste de motocicletas; como tercer más frecuente tenemos los “Incendios” con un 20%, en este tipo de emergencias, las fugas de gas, fallas eléctricas y manipulación de fuego son los más atendidos; los porcentajes más bajos corresponde a fuga de gas GLP u otro Gas Inflamable 8%, derrame de productos químicos 5% y 4% corresponde a falsas alarmas y eventos públicos. Estos datos son semejantes a los reportado por (Estadísticas de Emergencias a Nivel Nacional del CGBVP, 2018), también se demuestra en los datos reportados por (Mosquera , 2014) donde señaló que el servicio contra incendios y accidentes vehiculares han alcanzado un desarrollo que exige la aplicación de nuevos programas modernos en la formación e instrucción del bombero, que les permitan adquirir nuevas técnicas y experiencias en rescate, según el autor la solución a este problema es que se tenga que capacitar al bombero en la misma proporción de riesgo que representa una ciudad.

Además de esto, los ambientes y espacios básicos dentro de una estación de bomberos dedicados a la atención de los siniestros más frecuentes , y en el cumplimiento de estas funciones demandando la implementación de ambientes relacionados a la zona administrativa, para distintas actividades de administración y logística propia de la estación, así mismo una zona residencial, para la pernoctación y guardia dentro de la estación, en temas referidos a la asistencia y llamado de una emergencia fue necesario contar con una zona operativa donde se pueda desarrollar libremente las actividades de salvataje y rescate.

Por otra parte, se adicionará espacios complementarios diseñados especialmente a la formación y entrenamiento del bombero, para ello el cumplimiento de estas funciones demanda el uso de la Dirección General del Centro de Instrucción -

DIGECIN, dedicada a la formación del bombero peruano con el fin de que este pueda responder adecuadamente a las emergencias, además de esto (Jaramillo, 2016) recomendó que la zona de entrenamiento debe contemplar un espacios para simuladores creando situaciones reales donde los bomberos desarrollan habilidades y destrezas que son necesarias. Al respecto también, (Castillo, 2016) Indico ,que los espacios requeridos de entrenamiento y formación para actividades importantes en (rescate en accidentes, emergencias médicas, traslado de pacientes a hospitales, control de incendios en viviendas u otras estructuras) requieren que se plantea un modelo de sede para formación y especialización del C.G.B.V.P. en cual contemple ciclo de formación y ciclo de capacitación, donde en estas etapas se enseñen a trabar en equipo como también desarrollar curso especiales como (estructuras colapsadas-nivel liviano, equipos de intervención rápida, hidráulica aplicada en la lucha contra incendios, rescate en espacios confinados, estructuras colapsada y accidentes vehiculares), lográndose el mejoramiento de la calidad de los servicios de rescate en general.

En efecto los resultados obtenidos han ayudado a validar la investigación, debido a que existe relación fuerte entre los datos obtenidos y los datos estudiados en los análisis de casos y mencionados además en las teorías de estudio, validando profundamente la investigación

V. CONCLUSIONES

Luego de haber realizado la investigación, analizar los resultados y compararlos con nuestro marco teórico podemos concluir con lo siguiente.

5.1. CONCLUSION GENERAL

Se determinó según los resultados

Que la Compañía de Bomberos Víctor Larco Herrera N° 224, del distrito de Víctor Larco Herrera presentan déficit y carencias en su Infraestructura y espacios arquitectónicos para la preparación y entrenamiento de los bomberos para la mitigación de los diferentes siniestros urbanos con más frecuencia, además que en un solo ambiente se realizan diferentes actividades. Por lo tanto, no son adecuados para garantizar la seguridad de los visitantes y aspirantes a ser bomberos; del

mismo modo para los instructores, debido a que no les permite brindar un adecuado servicio de capacitación, entrenamiento.

5.2. CONCLUSIONES ESPECIFICAS

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01: El primer siniestro urbano más frecuente en Víctor Larco es “Emergencias Médicas ”con un 38%, destacando los rescates en espacios confinados, accidentes en edificios multifamiliares, heridos por atropello

- a) El segundo siniestro más frecuentes son los “Accidentes Vehiculares ”con un 25%, atendándose mayormente las colisiones de vehículos pesados, livianos y motocicletas
- b) Y el tercer siniestro más frecuentes son “Incendios ”con un 20%, en este tipo de emergencias, las fugas de gas, fallas eléctricas y manipulación de fuego son los más atendidos.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02: En los servicios de atención de una estación de bomberos se debe contar con las siguientes zonas

- a) Zona administrativa para la instauración de espacios como: Oficina de Comandancia. Oficina de Sub-Comandancia, Oficina de Jefatura, Oficina de Relaciones Públicas, Recursos Humanos, Sala de Reuniones, Central de Monitoreo, Sala de Usos Múltiples, y adicionalmente una sala de exposiciones. Todos estos espacios mencionados anteriormente deben contar con sus respectivos SS. HH
- b) Contemplar una zona residencial para contar con ambientes como: dormitorios para los instructores + servicios higiénicos, dormitorios para hombres y mujeres con servicios higiénicos, sala de lectura, sala de juegos y tv.
- c) La zona operativa alberga ambientes como: central de llamadas y radios, almacén, estacionamiento de vehículos de emergencias, área de limpieza y desinfección, lavado y secado de mangueras, cuarto de bombas, descontaminación de vestimentas, lavandería, servicios higiénicos general, tópico, almacén general, grupo electrógeno.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 03: Se concluye que para la actividad de formación básica del bombero es primordial contar con 2 tipos de espacio, dedicados especialmente a la teoría y otro la formación física del bombero

- a) Espacios para impartir teoría como: Aula de formación básica, aula de formación avanzada, aula de instrucción y capacitación (para los instructores), computo, laboratorio de prácticas, y un SUM (para las ceremonias de graduación y conferencias) todos estos ambientes ya mencionados contarán con servicios higiénicos generales.
- b) Para las actividades de formación física se debe crear espacios como un gimnasio y un patio de entrenamiento en cuadrilla.
- c) Para estas actividades de formación básica se considera crear espacios complementarios como comedor y lavandería.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 04: Se concluye que los procesos de capacitación y entrenamiento se realizan mediante 4 fases que son fundamentales en el aprendizaje según el tipo de siniestro.

FASE 1 Conocimiento Teórico, FASE 2 Reconocimiento de Equipos y Herramientas, FASE 3 Maniobrabilidad de las Herramientas, FASE 4 Práctica y Entrenamiento Físico.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 05: Para **Emergencias Médicas:** Se concluye que los espacios para la capacitación y entrenamiento referido a emergencias médicas deben ser aquellos donde se pueda realizar diferentes tipos de actividades correspondiente al estado físico, como tácticas para entradas forzadas, técnicas de búsqueda y rescate; también actividades correspondientes a las primeras respuesta, como conservación de la prioridad, técnicas para la inmovilización del cuerpo de pacientes, diagnóstico del paciente y finalmente actividades de maniobrabilidad, como equipos de protección personal, equipos para rescate en espacios confinados, equipos para primeros auxilios, técnicas y uso de cuerdas, uso correcto estetoscopio, uso correcto de la mascarilla de oxigenación y maniobrabilidad de la sierra y RAM. Para **Accidentes vehiculares:** Se concluye que los espacios para la capacitación y entrenamiento referido a accidentes vehiculares deben ser aquellos donde se pueda realizar diferentes tipos de actividades correspondiente a las normas básicas de seguridad en rescates

vehiculares, como procedimientos de accesos a los pacientes en el siniestro, procedimientos de extracción vehicular, protocolos de seguridad y visión global; también actividades correspondientes a las primeras respuesta, como conservación de la prioridad, anillos de seguridad, diagnóstico del paciente y finalmente actividades de maniobrabilidad, como manejo y uso de herramientas manuales para rescate vehicular, herramientas hidráulicas para estabilización de vehículos colisionados, manejo y uso de separadores y el uso de estabilizadores. Para **Incendios**: Se concluye que los espacios para la capacitación y entrenamiento referido a incendios deben ser aquellos donde se pueda realizar diferentes tipos de actividades correspondiente al estado físico del bombero, como tácticas y entradas forzadas, técnicas y búsqueda de rescate, también actividades correspondientes a las primeras respuesta, como conservación de la prioridad, anillos de seguridad, diagnóstico del paciente y finalmente actividades de maniobrabilidad, como manejo y uso de equipos de protección respiratoria, tipos de materiales peligrosos y su manipulación, guía de extinción de incendios (mangueras y boquillas), guía de escaleras contra incendios y escaleras telescópicas.

VI. RECOMENDACIONES

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01:

Se recomienda tener en cuenta los tres tipos siniestros más frecuentes, para diseñar espacios especiales donde se realicen las distintas actividades de entrenamiento y formación, necesarias en este tipo de estación.

Para la mejor disponibilidad del espacio, considerar la escala y proporción del mismo, principalmente en espacios como, estacionamiento de vehículos de emergencia y espacios de práctica.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02:

Se recomienda que zona administrativa debe tener las siguientes condices:

- a) Considerar un ingreso y salida independiente para la zona administrativa, así mismos la disposición de sus ambientes deben estar distribuido mediante un eje principal.

- Las oficinas administrativas deben tener espacios complementarios donde inicien las actividades del público en general como: salas de espera, informes y recepción para brindar una adecuada información.
 - Se recomienda ubicar la “sala de exposiciones” en una zona central, visible desde el ingreso principal. La entrada debe ser de vidrio con un sistema de mamparas, las paredes deben ser oscuras para apreciar la iluminación cenital que tendrán las distintas gigantografías, reconocimientos, así mismo en el centro del espacio debe existir un desnivel superior para la exposición de las esculturas y equipos que son parte de la historia de cuerpo de bomberos.
- b) Se recomienda que zona residencial debe tener las siguientes condices:
- La zona residencial se recomienda disponerlo en el segundo piso, paralela al estacionamiento de los vehículos de emergencias para su llegada inmediata a la zona operativa.
 - La zona residencial debe estar dividida en dos zonas, la 1ra zona dedicada al ocio y aprendizaje, en el cual tenga un área de lectura, biblioteca, sala de juegos y tv; la 2da zona para la pernoctación del bombero en el cual se instaure un área de dormitorios, duchas, vestidores y área de terraza.
 - Los ambientes de dormitorios, salas de lectura, sala de juegos y tv deben tener ambientes complementarios de servicio como lavandería, cocina y comedor.
 - En temas referidos a la evacuación se deberán ubicar por cada Subzona 2 tubos de evacuación, para así aprovechar y aliviar el flujo en dicha actividad, además que permite no concéntralos en un solo sitio a todos los bomberos.
- c) Se recomienda que zona operativa debe tener las siguientes condices:
- La zona operativa se recomienda no ser interrumpida con otras actividades dentro de la estación y además de estar próxima a una Av. Ofreciendo una rápida conexión con las principales arterias viales.
 - La central de llamadas y radio se recomienda disponerlo cerca a los estacionamientos de los vehículos de emergencia para un mejor control y reporte del protocolo en cada intervención, debe ser un espacio libre además de tener a su disposición un área de archivo.
 - El estacionamiento de vehículos de emergencia debe ser un espacio a modo de doble altura con un sistema de arriostres para la cubierta ofreciendo mayor libertad y uso del espacio con un área de 420 m2 donde se puedan estacionar 2 ambulancias en caso de emergencias médicas, 3 camionetas de asistencia

rápida en caso de accidentes vehiculares, dos vehículos cisterna y 1 camión bomba para atenuar incendios, y 1 camión con escalera telescópica para rescates en edificios multifamiliares.

- Se recomienda ubicar el área de limpieza y desinfección inmediatamente al ingreso donde retornan las unidades, además el piso debe tener un sistema de alcantarillado para facilitar la eliminación inmediata de las aguas residuales.
- La limpieza y desinfección de los vehículos debe tener espacios complementarios para mejorar el servicio: como lavado y secado de mangueras, permitiendo una rápida disponibilidad de la unidad vehicular después de una emergencia.
- La lavandería será dividida por 3 subzonas la húmeda donde estarán las lavadoras electrónicas, la semihúmeda será usado para el secado de ropa que contará con una abertura en el techo para captar mejor la luz solar y la ventilación, y por último la que será usado para guardar la ropa tanto para mujer y hombre individualmente.
- Se contará con ambientes para la limpieza y almacenamiento los implementos de trabajo, como un área de descontaminación de EPP, área de control de los equipos y herramientas y un almacén general.
- Para el área del tóxico se recomienda contar con 2 espacios, el primero será para el uso de la camilla y el otro para el esterilizador de heridas, este último contará con mobiliario fijo. Se recomienda disponerlo cerca de la zona de llegada de los vehículos, de tal modo que puedan rápidamente ser atendidos los bomberos heridos.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 03:

- a) Los ambientes dedicados especialmente a la teoría se recomienda las siguientes condiciones.
 - Los espacios destinados a las clases teóricas, tendrán como protección del ruido exterior una franja arbustos como amortiguamiento acústico.
 - Para las instrucciones teóricas, se debe contar con salones de 7m de largo, 6m de ancho y 3 de altura., además de contar con un sistema acústico en sus paredes.
 - Las aulas de instrucción y capacitación deben ser espacios amplio utilización colores claros que transmitan al cerebro mayor concentración, con mobiliario

para 2 personas para reforzar la cohesión grupal y el sentido de pertenecía en cada sección.

- Para el SUM se recomienda un recubrimiento de madera en la pared para un mejor control acústico, con paneles acústicos en el cielo raso, el piso debe ser cubierto por parquet con tapizado color rojo acido, con salida cerca de la cafetería a través de un hall.

- b) Los ambientes dedicados especialmente a la formación física se recomienda las siguientes condiciones.
 - Para el gimnasio se recomienda un piso antideslizante, debe tener su oficina de informes e instrucción además de servicios higiénicos; asimismo debe estar relacionado directamente con las aulas de teoría y el área de entrenamiento práctico (simuladores).
 - El patio de entrenamiento en cuadrilla debe desarrollarse al aire libre y además estar rodeado de vegetación, con una cobertura de madera, para el descanso de los bomberos.

- c) Los ambientes complementarios a la formación básica se recomienda las siguientes condiciones.
 - El comedor debe estar ubicado en una zona específica (central), para que los usuarios (los bomberos) puedan tener una relación directa, debe contar con su propia área de servicio higiénico.
 - Se recomienda la implementación de espacios de esparcimiento, como una zona deportiva de vóley y fútbol, además de espacios al aire libre para la recreación pasiva del bombero.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 04:

- Se recomienda que todas estas etapas no deben ser interrumpidas por otras actividades, por eso debe estar muy relacionado la zona de formación teórica con la zona de entrenamiento práctico.
- Se recomienda que para la fase de reconocimiento de equipos se tenga áreas complementarias cercanas como un almacén para las herramientas, depósito de residuos.
- Para la práctica y entrenamiento físico se recomienda se desarrolle en un espacio libre.

- Se recomienda un espacio para la vigilancia médica, por la exposición a agentes químicos y bacterias.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 05:

a) Para prácticas concernientes a Emergencias Médicas se recomienda lo siguiente:

- Para tácticas en entradas forzadas y técnicas de búsqueda y rescate se recomienda contar con una torre de búsqueda y rescate de concreto armado, con una estructura no menos de 7 niveles, además que cada nivel debe simular 2 departamentos con un ingreso común, para recrear distintas situaciones en una emergencia para que los rescatistas estén física y mentalmente preparados. (Ver anexo n°4. Figura 15)

- Se debe contar con un simulador de metal, de un piso con un ducto proporcionado igualmente la caja de un elevador para simular un rescate en espacios confinados, con un área de 120 m². (Ver anexo n°4. Figura 16)

b) Para prácticas concernientes a Accidentes Vehiculares se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda para el entrenamiento práctico de rescate vehicular la implementación de 2 tipos de simuladores, donde el 1ro. Recree la colisión de 2 o 3 vehículos livianos para trabajar en la maniobrabilidad de herramientas como el estabilizador “LQP”, cilindros de separación, cierras hidráulicas, entre otros. (Ver anexo n°4. Figura 17) y el 2do simulador debe simular un rescate de fuego vehicular con un área de 28m². Además de estar rodeado por un piso de arena. (Ver anexo n°4. Figura 18)

c) Para prácticas concernientes a Incendios se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda implementar un simulador de casa de humo, con una estructura cerrada de albañilería armada de 2 pisos, en el interior disponer de dos módulos, que permiten simular diferentes situaciones de incendios que se puedan producir en una vivienda; trabajando bajo ciertas condiciones de presión y tiempo ayudando a un mejor control de cada situación. (Ver anexo n°4. Figura 12)
- Se recomienda un simulador de Fuego estructural, con una estructura de dos pisos, donde se pueda contar con 5 quemadores alimentados por gasolina. (Ver anexo n°4. Figura 14)
- alimentados por gasolina. (Ver. Figura 13)

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aponte, F. (10 de junio de 2018). *Censos Nacionales 2017:XII de Población y VII de Vivienda*. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de INEI: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf
- Aristizabal, D. (21 de noviembre de 2016). *Encuentro Nacional de Destreza en Rescate Vehicular*. Obtenido de Asociación Latinoamericana de Rescate Vehicular (ALAREV): <http://www.alarev.org/paraguay/wp-content/uploads/2016/04/Reglamento-Encuentro-APR.pdf>
- Barrantes, E., & Romero, A. (2015). *Capacitación y Entrenamiento del Bombero y su Incidencia en la Atención de Emergencias. (tesis de licenciatura)*. Universidad Peruana de las Américas, Lima.
- Carrillo, L. (8 de enero de 2015). *Capacitación: Una Herramienta de Fortalecimiento de las PYMES*. (J. Villanueva, Ed.) *InterSedes:Revista de las Sedes Regionales*, 5.
- Castillo, N. (2016). *Modelo de Sede para Formación y Especialización del C.G.B.V.P. para el Desarrollo de las Prestaciones de Servicios Sociales y la Instrucción Bomberil a Nivel del Departamento de Tacna. (tesis de licenciatura)*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna.
- Cerepo, J. (2018). *Escuela Metropolitana del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, de Lima y Callao. (tesis de licenciatura)*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- CGBVP. (2015). *En Dirección General del Centro de Instrucción*. Lima.
- Coz, J. (2009). *Organización y Servicio de las Compañías de Bomberos*. En J. Coz, *Historia del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú* (págs. 511-512). Lima: SEGRAF S.A.

- Crespo, C., & Salamanca, A. (18 de 02 de 2015). El Muestreo en la Investigación Cualitativa. *Nure- Investigación*(27). Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/plwllumuj/ebalECTS/praktikak/muestreo.pdf>
- Dirección General del Centro de Instrucción del CGBVP. (2015). Propuesta de mejora. En *Dirección General del Centro de Instrucción del CGBVP* (pág. 50). Lima.
- Estadísticas de Emergencias a Nivel Nacional del CGBVP*. (1 de enero de 2018). Recuperado el 10 de septiembre de 2019, de Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Peru: http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_estadistica.aspx
- Fidias, G. (2012). Tipos de Investigación. *Introducción a la Metodología de la Investigación*, 6(12). Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=\(Fidias+G.+Arias+\(2012&ots=kXpMcspja&sig=bORca6aoBFTOBi6s09tIvDZZtow#v=onepage&q=\(Fidias%20G.%20Arias%20\(2012&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=(Fidias+G.+Arias+(2012&ots=kXpMcspja&sig=bORca6aoBFTOBi6s09tIvDZZtow#v=onepage&q=(Fidias%20G.%20Arias%20(2012&f=false)
- Garcés, M. (2006). La división del trabajo y sus consecuencias. *Economía y Finanzas Internacionales*, 3(25).
- Garcia, C. (21 de octubre de 2019). Meanings attributed by family and patients to family presence in emergency rooms. *Revista Brasileira de enfermagen*, 72(6). Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000601684&lang=es
- García, F., & Gonzales , M. (marso de 2018). Tecnura. *Determination of the entropic components of the accident: the trinomial vehicle-user-road in the metropolis of Guadalajara, Mexico*, 22(55). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2018000100051&lang=es

- Guardiola, F. (12 de marzo de 2019). Inauguración de Infraestructura. *Junta Nacional de Bomberos de Chile*(50), 45. Obtenido de https://issuu.com/fzerene/docs/revista_50
- Hernández, R. (2014). Selección de la muestra. *Metodología de la Investigación*, 6(3), 170-191. Obtenido de http://metabase.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1
- Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. Mexico.
- Herñandez, L., & Isla, A. (27 de febrero de 2017). Simulador de Rescate Vehicular. *Junta Nacional de Bomberos de Chile*, 15(48). Obtenido de <https://issuu.com/fzerene/docs/revista>
- IFSTA. (13 de julio de 1996). *Fire Protection Publications*, Oklahoma State University. Obtenido de WorldCat: <https://www.worldcat.org/title/ifsta-96-proceedings/oclc/39792973#borrow>
- INEI – VI Censo Nacional de Comisarías . (10 de Junio de 2018). *Accidentes de tránsito según departamento*. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de INEI: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1528/index.html
- Jaques, L. (28 de agosto de 2002). ELSEVIER. *Accidents and incidents production: Methods of analysis*, 4(2-4). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0376634982900402>
- Jaramillo, N. (2016). Diseño Arquitectónico de la Estación Central de Bomberos y Centro de Formación y Entrenamiento para la Ciudad de Loja. (*tesis de licenciatura*). Universidad Internacional del Ecuador, Loja.
- Mondy, W., & Noe, R. (2014). Administración de los Recursos Humanos. *Capacitación*, 9. Mexico, D.F: Pearson Educación.

- Mosquera , E. (2014). Análisis de la Problemática Bomberil en el Ecuador y sus Posibles Soluciones. (*Tesis de maestría en seguridad y desarrollo*). Universidad de Ecuador, Quito.
- Nacer, P., & Erpel, L. (11 de junio de 2015). Artículo Técnico Rescate en Ascensores. *Junta Nacional de Bomberos de Chile*, 10(46). Obtenido de <https://issuu.com/fzerene/docs/46>
- Núñez, M. (27 de febrero de 2016). Centro de Entrenamiento Campus Norte en Pozo Almonte. *Junta Nacional de Bomberos de Chile*, 10(48). Obtenido de <https://www.bomberos.cl/revista-bomberos-de-chile>
- Organización Mundial de la salud. (7 de diciembre de 2018). *Accidentes de Tránsito*. Recuperado el 27 de noviembre de 2019, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Patron, H. (2018). Academia y Centro de Capacitación de Bomberos. (*tesis de licenciatura*). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima.
- Reyes, M. (15 de agosto de 2007). Bomberos y el Manejo del agua. *Junta Nacional de Bomberos de Chile*, 23(34). Obtenido de https://www.bomberos.cl/bomberos_2017/digital/revista/37/
- Schmidt, F., & Hunter, J. (2004). General Mental Ability in the World of Work: Occupational Attainment and Job Performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 162-173. Obtenido de Journal of Personality and Social Psychology: <https://pdfs.semanticscholar.org/a957/c2ecafe00ad83c48efaf783e07c9d276ea88.pdf>

Shaw, E. (3 de septiembre de 1995). *American Political Science Review*. *Conflict and Cohesion in Western European Social Democratic Parties*, 89(3). Obtenido de *American Political Science Review*: <https://www.cambridge.org/core/journals/american-political-science-review/article/conflict-and-cohesion-in-western-european-social-democratic-parties-edited-by-david-s-bell-and-eric-shaw-pinter-new-york-st-martins-press-1995-202p-4900/27BD74F736D793A8187B>

Vargas, G. (2017). Diseño arquitectónico de una escuela de formación y estacion de bomberos, para mejorar la calidad de servicio en el distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, para el año 2017. (*tesis de licenciatura*). Universidad Nacional de San Martín, San Martín.

ANEXOS

ANEXOS

Instrumentos (guía de entrevista)



ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Entrevista al bombero cuyo grado es: Seccionario de la estación de bomberos N°224 Víctor Larco Herrera

Buenos días / tardes

Somos estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad César Vallejo de la ciudad de Trujillo. La presente entrevista constituye al proyecto de investigación: *“Necesidades de Capacitación Especializada Orientadas a una Nueva Estación de Bomberos con Formación Especial en Siniestros Urbanos, Víctor Larco 2019”*

Fecha: 25/11/19

Hora: 3:00 pm

1. ¿Cuáles son los tipos de siniestros urbanos que atiende la estación con mayor frecuencia?

2. ¿Cuáles son los ambientes básicos que debería de contar una estación de bomberos dedicada a la atención de emergencias?

3. ¿Cuáles son los ambientes básicos que debería de contar la zona operativa de la estación de bomberos?

4. Dentro del tiempo de permanencia que tiene los bomberos en sus turnos ¿Cuáles con las actividades que frecuentemente se realizan? ¿podría usted describirlas?

5. Según su experiencia en la estación de bomberos ¿Cómo deben ser las salidas, para hacerlo con más rapidez?

6. Al regresar de una emergencia ¿Qué ambientes debemos tener concentrados, para la llegada de los vehículos?

7. Al regresar de una emergencia ¿Qué ambientes debemos tener concentrados, para la llegada de los bomberos?

8. ¿Cuántos y que tipos de vehículos requiere una estación de bomberos, para tener mejor facilidad de respuesta en los rescates?

9. Podría mencionar según el grado jerárquico ¿Cuántos bomberos mujeres y hombres hay en la estación? ¿Y cuantos pernoctan?

10. ¿Cuál es la malla curricular que se usa en la formación básica de bomberos? ¿Cómo es el proceso?

11. En la teoría, ¿Qué espacios demanda la curricular tener en cuenta, para la formación básica del bombero?

12. En la práctica, ¿Que espacios demanda la curricular tener en cuenta, para la formación básica del bombero?

13. ¿Qué cantidad de bomberos son los que reciben formación básica? ¿y cuál es el tiempo de duración?

14. ¿Qué cantidad de bomberos son los que se inscriben para aspirar a ser parte del CGBVP?

15. ¿Cuál es la malla curricular en la capacitación especializada del bombero seccionario?

16. Para intervenciones referidos a accidentes vehiculares ¿Cuál es el proceso de entrenamiento que se debe realizar? Y ¿Qué características deben tener los escenarios en las simulaciones?

17. Para intervenciones referidas a emergencia médicas ¿Cuál es el proceso de entrenamiento que se debe realizar? Y ¿Qué características deben tener los escenarios en las simulaciones?

18. Para intervenciones referidas a emergencia de incendios ¿Cuál es el proceso de entrenamiento que se debe realizar? Y ¿Qué características deben tener los escenarios en las simulaciones?

19. ¿Qué actividades complementarias a la capacitación son las que se requieren en una estación?

¡Muchas gracias por su colaboración !

Documentos y figuras

Anexo 01:

**CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ
COMANDO NACIONAL**

**ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL
COMPARATIVO POR AÑOS**

COMPARATIVO POR AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1997	3268	3725	3844	3021	3483	3452	3270	3756	3793	3859	4003	4401	44027
1998	4836	4488	4588	4102	3960	4172	4229	4261	4389	4584	4407	4585	52881
1999	4783	4841	4977	4194	4652	4578	4902	5193	5428	5234	4924	5024	60330
2000	5605	5594	5773	5044	5336	5505	5751	5992	5823	4980	5199	5752	66184
2001	6062	5989	6010	5575	5819	6572	6471	6526	6000	6920	6443	6926	74430
2002	6655	6979	7147	6476	7034	6852	7580	7502	7287	7762	7486	8248	87917
2003	8733	7910	8353	8044	7888	8042	8768	8752	8401	8723	9053	10035	102701
2004	9102	9008	8256	8031	9605	9270	9604	9552	9455	10093	9604	11336	114924
2005	10302	9299	10256	8712	9831	9560	10068	8790	9852	10836	10177	10807	120190
2006	10395	9601	10151	8775	10145	9627	10395	10798	10119	10891	10018	11965	123968
2007	10744	9911	10529	10872	10380	10496	11454	12363	11798	11837	11023	11989	133326
2008	11968	11768	11824	11157	10840	11285	11835	11981	11899	10651	10499	11095	136602
2009	10777	9829	10990	10404	10701	10549	10367	9993	8984	9308	9784	8536	120228
2010	11486	10673	11423	10450	10473	9828	10033	9837	9197	9958	9347	10952	122963
2011	9456	8850	9150	8327	8678	8564	8719	8390	8360	8629	8108	9737	104799
2012	9733	9017	8886	8251	8465	8354	8730	8311	8471	8885	8468	8761	108180
2013	9094	8334	8900	8540	8591	9607	10311	10211	9722	10010	9301	9750	112401
2014	9748	8899	8254	8278	8220	9006	9385	9701	9070	9824	9521	9802	112706
2015	10257	9557	9980	8395	10153	9171	9405	8307	9040	8886	8539	8228	112898
2016	11365	11589	11342	10754	10195	9585	10653	10324	10298	10173	10116	11102	127324
2017	10825	8843	8985	8904	8950	9447	10681	10186	10010	10468	9447	10334	119388
2018	9798	8907	10162	8728	8698	8617	11038	11025	10794	10470	8277	11094	121908
2019	10320	9741	10248	8452	9677	9674	10320	10079	9139	8041	8027	0	181723
TOTAL	209242	192135	202964	191484	194352	193054	203469	203790	197057	200382	189798	202072	2376970

Fuente: Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

Figura 4 Estadísticas de emergencias atendidas a nivel nacional-comparativo por año

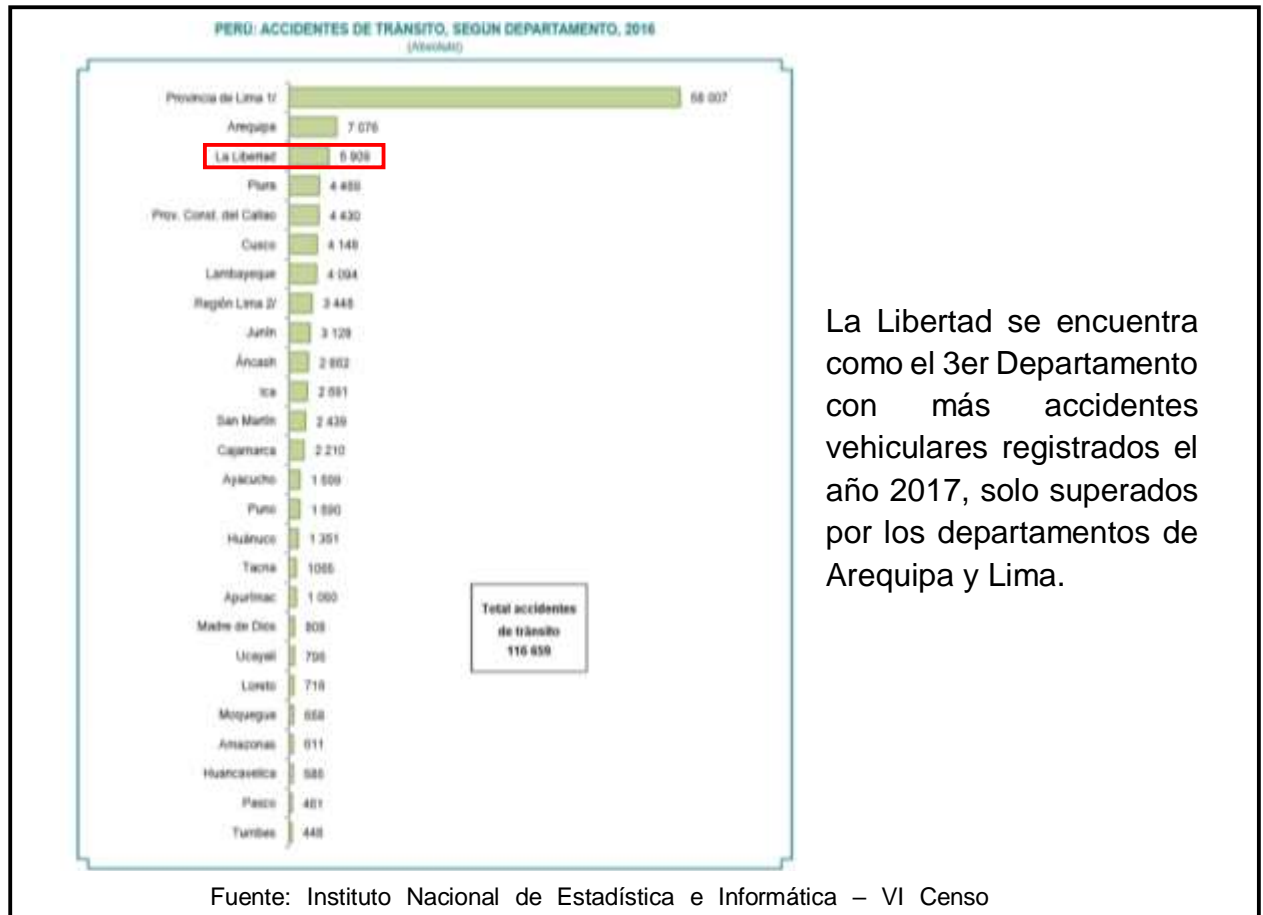


Figura 5 Accidente de tránsito, según departamento, 2016



ESTADÍSTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL TIPO DE EMERGENCIA - 2019

TIPO DE EMERGENCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Incendios	1324	1114	1150	1102	1097	1098	1188	1397	1380	1005	580	0	12424
Fuga de gas licuado	509	585	557	554	529	575	523	529	500	584	417	0	5931
Emergencias médicas	5188	4978	5305	4757	4822	4903	5385	5191	4577	4095	2767	0	62028
Rescatos	368	491	438	348	382	373	389	325	319	287	218	0	3938
Derribo de productos	29	11	8	9	10	3	7	15	11	9	3	0	116
Corto circuito	246	173	133	142	179	185	188	165	168	127	77	0	1761
Servicios especiales	502	610	664	786	883	897	906	859	807	480	217	0	6881
Accidentes vehiculares	1486	1305	1418	1325	1338	1359	1342	1324	1155	1139	725	0	13906
Falsa alarma	289	248	290	237	230	224	210	222	217	226	17	0	2410
Otros	295	248	224	192	207	259	204	352	208	129	6	0	2320
TOTAL	10328	9741	10248	9482	9677	9674	10320	10079	9129	8041	8027	0	101723

Fuente: Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

- Emergencias médicas son las más atendidas por el CGBVP.
- Accidentes Vehiculares está en 2do lugar como los más atendidos por el CGBVP.
- Incendios está en 3er lugar como los más atendidos por el CGBVP.

Figura 6 Estadística de emergencias atendidas a nivel nacional-tipo de emergencia-2019

Anexo 02



Fuente: Propia

Imagen 01: Fachada Principal, se observa que cuenta con solo un ingreso para vehículos de emergencia que a su vez es la salida de emergencia, además que también ingresan vehículos externos por el mismo acceso; sumado a esto se deja notar un solo ingreso peatonal, lo cual genera un conflicto en las circulaciones.

La sección vial es una desventaja ya que es un pasaje, el cual dificulta al radio de giro de los vehículos contra incendio.

Imagen: 02



Fuente: Propia

Imagen 02: Campamento, espacio improvisado donde pernoctan los aspirantes a bomberos durante sus entrenamientos nocturnos, se encuentran de una manera precaria.



Fuente: Propia

Imagen 03: Campamento, espacio improvisado donde pernoctan los aspirantes a bomberos durante sus entrenamientos nocturnos, se encuentran de una manera precaria.



Imagen 04: Cocina - Comedor, en su exterior se aprecia que el espacio es utilizado como almacén de desperdicios, así como para acopio de materiales no compatibles con el funcionamiento de la cocina.



Fuente: Propia

Imagen 05: Cocina – Comedor, Área con deficiencias estructurales, las cuales dificultan su funcionamiento, se encuentra ubicada de manera que está expuesta a la contaminación por gases tóxicos que generan los vehículos de emergencia.



Fuente: Propia

Imagen 06: Área de trajes para incendios, se puede apreciar que es un espacio improvisado donde los trajes están a la intemperie.



Fuente: Propia

Imagen 07: Patio de Entrenamiento, espacio donde los bomberos y aspirantes a bomberos realizan su entrenamiento básico y cotidiano.



Fuente: Propia

Imagen 08: Patio de Formación.



Fuente: Propia

Imagen 09: Entrenamiento Primeros Auxilios.



Fuente: Propia

Imagen 10: Visita de Instituciones educativas externas. Las actividades de las imágenes 07, 08, 09 y 10 se realizan en el mismo escenario obviando las características que cada actividad debe poseer.



Fuente: Propia

Imagen 11: Vehículo contra Incendios.



Fuente: Propia

Imagen 12: Ambulancia



Fuente: Propia

Imagen 13: Cisterna de abastecimiento ante incendios

Todos los vehículos que se aprecian en las imágenes 11, 12 y 13 se encuentran inoperativos debido a su antigüedad y a los desperfectos mecánicos, los vehículos se encuentran obsoletos.

Anexo 03:**Tabla8**

Procedimientos para la Realización del Curso de Bomberos Alumnos del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

PRIMERA FASE 6 meses			
LECCION	DENOMINACION	DURACION. (Horas)	
		TEORIAS	PRACTICAS
1	Introducción	1	
2	Doctrina y Mística	3	
3	Historia del CGBVP	3	
4	Organización, Normas y Reglamento	3	
5	Comunicaciones	2.5	
6	Trabajo en Equipo	3	
7	Comportamiento del Fuego	6	
8	Seguridad	3	
9	Equipos de Protección Personal	3	4
10	Equipos de Protección Respiratoria	3	
11	Cuerdas y Nudos		4
12	Extintores		4
	TOTAL		47.5 hrs
SEGUNDA FASE 9 meses			
LECCION	DENOMINACION	DURACION. (Horas)	
		TEORIAS	PRACTICAS
13	Mangueras Boquillas y Accesorios	3	4
14	Abastecimiento de Agua	2.5	4
15	Chorros de Extinción	3	
16	Escaleras Contra Incendio	3	5
17	Entrada Forzada	3	4
18	Búsqueda y Rescate	3	5
19	Ventilación	3	
20	Conservación de la Propiedad	3	
21	Técnicas de Extinción de Incendios	6	
22	Materiales Peligrosos	3.5	
23	Guía Para la Atención del Paciente Por trauma	4	5
	TOTAL		73 hrs

Tabla9

Procedimientos para la Realización del Curso de Bomberos-escuela técnica

ESCUELA TECNICA			
LECCION	DENOMINACION	DURACION.(Horas)	
		TEORIA	PRACTICAS
1	Soporte Básico de Vida (SBV)		4
2	Primera Respuesta con Materiales Peligrosos		5
3	Rescate Vehicular		4
4	Lote de Cuerdas para Rescate (LCR)		3
5	Lote de Cuerdas para Rescate (LCR)		5
6	Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas		4
7	Búsqueda y Rescate en Estructuras Incendiándose		6
8	Supervivencia en Incendios (SPB)		3
9	Equipos de Intervención Rápida (RIT)		4
10	MATPEL – Adm. Nivel Operaciones		
11	MATPEL – Adm. Nivel Técnico III		5
12	Hidráulica Aplicada En La Lucha Contra Incendios.		4
13	Rescate en Espacios Confinados (REC)		6
	TOTAL		53. hrs.

Anexo 04



Figura 7 Rescate vehicular de vehículos colisionados livianos

Rescate Vehicular por parte del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú en el Distrito de Miraflores – Lima.



Figura 8 Simulador de lucha contra incendios (casa de humo)

Fuente: CALCIC Capacitación para emergencias.

Imagen 16: Actividad Demostrativa Práctica de Lucha contra Incendios 22 de abril de 2014, CALCIC, San Antonio de Areco. XVII° Congreso Argentino de Seguridad, Salud Ocupacional, Recursos Humanos, Medio Ambiente y Seguridad Contra Incendios Organizado por el Instituto Argentino de Seguridad, conjuntamente con CALCIC-Centro Argentino de Lucha contra Incendios y Conducción.



Figura 9 *Simulador para intervenir y mitigar el fuego estructural*

Fuente: Academia Nacional de Bomberos de Chile

Analizando el escenario de siniestro para intervenir y mitigar el fuego estructural.



Figura 10 *Simulador para intervenir y mitigar el fuego estructural en una estructura de 2 niveles*

Fuente: Academia Nacional de Bomberos de Chile

Rescate de víctima de fuego estructural: Actividad Practica de combate de incendios, así como también diferentes entrenamientos como: Entrada Forzada, Ventilación en todas sus modalidades, Detección Instrumental, Técnicas de Combate de incendios (ofensivas y defensivas), Extinción directa e indirecta, Desplazamiento y búsqueda, Procedimientos de Seguridad y Comunicaciones.



Figura 11 Simulador de rescate de víctimas con poleas en la Torre de entrenamiento

Fuente: Academia Nacional de Bomberos de Chile

Rescate de víctima con sistema de poleas en la Torre de entrenamiento: Sobre el último piso de este simulador se encuentra instalado un sistema de poleas para la práctica de ascenso y descenso. En este simulador se realizan prácticas como: Rescate en Altura. Rescate Industrial. Orientación, desplazamiento, búsqueda y rescate en espacios confinados. Ventilación. Practicas con equipos E.R.A. Evacuación. Segregación de Materiales Peligrosos almacenados. Extracción de Víctimas.



Figura 12 Simulador de rescate en espacios confinados

Fuente: IV Congreso Internacional Exp2016 Bomberos Saltillo, Coahuila -

Este simulador permite al bombero tener la facilidad de analizar y determinar cómo realizar los rescates de forma segura y eficaz mediante la utilización de los diversos sistemas y equipos, Identificarán y atacarán los riesgos implícitos y los adicionales que pudieran surgir por las condiciones de las instalaciones o el lugar donde se efectúa el rescate.



Figura 13 *Simulador de rescate vehicular de manera grupal*

Fuente: Simuladores de La Academia Nacional de Bomberos de Chile

Realizando entrenamiento para rescate vehicular de manera grupal, con herramientas hidráulicas.



Figura 14 *Simulador de rescate en incendio vehicular*

Realizando entrenamiento para rescate de incendio vehicular de manera grupal, con tácticas de combate de fuego. Los simuladores reales que se emplean en el entrenamiento de rescate vehicular son de vital importancia para aumentar las habilidades y técnicas del bombero para tener mejores resultados y efectividad



Figura 15 *Simulador de lucha contra incendios por fugas de gases*

Fuente: Simuladores de La Academia Nacional de Bomberos de Chile

Realizando entrenamiento para atenuar y controlar incendios por fuga de gases. Además de desarrollar las prácticas y actividades de entrenamiento con acciones colectivas arrojan un mejor resultado, donde se potencia las habilidades físicas y conocimientos de cada integrante.



FICHA DE CASO ANALOGO N.º 01

Escuela Profesional De Arquitectura

Proyecto de Investigación: "Necesidades de Capacitación Especializada Orientada a una Estación de Bomberos con Formación Especial en Siniestros Urbanos en Víctor Larco – 2019"



Caso Análogo: Estación de Bomberos de Breda

Diseñador:
**Neuteling
Architecten**

Riedjik

Año:
1992-1999
Tipología:
Estación y Parque de Bomberos

Estudiantes:
**Altamirano Cruz, Walter Cleiser
Inoñan Lu, Max Renzo**

Ficha:	01
Fecha:	01/12/2019

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Ubicación: Breda - Holanda.

El proyecto se ubica en un terreno entre una de las avenidas principales de acceso a la ciudad.

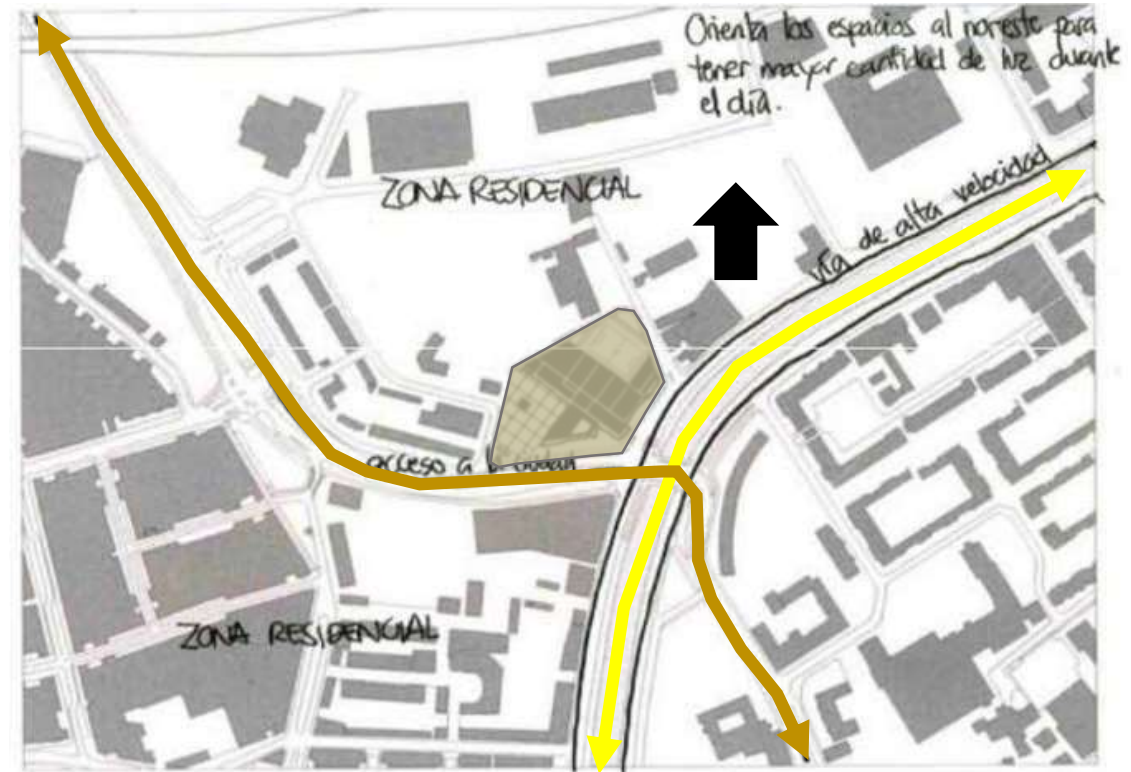


Figura 16 Ficha de caso análogo de la Estación de Bomberos de Breda-Holanda

- Ubicación de la Estacion de Bomberos Breda
- Holanda (Países Bajos)
- Provincia de Breda
- Av. Tramsingel
- ↔ Av. Lunetstraat
- Área del Equipamiento

- Aportes:**
- Su ubicación le permite al cuerpo de rescate tener acceso inmediato en caso de emergencias
 - El proyecto se ubica en un terreno entre una de las avenidas principales de acceso a la ciudad.



FICHA DE CASO ANALOGO N.º 01

Escuela Profesional De Arquitectura

"Proyecto de Investigación: "Necesidades de Capacitación Especializada Orientada a una Estación de Bomberos con Formación Especial en Siniestros Urbanos en Víctor Larco – 2019"



Caso Análogo: Estación de Bomberos de Breda

Diseñador:
**Neuteling Riedjik
Architecten**

Año:
1992-1999
Tipología:
Estación y Parque de Bomberos

Estudiantes:
**Altamirano Cruz, Walter Cleiser
Inoñan Lu, Max Renzo**

Ficha: 02
Fecha: 01/12/2019

ANALISIS DE LA FORMA Y FACTOR FISICO - AMBIENTAL

Evolución del volumen como elemento de escala. De lo residencial a lo metropolitano

Sección transversal

Rescata volumen como un elemento extraño que esconde

Iluminación cenital

Relaciones espaciales con circulaciones aéreas y dobles altura

Sección transversal

Circulaciones cruzadas en distintos niveles. Enfoque al espacio y lo bien fluido

Puntos de iluminación cenital

Aprovecha al máximo las horas de sol

Alzado principal

- Su ubicación le permite al cuerpo de rescate tener acceso inmediato en caso de emergencias
- El proyecto se ubica en un terreno entre una de las avenidas principales de acceso a la ciudad.
-



FICHA DE CASO ANALOGO N.º 01

Escuela Profesional De Arquitectura

Proyecto de Investigación: "Necesidades de Capacitación Especializada Orientada a una Estación de Bomberos con Formación Especial en Siniestros Urbanos en Víctor Larco – 2019"



Caso Análogo: Estación de Bomberos de Breda

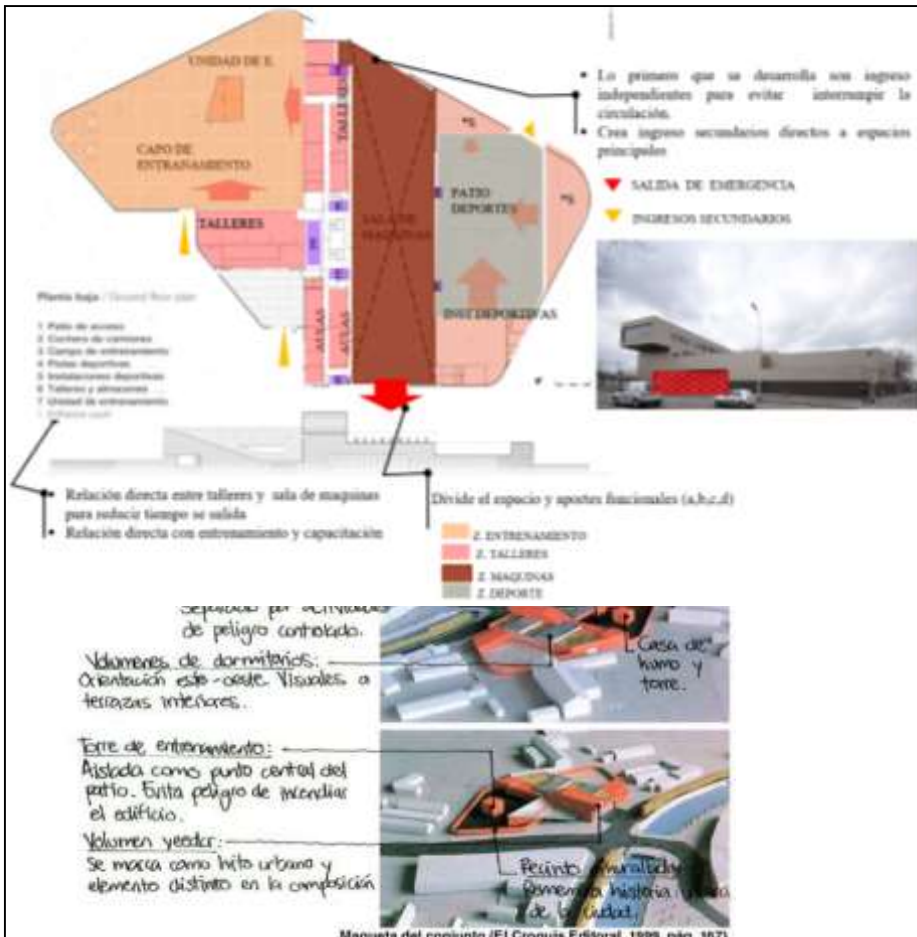
Diseñador:
Neuteling Riedjik Architecten

Año:
1992-1999
Tipología:
Estación y Parque de Bomberos

Estudiantes:
Altamirano Cruz, Walter Cleiser Inoñan Lu, Max Renzo

Ficha: 03
Fecha: 01/12/2019

ANALISIS FUNCIONAL



Aportes:

- Su ubicación le permite al cuerpo de rescate tener acceso inmediato en caso de emergencias
- El proyecto se ubica en un terreno entre una de las avenidas principales de acceso a la ciudad.
- La zona de entrenamiento, está cerca a la zona de vehículos, esto permite el personal que este en esta área, acuda rápidamente y apoye en la salida a las emergencias.



ANEXO 17: FICHA DE CASO ANALOGO N.º 02

Escuela Profesional De Arquitectura

Proyecto de Investigación: "Necesidades de Capacitación Especializada Orientada a una Estación de Bomberos con Formación Especial en Siniestros Urbanos en Víctor Larco – 2019"

Caso Análogo: Academia Nacional de Bomberos de Chile



Diseñadores:
Arq. Rodolfo Paz
Arq. Rodrigo Vargas

Año:
1996-1998
Tipología:
Escuela de Bomberos

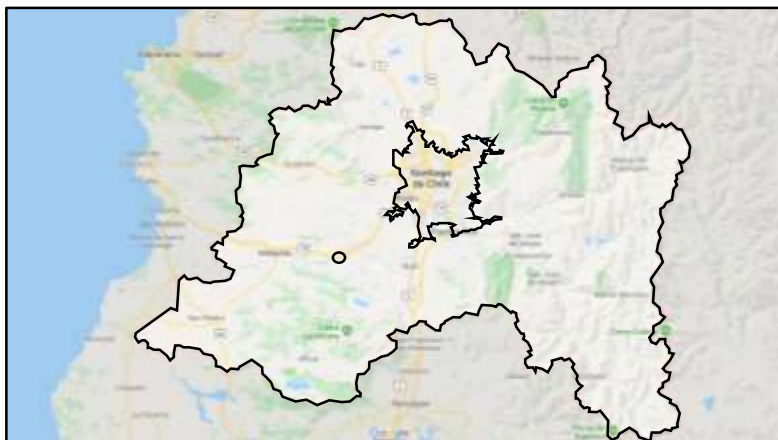
Estudiantes:
Altamirano Cruz, Walter Cleiser
Inoñan Lu, Max Renzo

Ficha: 04
Fecha: 01/12/2019

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Ubicación: Talagante, Región Metropolitana de Santiago de Chile.

La escuela se encuentra ubicada en la Autopista del Sol, en un terreno cercano al río (Mapocho y Maipo) y rodeado por terrenos agrícolas. Se encuentra rodeado por un bosque que se encarga de amortiguar el humo causado por los entrenamientos en los simuladores de accidentes.



-  Ubicación de La ANB de Chile
-  Región Metropolitana de Chile
-  Santiago de Chile
-  Autopista Del Sol
-  Camino La Manreza
-  Río Mapocho
-  Área del Equipamiento



Figura 17 Ficha de caso análogo de la Estación de Bomberos ANB Chile



FICHA DE CASO ANALOGO N.º 01

Escuela Profesional De Arquitectura

Proyecto de Investigación: "Necesidades de Capacitación Especializada Orientada a una Estación de Bomberos con Formación Especial en

Aportes: Siniestros Urbanos en Víctor Larco – 2019"

Caso Análogo: Academia Nacional de Bomberos de Chile



La escuela se encuentra ubicada en la Autopista del Sol, en un terreno cercano al río (Mapocho y Maipo) y rodeado por terrenos agrícolas. Se encuentra rodeado por un bosque que se encarga de amortiguar el humo de los entrenamientos en los simuladores de accidentes.

Diseñadores:

Arq. Rodolfo Paz
Arq. Rodrigo Vargas

Año:
1996-1998

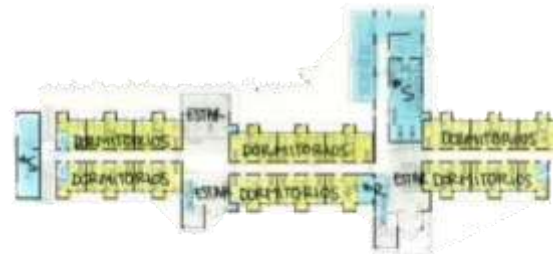
Tipología:
Escuela de Bomberos

Estudiantes:
Altamirano Cruz, Walter Cleiser
Inoñan Lu, Max Renzo

Ficha:	05
Fecha:	01/12/2019

- Los dormitorios se orientan de manera longitudinal para proyectar la luz solar.
- Los espacios comunes se ubican de manera transversal y sirven para relacionar bloques de dormitorios.
- La circulación es directa, sin variación en el flujo y permite distinguir los bloques de dormitorio rápidamente.

ANÁLISIS FUNCIONAL



Cuenta con avanzados simuladores que permiten a los alumnos tener una experiencia muy cercana a la realidad que van a vivir en su día a día. En ambientes totalmente seguros y controlados por los instructores y equipo especializado, cada escenario es diseñado para ofrecer distintos tipos de emergencias, así se enriquece la formación de los futuros bomberos.

