



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**“Centro de formación y entrenamiento bomberil a partir de las
emergencias frecuentes que se manifiestan en La Esperanza-
Trujillo 2019”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecta**

AUTORAS:

Jurado Cerna, Cathering Maddeley (ORCID: 0000-0003-2998-0738)

Mendoza Castañeda, Martina Milagros (ORCID: 0000-0001-9178-4936)

ASESORA:

Dra. Zavaleta Pita, Adeli Hortensia (ORCID: 0000-0002-9868-9066)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

TRUJILLO – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios por darme fuerzas y sabiduría para superar todo lo que se presenta en mi vida y por bendecirme en cada paso que doy hasta llegar a mi meta deseada.

A mis padres Por ser mi mayor inspiración para salir adelante, y por brindarme su apoyo incondicional en todo este camino que tuvo obstáculos y que gracias a ellos pude lograrlo.

A mis asesores metodológicos y profesores que nos guiaron y brindaron sus conocimientos en todo este proceso.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la vida y guiarme en cada paso que doy, acompañarme en los buenos y malos momentos. A mis queridos padres y hermanos, por su apoyo, fortaleza, comprensión y confianza durante toda mi etapa de formación profesional y personal.

A mis docentes, por cada enseñanza compartiendo sus conocimientos y consejos a lo largo de mi formación profesional. A mis asesores, por sus orientaciones, dedicación y sugerencias, en especial al Dr. Núñez Simbort, Benjamín Américo y al Mg. Yanavilca Antícona, Omar Cristhian.

Al Cuerpo Departamental de Bomberos de la Libertad, en especial a la Compañía Salvadora Trujillo N°26, por la información brindada para el desarrollo del presente trabajo.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad.....	vi
Índice.....	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	xii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	17
2.1. Tipo y Diseño de Investigación	17
2.2. Operacionalización de variables	17
2.3. Población, Muestra y Muestreo	18
2.3.1. Población.....	18
2.3.2. Muestra.....	19
2.3.3. Muestreo.....	19
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	19
2.5. Aspectos éticos	19
III. RESULTADOS.....	21
IV. DISCUSIÓN.....	58
V. CONCLUSIONES.....	66
VI. RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS	77
ANEXOS	82
Anexo 1: Matriz de consistencia	82
Anexo 2: Matriz de consistencia entre objetivos, conclusiones y recomendaciones.....	83
Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos.....	91
Anexo 4: Tablas.....	93

Anexo 5: Figuras	216
Anexo 6: Fichas de Análisis de Casos.....	225
Anexo 7: Acta de aprobación de originalidad de tesis	235
Anexo 8: Resultado de análisis de similitudes (TURNITIN).....	236
Anexo 9: Autorización de Publicación de tesis en Repositorio Institucional UCV	237
Anexo 10: Autorización de la versión final del trabajo de investigación.....	239

Índice de Tablas

Tabla 1: Estadísticas a nivel nacional por tipo de emergencias -2019	104
Tabla 2: Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales - 2015.....	104
Tabla 3: Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2016.....	105
Tabla 4: Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2017.....	105
Tabla 5: Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2018.....	106
Tabla 6: Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2019.....	106
Tabla 7: Matriz de operacionalizacion de variables	34
Tabla 8: Poblacion estimada por especialistas	35
Tabla 9: Emergencias mas frecuentes en el distrito La Esperanza	37
Tabla 10: Emergencias atendidas en el año 2018 y 2019 en el distrito La Esperanza.	25
Tabla 11: Clasificación de los tipos de Emergencias Medicas, que son atendidos al año por la estación de bomberos Salvadora N° 26 de Trujillo en el distrito de La Esperanza, año 2018 y 2019.	26
Tabla 12: Clasificación de los tipos de Accidentes vehiculares, que son atendidos al año por la estación de bomberos Salvadora N° 26 de Trujillo en el distrito de La Esperanza, año 2018 y 2019.	27
Tabla 13: Clasificación de los tipos de Incendios, que son atendidos al año por la estación de bomberos Salvadora N° 26 de Trujillo en el distrito de La Esperanza, año 2018 y 2019.	27
Tabla 14: Cursos para bomberos alumnos de la escuela básica	50
Tabla 15: Cursos de la Escuela Técnica	51
Tabla 16: Cursos de la escuela superior	52
Tabla 17: Cursos de Nivel Inicial Bomberil.....	179
Tabla 18: Cursos de Nivel Operativo	181
Tabla 19: Cursos de Nivel Profesional	183
Tabla 20: Cursos de Especialidades	185
Tabla 21: Técnica N°1 - Forzar la puerta cerrada que abre hacia adentro, método por un bombero.....	188
Tabla 22: Técnica N°2 – Realizar la apertura en forma lenta y tomar posición sin exponerse a la energía liberada de una explosión.....	189

Tabla 23: Técnica N°3 - Forzar la puerta cerrada que abre hacia adentro, método por dos bomberos	190
Tabla 24: Técnica N°4 - Forzar una puerta que abre hacia afuera, método por dos bomberos.....	191
Tabla 25: Técnica N°5 - Forzar una puerta que abre hacia adentro a través del método de corte de cerradura	192
Tabla 26: Técnica N°6 - Forzar candado, técnica por uno y dos bomberos	193
Tabla 27: Técnica N°7 - Forzar candado mediante el uso de moto amoladora	194
Tabla 28: Técnica N°8 - Entrada forzada por ventanas.....	195
Tabla 29: Técnica N°9 - Entrada forzada por una pared de madera mediante uso de herramientas manuales	196
Tabla 30: Técnica N°10 - Entrada forzada por una pared de madera, cubierta con zinc mediante uso de herramientas manuales	198
Tabla 31: Técnica N°11 - Entrada forzada por un bloque de cemento o ladrillo mediante el uso de herramientas manuales.....	199
Tabla 32: Técnica N°12 - Entrada forzada de estructura metálica o cortina.....	200
Tabla 33: Técnica N°13 - Ventilación horizontal natural.....	201
Tabla 34: Técnica N°14: Ventilación horizontal Mecánica	201
Tabla 35: Técnica N°15: Ventilación horizontal por presión negativa	202
Tabla 36: Técnica N°16: Ventilación horizontal por presión positiva	202
Tabla 37: Técnica N°18: Ventilación hidráulica	203
Tabla 38: Técnica N°19: Ventilación vertical natural	204
Tabla 39: Técnica N°20: Ventilación vertical natural	204
Tabla 40: Métodos de búsqueda	205
Tabla 41: Patrones de búsqueda	207
Tabla 42: Técnica N°1: Traslado en brazos.....	208
Tabla 43: Técnica N°2: Traslado por arrastre inclinado.....	208
Tabla 44: Técnica N°3: Traslado por arrastre con manta	210
Tabla 45: Técnica N°4: Traslado por arrastre con cinta o cordón.....	211
Tabla 46: Técnica N°5: Traslado por arrastre horizontal	212

Tabla 47: Técnica N°6: Traslado por extremidades	212
Tabla 48: Técnica N°7: Traslado en plataforma de asiento.....	213
Tabla 49: Técnica N°8: Traslado en camilla	215
Tabla 50: Tipos de equipos por cada emergencia.....	62
Tabla 51: Tipos de unidades móviles y personal.....	52
Tabla 52: Personal de unidades móviles.....	51
Tabla 53: Listado de Ambientes y requerimiento funcional- espacial	52

Índice de Figuras

Figura 1: Emergencias más frecuentes, atendidas al mes en el Distrito de La Esperanza, 2018 – 2019.....	39
Figura 2: Procedimientos y exámenes de ingreso del aspirante bomberil.....	49
Figura 3: Malla curricular de la ANB de Chile.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4: Nivel de Bombero inicial.....	38
Figura 5: Nivel de Bombero Operativo.....	54
Figura 6: Nivel de Bombero Profesional.....	40
Figura 7: Especialidad de Rescate.....	41
Figura 8: Especialidad de HazMat.....	57
Figura 9: Especialidad de Incendios.....	58
Figura 10: Especialidad de Atención Pre hospitalaria.....	59
Figura 11: Accesos Cerrados, bloqueados y no habituales.....	216
Figura 12: Fenómenos Termodinámicos.....	216
Figura 13: Preparación para procedimiento de Entrada Forzada.....	216
Figura 14: Preparación para procedimiento de ventilación táctica en incendios.....	217
Figura 15: Preparación para procedimiento de búsqueda y rescate en incendios.....	217
Figura 16: Relación de zonificaciones principales.....	218
Figura 17: Relación de zonificación general.....	70
Figura 18: Equipos para Emergencias medicas.....	218
Figura 19: Equipos para Rescate vehicular.....	219
Figura 20: Equipos para Incendios.....	219
Figura 21: Unidad de comando.....	220
Figura 22: Ambulancia tipo II.....	220
Figura 23: Vehículo de rescate.....	221
Figura 24: Unidad de bomba de agua.....	221
Figura 25: Unidad de Escalera telescópica.....	222
Figura 26: Bahía de estacionamiento y patio de maniobras.....	222
Figura 27: Simulador contra incendios.....	223

Figura 28: Simulador de accidente y rescate vehicular	224
Figura 29: Simulador Virtual.....	224
Figura 30: Conceptualización – metáfora/analogía	102
Figura 31: Área física de intervención. Fuente.....	103
Figura 32: Contexto Mediato. Fuente.....	104
Figura 33: Topografía- Corte A-A' del terreno	105
Figura 34: Topografía- Corte B-B' del terreno.	105
Figura 35: Infraestructura vial.	106
Figura 36: Valores límite en el medio ambiente exterior	107
Figura 37: Decibeles de ruido en los puntos 1,2,3 y 4.....	107
Figura 38: Radio de influencia de las estaciones de bomberos.	107
Figura 39: Relaciones funcionales.....	108
Figura 40: Matriz de ponderación	109
Figura 41: Diagrama de flujos de circulación	109
Figura 42: Zonificación primer piso.....	110
Figura 43: Zonificación segundo piso.	111
Figura 44: Zonificación tercer piso	111
Figura 45: Cuadro de cargas.....	154
Figura 46: Unidad de albañilería para fines estructurales	156
Figura 47: Granulometría de la arena gruesa.....	156
Figura 48: Maqueta vista del ingreso principal.	166
Figura 49: Maqueta vista del ingreso secundario.	166
Figura 50: 3D del ingreso principal.....	167
Figura 51: 3D del comedor.....	167
Figura 52: 3D del ingreso secundario- Zona Académica	168
Figura 53: 3D del estacionamiento- Zona Académica.	168

RESUMEN

Este estudio se basó en una investigación acerca de la problemática que se evidencia en el distrito de La Esperanza, la carencia de un centro de formación y entrenamiento bomberil, junto al alto porcentaje de accidentes ocurridos diariamente, así mismo la lenta e inadecuada atención de los servicios bomberiles. El objetivo es determinar los requerimientos de un centro de formación y entrenamiento bomberil a partir de las emergencias frecuentes que se manifiestan en La Esperanza- Trujillo 2019, con el propósito de mejorar el servicio de atención de los bomberos para que esta sea optima y eficiente a la hora de intervenir.

Se realizó un estudio inductivo con enfoque cualitativo. Para lo cual, se aplicó como instrumento las Entrevistas, que fueron hechas a bomberos especializados en los diferentes tipos de emergencia, por consiguiente, las emergencias médicas es una de las más frecuentes con un 75%, accidentes vehiculares con un 15% y por ultimo incendios con un 4%, así mismo los procedimientos de formación y atención de cada incidente, ante esto se propone que exista un centro de formación y entrenamiento bomberil; logrando así, la atención eficaz ante las emergencias más frecuentes que se presentan en la actualidad y en el futuro.

Palabras claves: Formación, Entrenamiento, Procedimientos, Emergencias, Métodos, Técnicas.

ABSTRACT

This study was based on an investigation about the problems that are evident in the district of La Esperanza, the lack of a firefighter training and formation center, along with the high percentage of accidents that occurred daily, as well as the slow and inadequate attention of the fire services. The objective is to determine the requirements of a firefighter training and formation center based on the frequent emergencies that manifest themselves in the Esperanza- Trujillo 2019. with the purpose of improving the service of firefighters so that it is optimal and efficient when intervening.

An inductive study was carried out with a qualitative approach. For which, Interviews were applied as instruments, which were made to firefighters specialized in the different types of emergency, therefore, medical emergencies is one of the most frequent with 75%, vehicular accidents with 15% and finally fires with 4%, as well as the training and attention procedures of each incident, before this it is proposed that there be a formation center and firefighter training; achieving thus, the effective attention before the most frequent emergencies that appear in the present and in the future.

Keywords: Formation, Training, Procedures, Emergencies, Methods and Techniques.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años a nivel internacional existe una gran preocupación por las emergencias que se están dando diariamente, según la organización mundial de la salud esto se debe a que estas son causadas por los cambios climáticos, los problemas sociales, brotes de enfermedades, accidentes radiológicos, entre otros, además como los numerosos incidentes de menor relevancia que se cobran un carga incluso superior en modo de sufrimiento, como es el acontecimiento de los accidentes de tránsito, que provocan la muerte de 1,2 millones de personas anualmente, en otras palabras, más de 3200 personas al día fallecen; asimismo como los incendios, que se producen en países de fortuna baja y media, ocasionando la muerte de 300 000 personas por año, por lo tanto estas emergencias hacen que la sociedad necesite con mayor frecuencia la presencia de bomberos, ya que se supone que estos están entrenados para una correcta intervención de diferentes tipos de emergencias.

Sin embargo, en los últimos años se ha visto, que estos no intervienen correctamente, debido a que no cuentan con un entrenamiento adecuado y especializado acorde al tipo de emergencia, y eso ha provocado que la intervención sea negativa y tenga como consecuencias pérdidas humanas.

A nivel nacional, las emergencias están causando varios daños y pérdidas ya sean humanas como materiales, las más frecuentes son provocadas por fenómenos naturales como: heladas, huaicos, inundaciones, y sismos; por consiguiente, también por el ser humano se dan accidentes vehiculares, fugas de gases, incendios, entre otros. En las estadísticas de emergencia a nivel nacional en lo que concierne el mes de enero a abril en el año 2019, las que más predominan son: las emergencias médicas con 18,260 atenciones, accidentes vehiculares con 5,064 atenciones y los incendios con 4,239 atenciones, (**Ver anexo tabla 1**).

El Perú cuenta con 239 compañías de bomberos, entre ellas 25 son comandancias departamentales y las otras provinciales, en el cual laboral más de 17 mil bomberos voluntarios, sin embargo, esta cantidad no es suficiente para cubrir las emergencias que a diario ocurren en el país, debido a que no cuentan con equipos especiales, maquinarias e instrumentos y personal especializado para una correcta intervención, como es el caso de la Compañía N° 30 de Huancayo (Junín), donde existen 6 uniformes contra incendios para 20 miembros, pero que se han usado por más de 15 años, otro caso similar se vive en la Compañía bomberil Salvadora Trujillo N° 26, que tiene 13 uniformes para 65 miembros, los

cuales mellan la integridad de los bomberos; ante esta situación preocupante el Comandante General del Cuerpo General de Bomberos ,se manifestó dando a conocer que los miembros de la institución continúan utilizando equipos antiguos los cuales ya han terminado su ciclo de vida, ya que según las especificaciones técnicas, estos pueden usarse como máximo 5 años.

En tal sentido el Comandante General, explico que la falta de equipos, maquinarias e implementos de calidad dificulta la labor del bombero, como también no les protege adecuadamente y esto tiene incidencia en aplicar mal las técnicas, no llegar a tiempo a dar respuesta a las emergencias suscitadas, ya que no tienen los equipos aptos; también indico que carecen de una mala infraestructura, ya que no disponen con ambientes apropiados para el uso de sus distintas actividades como: entrenamiento, capacitaciones psicológicas y especialización, entre otras, ante esto los ambientes son adaptados para dichas actividades, siendo esto de vital importancia, pero no se le presta mucha atención y eso se ve reflejado en las inadecuadas intervenciones hacia la población.

Según las estadísticas de emergencias atendidas a nivel nacional por comandancias departamentales, La Libertad ocupa el segundo lugar en cuanto a emergencias atendidas, según el cuadro estadístico en el 2015 se atendieron 4,594 emergencias, 2016 se atendieron 5,506, 2017 se atendieron 6,292, 2018 se atendieron 5,275 y actualmente en lo que concierne el mes de enero, febrero y marzo 2019 se atendieron 1,306 emergencias por el C.G.B.V.P, **(Ver anexo tabla 2 - 6)**. Así mismo La Libertad cuenta con 13 compañías de bomberos que están distribuidas en sus diferentes provincias para que su intervención sea rápida y eficaz, pero en si el estándar de respuesta no es eficiente (según normas internacionales) y las herramientas de intervención están tan obsoletas.

Si a nivel nacional se tiene estas dificultades, a nivel de la Provincia de Trujillo la situación es más complicada, donde tienen 6 compañías de bomberos, pero todas atienden con deficiencias, a pesar de estar distribuidas en diferentes distritos y por ende más cerca, la atención no es la ideal. Estas compañías están ubicadas de la siguiente manera: La estación N°26 se encuentra ubicada en el distrito de Trujillo, al igual que la estación N°117 , la estación N°188 se localiza en el distrito Laredo, la estación N°215 se encuentra ubicada en el distrito El Porvenir, la estación N°224 se encuentra ubicada en el distrito Víctor Larco y la estación N°227 se ubica en el distrito Huanchaco.

Sin embargo La Esperanza, tradicional distrito, amplio en su extensión, de importante población y con siniestros frecuentes como: lesiones por accidentes de tránsito, accidentes vehiculares, emergencias médicas, auxilios médicos y traslado de personas al hospital, entre las cuales las más predominantes en el año 2018 son, las lesiones por accidente de tránsito y emergencias médicas, (**ver anexo tabla 7**), de tal forma dicho distrito no cuenta con una compañía de bomberos, pese a que es uno de los distritos más poblados de la provincia de Trujillo, y alguna emergencia que se da, estas son atendidas por dos unidades que están relativamente alejadas del sector como es la estación “SALVADORA N° 26 , y la “Huanchaco Beach N°227”. A pesar de ello la atención es inoportuna, lenta, y a veces no existe, además que su intervención no es la adecuada al tipo de emergencia que se da y eso trae como consecuencia lesiones, pérdidas materiales y humanas.

Así mismo, en el 2016 se hizo una comprobación estadístico genuino, en el cual se observa que 123 urgencias son entre accidentes de tránsito/ colisiones, 120 urgencias son entre primeros auxilios y trasbordo al hospital, 20 urgencias de incendios y 9 urgencias de atropello, con la finalidad de saber que emergencias son las más frecuentes del distrito, este análisis fue realizado por el Serenazgo del distrito la Esperanza.

En resumen, se determina que las emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito de La Esperanza no son atendidas eficientemente, por el hecho de que no existe una compañía de bomberos propia, y las que prestan servicio al distrito no cuentan con un servicio especializado, esto es un problema muy preocupante, por tal razón es obligatorio contar con el adecuado equipamiento de urgencias y es imprescindible no solamente disponer de una compañía de bomberos, sino además tendrían que recibir una formación y entrenamiento, según la especialización ante las emergencias más frecuentes que se tiene, para lograr la mayor eficiencia.

A continuación, se presentarán algunas investigaciones de proyectos arquitectónicos que han sido tomados como referencia para un mejor estudio de la investigación que está siendo realizada.

Según, Gou. N y Ruiz. I (1999) En su proyecto titulado “GAMMA-EC: una herramienta para formar a los mandos intermedios de las escuelas de bomberos (1999) de España, tiene como objetivo perfeccionar la enseñanza bomberil mediante un software digital y un juego de simulación, de tal forma que da una alternativa virtual a la problemática que posee 4

países del consistorio europeo (España, Francia, Italia y Países bajos), que de acuerdo a las emergencias dadas, las atenciones que brindan las compañías de bomberos, no son las adecuadas para el tipo de emergencia que se presentan, por ende se propuso realizar este proyecto, para poder especializar al personal bomberil y fortalecer su actitud en la toma de decisiones al igual que en sus habilidades comunicativas tanto en los grandes fuegos forestales como en los accidentes químicos.

Este software está desarrollado por escenarios basados en el motor de videojuegos y simulaciones encajado al área de práctica de los bomberos, por ello pueden entrenarse varias personas a la vez; los diseños de estos escenarios se han desarrollado por medio de imágenes creadas en aplicativos 3D y servidores web.

Así mismo se instalan sensores en un aula donde se delimita el lugar de instrucción, por lo cual es indispensable ponerse unos lentes especiales que te sumergen en el escenario virtual; el software permite realizar ordenes mediante unos controles especiales y unos micrófonos, esta es visualizada a través de dos pantallas, una manual y otra en donde se puede observar lo que está viendo la persona con los lentes, lo que permite que las otras personas analicen las actitudes y las decisiones del bombero.

Se llegó a la conclusión que, al aplicar este software al sistema de formación bomberil, habrá una alteración positiva a la hora de atender las emergencias, ya que la sensación de realismo dentro del simulador es total, los escenarios están reflejados con una realidad nítida y el hecho de someter al alumno a esta situación de estrés, hace que el realismo sea aún mayor, además lo que se evalúa o lo que se aprende son las tomas de decisiones y estas son evaluadas o autoevaluadas y puestas a prueba, así mismo este programa es de ayuda para saber que transporte es el adecuado, cuales los trajes que deben utilizar y cuál es el personal necesario, para así brindar una adecuada atención ante cualquier emergencia más frecuente.

Relacionado con nuestro proyecto de investigación, esta herramienta sería de gran ayuda, porque brindaría facilidad en conocer los implementos necesarios para los distintos tipos de emergencia que se dan en La Esperanza, además el entrenamiento mediante este simulador, ayudaría en el desarrollo psicológico y físico del bombero.

Por otro lado, Castillo. P (2016) en su tesis titulada “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 esta fue realizada para

dar solución a la falta de un equipamiento de capacitación y formación especializada del personal voluntario bomberil, ya que estos no desarrollan las soluciones indicadas para preservar una vida en el momento de intervenir y además no están adecuadamente capacitados para el tipo de emergencia que más se predomina en Tacna, que son los (Sismos, Deslizamiento e incendios), por lo que esta investigación está destinado a mejorar el servicio de atención de emergencias generando una muestra de una sede de formación y especialización del C.G.B.V.P. para el desarrollo de las intervenciones sociales y el entrenamiento bomberil.

La metodología que se utilizó es mixta, porque el estudio es cuantitativo, y predomina calificaciones sobre mutua conexión con interpretaciones cualitativas.

En conclusión, el modelo de sede de formación y especialización, se regirá a una cobertura de servicio de emergencia general, donde se realizará una formación integral mediante cursos de desarrollo emocional, personal, social y de especialización acorde a la emergencia más predominante, además se llevará a cabo distintos entrenamientos de especialización, utilizando simuladores reales y virtuales donde se visualizará casos reales de emergencias, así mismo se implementará áreas destinadas a la precaución de parámetros de riesgo como solución a las diversas emergencias producidas.

Relacionando con nuestra investigación, esta tesis nos aporta que el desarrollo integral y el entrenamiento especializado, son sumamente importantes para la formación del estudiante bomberil, porque hace que desarrolle en su totalidad sus habilidades, sociales, éticas, físicas y psicológicas, que son esenciales para el desempeño del bombero a la hora de intervenir en una emergencia. Además, su entrenamiento debe ser constante, y deben realizarse en ambientes implementados con equipos y herramientas.

Al respecto Vargas. G (2017) en su tesis “Diseño arquitectónico de una escuela de formación y estación de bomberos, para mejorar la calidad de servicio en el distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, en el año 2017”. De este modo la tesis se desarrolla ante la necesidad de prevención, lucha contra incendios forestales y atención de emergencias en Tarapoto, teniendo como finalidad de generar una nueva estación de bomberos que brinde una mejor calidad de servicios en casos de urgencias y/o accidentes de distintas envergaduras con el adicional e importante el de mejorar la formación académica y práctica, para que

puedan responder correctamente ante las emergencias, como también para evitar accidentes de ellos mismos.

Para el estudio se utilizó el método analítico, el cual permitió decretar la situación real de la única estación de bomberos en la entrada de Tarapoto, así mismo comentar las necesidades requeridas del personal bomberil y de estudiantes o postulantes, esto fue dado a través del instrumento, en este caso de la entrevista, del mismo modo se realizó la entrevista al primer comandante de la institución de Bomberos Voluntarios de Tarapoto, por lo tanto, el método de la observación permitió conocer y examinar el contexto urbano del área a realizar.

Es así que la investigación concluye con el fin de que los bomberos sean más eficientes y mucho más efectivos tras recibir en su actividad laboral una formación académica y práctica, es por ello que para desarrollar habilidades se necesita una formación y capacitación en escenarios reales (entendidos como simuladores para desarrollar habilidades y destrezas en un incidente) ya que los bomberos se ven expuestos ante una situación de emergencia, complementariamente concluye que es necesario una adecuada infraestructura con áreas pertinentes para el desarrollo de las actividades lo cual estas áreas no deben limitar si no más ayudar con la correcta formación y actualización permanente; de tal forma recomienda que una escuela de formación debe adaptar su capacitación según a las emergencias que más se producen en cada ciudad.

Las siguientes teorías se tomaron en cuenta para un mayor enfoque de la presente investigación.

Según Bellorín. J (S/f) en su artículo sobre: Formación continua en los servicios de bomberos; destaca que “para poder llevar a cabo el rescate y salvamento de personas accidentadas con las máximas garantías de éxito, es primordial que los integrantes de los servicios de bomberos tengan una formación actualizada y continua en materia de poner fuera de peligro a la persona. Esta formación, debe ser tanto teórica como práctica; una vez estudiado y adquirido los conocimientos teóricos oportunos, es necesario realizar prácticas en simulacros donde plasmarán y reforzarán lo aprendido”. En definitiva, la formación continua del bombero se da debido a que los conocimientos y habilidades captados en el momento se van diluyendo con el pasar del tiempo, dicha formación busca preservar los conocimientos y habilidades mediante diversas actividades de aprendizaje de forma teórica y práctica constante, de acuerdo a cada especialización, así mismo la

formación se da para generar la superación del bombero tanto en lo personal como en la intervención, a fin de mejorar y mantener el desarrollo de sus destrezas y habilidades a lo hora de enfrentarse ante siniestros, y así incrementar su competitividad.

Teniendo en cuenta a González. M (2018) en su Libro del Bombero indica que “por lo arriesgado de la actividad del bombero, ya sea bombero voluntario o profesional, es necesario contar con equipos de protección personal adecuado como: ropa ajustada, chaqueta ignífuga de tela o cuero tratado, sobre pantalón resistente y esto debe asegurarse que quede una capa de aire entre la ropa ajustada y la prenda exterior para retardar el calor con esa capa aislante, también se requiere que como base general el bombero tenga una formación de acuerdo al incidente, si originalmente su actuación y entrenamiento estaba limitada a pagar incendios, ya actualmente su formación ocupa ámbitos de protección civil como: lucha contra incendios en cascos urbanos, áreas forestales, industrias, emergencias médicas pre hospitalarias, rescate en altura, ahogamiento, liberación de personas atrapadas en vehículos accidentados, de materiales peligrosos, fugas de gas y talas de árboles; dicha formación se implementa con el uso de herramientas, materiales y vehículos para poder intervenir ante las emergencias”. Por lo tanto, al ser arriesgado el trabajo de los bomberos, es de vital importancia que utilicen adecuadamente los equipos de protección para evitar lesiones en ellos mismo, en cuanto a la formación para que sea eficiente es necesario que se realice haciendo uso de los diferentes equipos, herramientas y materiales, ya que, ante el uso de lo antes mencionado podrán desarrollar mejor sus habilidades y destrezas lo cual son esenciales para dar respuesta a una emergencia, ante esto el bombero podrá brindar seguridad tanto para ellos mismos como para la población.

Al respecto Rotger. D (1999) en su investigación sobre la preparación psicológica del rescatador; sostiene que “aprestar psicológicamente a un bombero o a cualquier otro integrante de los grupos de rescate obliga a dotarles de estrategias de afrontamiento para las situaciones de ataque, prepararlos para que atiendan a las víctimas perfectamente (primeros auxilios psicológicos) y proveer el entrenamiento constante para que su eficiencia se potencie con el tiempo.”

Por ende, es esencial que se incluya la preparación psicológica del bombero, no solo en la educación básica sino también en el entrenamiento habitual, para que ellos puedan responder correctamente a los acontecimientos habituales de su profesión y del mismo modo hacer frente ante determinadas situaciones de carga emocional. A sí mismo enfatiza que “para

llegar a un nivel de competencia suficiente es importante tener un buen entrenamiento y aprendizaje, que incluya simulaciones con un individuo en el papel de la víctima, y otras, en el de rescatador, porque si no jamás se obtendrá la atención completa hasta el afrontamiento progresivo de situaciones reales”. Por lo tanto, el aprendizaje simulando siniestros es el complemento adecuado para la enseñanza del bombero, ya que, al efectuar una serie de técnicas progresivas en el entrenamiento, el bombero puede mejorar constantemente para aguantar y desempeñarse eficientemente durante las emergencias, complementariamente indica que “la formación, el entrenamiento y la exploración progresiva a situaciones reales, son la clave para tener seguridad, calma y predisposición a tomar buenas decisiones. Asimismo, unas buenas condiciones físicas son imprescindibles para controlar las sensaciones desagradables que se producen durante un desvelo físico, como la producción de un agarrotamiento muscular lo cual, pueden precipitar hacia un estado de pánico”.

Según Garzón. D (S/f) en su investigación titulado: Protocolos de intervención para el manejo de emergencias y desastres, indica que “existen diferentes tipos de protocolos de intervención, lo cual son una la herramienta básica para brindar la mejor respuesta frente a situaciones que requieren la protección del personal de emergencias, así mismo destaca que la utilidad del protocolo es requerida para evaluar los pasos y normas que se deben llevar a cabo ante ciertas situaciones, de manera tal que no haya confusiones o imprevistos. Por lo tanto, un protocolo es un documento normativo donde se consignan estrategias con los pasos que se deben seguir para gestionar medidas de protección y acciones seguras dentro de un plan o sitio, mediante esto enseñan una serie de puntos que se deben tomar en cuenta para estar preparados y actuar ante una situación catastrófica y que ponga en riesgo la vida de personas y de uno mismo.

Se presenta algunos conceptos para un mayor entendimiento.

Emergencias más Frecuentes: Son atenciones de forma urgente y totalmente imprevistas, que pueden darse constantemente a causa de algunos accidentes o sucesos inesperados más predominantes de un lugar, que además debe ser intervenido adecuadamente porque es una situación difícil y riesgoso para la vida de la víctima. (Reffino. M 2019)

Accidentes Vehiculares: Son hechos ocurridos inesperadamente sobre una vía, que provocan el traumatismo de personas o la muerte, son causadas por actos irresponsables o por causas climatológicas entre otras. (García. G 2018)

Emergencias Médicas: Son situaciones en las cuales se necesita ayuda médica para custodiar una emergencia en la cual se ve amenazada la sanidad del paciente. Si las emergencias médicas no son atendidas de manera correcta e inmediata, el paciente puede fallecer. Por ello es muy fundamental que el personal que conforma el equipo de emergencias médicas cuente con la capacitación y formación adecuada para atender diversos tipos de emergencias. (Argomedeo. E 2019)

Centro de Formación: Es una institución educativa formal que se dedica a inculcar conocimientos teóricos oportunos a los cuerpos de socorro, y brigadas de emergencias, para luego plasmarlo en el nivel práctico. (Rueda. L S/F).

Centro de entrenamiento: Se define como un lugar en el cual personas comunes reciben la preparación necesaria para ser considerados bomberos, el entrenamiento incluye tanto en lo físico, técnico y psicológico que es desarrollado a través de simuladores que asemejan situaciones reales para el desarrollo máximo de las capacidades. (Cepero. J 2018).

Entrenamiento bomberil: Es la instrucción del bombero donde parte de distintos procesos de evaluación continua, donde se le prepara para que tenga un buen nivel de eficiencia, para lograrlo se utiliza simuladores reales, que sirve para desarrollar sus habilidades y destrezas. (Loli. H 2019)

Cuerpo de Bomberos: Es una identidad que brinda servicios de respuesta a emergencias en eventuales sucesos, y están capacitados para realizar grandes intervenciones en diferentes situaciones como: accidentes vehiculares, rescates tanto humanas como de animales, desastres naturales, incendios y entre otras. (Plazola. A & Plazola G 2013)

Traumatismos: Es una herida causada por acciones mecánicas externas, por lo que su estado físico y psíquico es afectado, de tal modo que pone su vida en riesgo. (RAE 2018)

Lipotimias o desmayos: Es causada por la disminución súbito del flujo sanguíneo en el cerebro, el cual trae como consecuencia la pérdida repentina y pasajera del sentido y del movimiento. (RAE 2018)

Patologías Respiratorias: Son enfermedades que afecta el aparato respiratorio, producidas por procesos infecciosos, mecánicos, obstructivos o alérgicos. (EcuRed2018)

Patologías Cardíacas: Son enfermedades producidas por niveles elevados de colesterol, presión arterial alta, obesidad, estrés entre otras, que afectan directamente al corazón y a los vasos sanguíneos, (Ministerio de salud 2017)

Patologías Gineco – Obstétricas: Son enfermedades de los órganos reproductivos femeninos, ya sea por infecciones, problemas hormonales, parto o aborto espontáneos. (INC 2018).

Patologías Abdominales: Son enfermedades intestinales producidas por gastritis aguda, apendicitis aguda, úlceras, obstrucción intestinal entre otras, que provocan dolores abdominales irresistibles. (Ministerio de salud 2017)

Atropellamiento: Es la acción injusta donde un peatón es impactado por un transporte, causándole un gran daño. (García. G. 2018)

Incendio vehicular: Es un accidente producido a consecuencias de revisiones técnicas fallidas, dando origen al incendio del vehículo. (García. G. 2018)

Volcamiento: Es el incidente en el cual se pierde posición original de un vehículo en su desplazamiento, y empieza a dar vuelta aparatosamente sobre sí mismo, esto es ajeno a la voluntad de chofer. (García. G. 2018)

Colisiones: Es causado por el impacto de un auto en movimiento contra otro, en algunos casos el chofer pierde el control del auto y choca contra un objeto fijo, entre ellos se tiene C. Frontal, C. Trasera, C. Lateral y C. Múltiple. (García. G. 2018)

A continuación, se dará a conocer los casos análogos, parte importante de la investigación.

Caso N° 1: Escuela superior de bomberos militares – Sao Paulo -Brasil (Ver fichas técnicas en anexos, p. 37 - 41). Está localizada en la ciudad de Franco de Rocha, zona metropolitana de San Pablo – Brasil, tiene un área de 189 hectáreas (1,890,000 m²) que se encuentra dividida en dos zonas, la primera es un área de construcción de 57,000 m² donde se realiza cursos y capacitaciones para el mejoramiento del conocimiento bomberil, y la otra es una amplia zona invernada donde se realiza simulacros de diferentes especialidades y varios tipos de entrenamiento.

Este centro de formación bomberil es muy conocido en toda Latinoamérica, ya que es la mejor escuela de bomberos y la más grande de Brasil, generalmente en su equipamiento

cuenta con una gran cantidad de alumnos que varía entre 800 a 1200, por lo tanto, estos pueden hospedarse internamente en un edificio habitacional que se ubica dentro de la escuela superior, este cuenta con dormitorios con baños incluidos y otras comodidades para el mejor confort.

La escuela es controlada estrictamente por tenientes militares, que hacen que todo aquel que se mueve dentro de ella sea identificado, desde su llegada hasta su partida es controlado por un sistema planificado con horarios ya coordinados.

Esta escuela bomberil cuenta con 6 especializados en cada tipo de emergencias, y son los departamentos de:

- Rescate acuático
- Rescate en altura
- Rescate Vehicular
- Rescate contra fuego
- Búsqueda y rescate
- Atención Pre hospitalaria

Dentro de su área general, está posee una variedad de espacios de entrenamiento para las diferentes especialidades o emergencias como: La torre metálica para entrenamiento y rescate en altura e incendios, la pista para entrenamiento de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas (BREC), también cuenta con un sistema de túneles subterráneos para entrenamiento en espacios confinados y rescate terrestre.

Los aportes más resaltantes de este proyecto son los siguientes:

1. (Ver ficha técnica N° 1-1 en anexos, p. 230).

-La estrategia que se utilizó para ubicar cada uno de los departamentos, son los indicados, porque analizaron la relaciones que tiene cada uno de ellos, así como e implementaron los simuladores a una distancia adecuada para no ocasionar algún peligro en las residencias, por ello esto es un aporte esencial para el diseño del proyecto.

2. (Ver ficha técnica N° 1-2 en anexos, p. 231).

-Los simuladores que utiliza el departamento contra incendios para sus entrenamientos, serían de gran apoyo para la formación del bombero, porque permite simular una gran variedad de escenarios de emergencias y conocer la presión del fuego, dentro y alrededor

del entrenador, además el simulador ofrece un número de características de entrenamiento para actividades de búsquedas y rescate, que permiten una adecuada atención a la hora de intervenir.

-La estrategia que utilizaron al ubicar los simuladores es la correcta, porque tuvieron consideración, al precaverse si en el caso que ocurriese un accidente en el proceso de la simulación, esta no causaría daños a las demás infraestructuras, ya que se encuentra lejos de ellas, y es recomendable contar ahí mismo con los equipos necesarios para cualquier accidente que se presente. Por lo tanto, esto también servirá como aporte para el desarrollo del proyecto.

3. (Ver ficha técnica N° 1-3 en anexos, p. 233).

-La idea de utilizar vehículos chocados para la práctica de simulaciones es excelente, esto servirá bastante a la hora de proponer los simuladores de esta especialización.

-Los escenarios utilizados en la simulación son los precisos, ya que se enfoca a la misma realidad, y las estrategias que emplean, hacen más didáctica este entrenamiento, además utilizan otros equipos como maniquís, cámaras, etc., que también son de gran ayuda por el hecho de que son utilizados para comprobar algunas actividades, por lo tanto, esto si es un aporte válido para introducir en el proyecto.

-La ubicación donde se encuentra los simuladores se presta para las diferentes situaciones que se presentan en esta emergencia, y esto sería otro punto que consideraríamos en el proyecto.

4. (Ver ficha técnica N° 1- 4 en anexos, p. 234).

-Las 3 diferentes torres que se utiliza para simular las emergencias de rescate en altura y de incendios en edificios, sería un gran aporte para el proyecto, dependiendo si está incluida en las emergencias más frecuentes de la esperanza.

-Implementar las infraestructuras con equipos de seguridad para evitar algún accidente al realizar la simulación de rescate, también se incluirá como aporte.

5. (Ver ficha técnica N° 1-5 en anexos, p. 235).

-El proceso de práctica es muy didáctico y da resultados positivos, por ello, esta técnica sería adecuada para implementar en nuestra especialización de Atención Médica.

-Los simuladores aplicando maniquís serían de una excelente ayuda para realizar los primeros simulacros de accidentes y atenciones.

Caso N° 2: Academia Nacional de Bomberos de Chile. (Ver fichas técnicas en anexos, p. 225).

El Campus Central de la Academia Nacional de Bomberos de Chile está localizada a 48 kilómetros en la Av. Bustamante 086- Santiago de Chile, el área del terreno tiene un total 13 hectáreas, contempla 2,500 m² de área techada, dichas áreas están distribuidas por bloques, teniendo una zonificación definida en cuanto a: zona académica, habitacional, de servicios generales, de transferencia, de entrenamiento, de simuladores, estacionamiento, y depósito para vehículos deteriorados los cuales estos son utilizados para simular rescates vehiculares y con respecto a los 3.000 metros cuadrados derivados a prácticas en área libre, se tienen los diversos simuladores como:

- Rescate Vehicular
- Torre de Humo y rescate en altura
- Incendio Vehicular
- Haz-Mat Camión Volcado

El área general contempla diversos simuladores, ante esto se han extraído los que tienen una mayor relación con esta investigación a continuación se destaca los aportes por cada simulador:

1. (ver ficha técnica N° 1-2 en anexos, p. 226)

En el simulador de rescate vehicular que utiliza la ANB de Chile, se destaca que, para la simulación de esta emergencia, es esencial contar con un espacio en donde se pueda almacenar vehículos para luego ser utilizados, ya para ejercer el entrenamiento es necesario contar con un espacio abierto a ras de suelo (puede ser de loza), este debe permitir instalar vehículos sobre ella para desarrollar sus habilidades de trabajos en equipos en el rescate de uno o más personas atrapadas en un vehículo.

2. (ver ficha técnica N° 1-3 en anexos, p. 227)

El simulador denominado torre de humo y rescate en altura, sirve como aporte a esta investigación, ya que da a saber el tipo de material de la estructura siendo este de

contenedores, así mismo esta estructura cuenta con ambientes amoblados y circulación vertical por medio de escaleras tanto interiores como exteriores, en este tipo de simulación el bombero mismo provoca el incendio mediante unos inyectores de humo artificial (glicerina), para lo cual es necesario contar con un laboratorio, este además permite que el bombero con el entrenamiento continuo sea capaz de ascender y descender en de un lugar alto.

3. (ver ficha técnica N° 1-4 en anexos, p. 228)

Por consiguiente, para ejercer una atención pre hospitalaria se debe contar con aulas, para que el instructor imparta clases teóricas, por ello esto es de gran importancia en esta investigación, para saber que tanto en la parte teórica y práctica se debe tener en cuenta las diferentes zonas como: Zona para la formación académica, zona de entrenamiento, Zona residencial, entre otras.

La Formulación del problema de investigación es ¿Cómo influye el centro de formación y entrenamiento bomberil a partir de las emergencias frecuentes que se manifiestan en La Esperanza- Trujillo 2019?

El presente estudio busca identificar la adecuada formación y el proceso de entrenamiento bomberil de acuerdo a las emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito de La Esperanza, en específico a las emergencias que no son atendidas en el menor tiempo posible, así mismo, el hecho de que un distrito cuente con este equipamiento, no significa que brinde una adecuada atención o precise seguridad; por ello este es un tema que ha sido muy poco abordado, ya que siempre se rige al típico proceso de formación y entrenamiento general.

Por lo tanto, esta investigación aporta información nueva acerca de la formación y entrenamiento especializado de cada tipo de emergencia que más se predomina en el distrito ya mencionado.

Por relevancia social, esta investigación ayudará principalmente a los bomberos, ya que, al ser formados y entrenados adecuadamente según la especialización de cada tipo de emergencia más frecuente, brindarán atenciones apropiadas e intervendrán en un menor tiempo de respuesta, así mismo traerán más confianza y seguridad a la población Esperancina, dado que ellos son indirectamente los más beneficiados.

Por conveniencia, les conviene a los bomberos porque desarrollarían sus habilidades correctamente, mediante la formación y entrenamiento especializado, a la población porque en caso de que sean víctimas de algún accidente, se les brindará una atención adecuada según el tipo de emergencia que presenten y a las autoridades ya que en este caso son a los que más les convienen por el hecho que el distrito La Esperanza carece de este tipo de equipamiento, y al contar con uno, disminuiría las estadísticas de emergencias y esta sería considerada un distrito con menor incidencia.

Por utilidad metodológica, esta investigación será utilizada como antecedentes para otras investigaciones del mismo tema a tratar, adaptando su capacitación según a las emergencias que más se producen en cada región.

Por valor teórico, siendo el estudio aprobado, esta servirá para consolidar distintas teorías que requieran conocer sobre la formación y entrenamiento del bombero, tanto físico como psicológico en simulación de situaciones reales.

En lo general esta investigación es de gran importancia porque contribuye con nuevos aportes sobre la adecuada formación y entrenamiento bomberil, que se dará de acuerdo al tipo de emergencia que más predomina en La Esperanza, así mismo en algunas oportunidades se brindará capacitaciones a la población sobre: medidas de prevención, primeros auxilios y entre otros, sobre todo, para solucionar algunos problemas sociales, educativos, religiosos y culturales.

El objetivo general de la presente investigación es determinar los requerimientos de un centro de formación y entrenamiento bomberil a partir de las emergencias frecuentes que se manifiestan en La Esperanza- Trujillo 2019

De tal forma se plantearon los siguientes objetivos específicos

1. Identificar los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza.
2. Conocer los procesos de formación ante los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza.
3. Identificar al personal, equipo y unidades móviles de rescate acorde a los tipos de emergencias más frecuentes.

4. Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, acorde a los tipos de emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Esta investigación será empleada en modo NO EXPERIMENTAL y de un enfoque cualitativo – descriptivo, ya que busca obtener elementos que posibiliten la interpretación y la comprensión del problema para su pronta solución, de tal manera es indispensable conocer las emergencias frecuentes y así poder proponer el diseño de un centro de formación y entrenamiento bomberil en La Esperanza.

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 7

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
(VARIABLE INDEPENDIENTE) CENTRO DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO BOMBERIL	Centro de formación: Es una institución educativa formal, que proporciona conocimientos teóricos oportunos a los cuerpos de socorro, y brigadas de emergencias, para luego plasmarlo en el nivel práctico. (Rueda. L S/F)	Para definir el centro de formación se necesita medir según el contexto, emergencias, ambientes y capacitación.	Contexto	Tipo	Nominal
			Emergencias		Nominal
			Ambientes		Nominal
			Capacitación Teórica		Ordinal
	Centro de entrenamiento: Se define como un lugar en el cual personas comunes reciben la preparación necesaria para ser considerados bomberos, el entrenamiento incluye una preparación tanto el físico, técnico y psicológico que es desarrollado a través de simuladores que asemejan situaciones reales para el desarrollo máximo de las capacidades. (Cepero. J 2018)	Para definir el centro de entrenamiento se medirá según el contexto, emergencias, ambientes, ambientes y técnicas.	Contexto	Tipo	Nominal
			Emergencia		Nominal
			Ambientes		Nominal
			Capacitación Practica		Ordinal
		Técnicas		Ordinal	
(VARIABLE DEPENDIENTE)	Son atenciones de forma urgente y totalmente	Para identificar las emergencias más	Frecuencia	Tiempo	Ordinal

Emergencias más frecuentes	imprevistas, que pueden darse constantemente a causa de algunos accidentes o sucesos inesperados más predominantes de un lugar, que además debe ser intervenido adecuadamente porque es una situación de alta gravedad y atenta ante la vida de la víctima. (Reffino. M 2019)	frecuentes se medirá según la frecuencia y los procedimientos de formación.	Tipo	Nominal
		Procedimientos de formación	Tipo	Ordinal

Fuente: Elaboración: Propia

2.3. Población, Muestra y Muestreo

2.3.1. Población

Dado el análisis, la población que se empleó en la investigación está constituida por especialistas conocedores acerca de las emergencias más frecuentes que se encuentran en la Esperanza, entre ellos se tiene:

Tabla 8

Población estimada por especialistas

	RANGO	ROL
1	Brigadier Mayor	Jefe III comandancia Departamental de la Libertad
1	Brigadier	I jefe de la estación de bomberos Salvadora N° 26 – Trujillo
1	Teniente	II jefe de la estación de bomberos Salvadora N° 26 – Trujillo
1	Teniente Brigadier	Instructor de la estación de bomberos Salvadora N° 26 – Trujillo
1	Sub teniente	Brinda servicio a la estación de bomberos Salvadora N° 26 – Trujillo
10	Bomberos	Bomberos activos de la estación de bomberos Salvadora N° 26 – Trujillo
5	Aspirantes	Aspirantes de la estación de bomberos Salvadora N° 26 – Trujillo

Fuente: Elaboración: Propia

2.3.2. Muestra

La muestra que se aplicó en el estudio es: No probabilístico Intencional, esta fue elegida debido a que la población a entrevistar sería solo a profesionales bomberiles por lo tanto es a base de juicio

2.3.3. Muestreo

El Muestreo se dará por juicio deliberado, por lo tanto, el investigador quien previo un estándar de criterios establecidos, elige a quien cree que las cubre.

Se desea realizar un estudio para conocer cómo se puede formar y entrenar adecuadamente a los bomberos de acuerdo a las emergencias frecuentes que se presentan en el Distrito La Esperanza, por ende, los especialistas de este tema son los mismos bomberos y comandantes que intervienen en ese distrito, siendo de la compañía bomberil SALVADORA N°26.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Se llegó a elaborar técnicas e instrumentos para obtener los datos necesarios para la presente investigación.

- Entrevista: Es un instrumento para recolectar información, la cual es basada en un listado de preguntas y es planteada a personas designadas a entrevistar.

Los instrumentos que se emplearon son:

- Guía de entrevista: Es un instrumento documental que se emplea para la captación de datos, el cual contiene los temas y preguntas sugeridas de la entrevista.
- Se aplicará: La entrevista al personal bomberil designado de la estación bomberil Salvadora N°26.

2.5. Aspectos éticos

En esta investigación se tomó en relevancia algunos aspectos éticos, previamente informando a los sujetos sobre el objetivo de la investigación y la importancia que tiene el estudio ante la problemática social que se presenta.

- Debe tener un documento de conformidad; el cual tendrá la autorización de expresarse y participar libremente.
- Confidencialidad; los datos que el participante revele como parte de la investigación no será divulgada, ya que es una información individual y no debe ser accesible a otras personas por privacidad de los participantes, pero por otro lado si se podrá acceder a los resultados generales ya que son públicos.
- Veracidad; se ofrecerá datos propios y reales que tengan relación al estudio sin ser plagiado de otros temas.
- Honestidad e imparcialidad en la recolección de datos sin ocasionar alguna alteración en la investigación.

A sí mismo esta investigación se ejecutará teniendo como base las bibliografías virtuales, respetando así tanto los derechos del autor como su ética.

III.RESULTADOS

Objetivo 1: Identificar los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza.

Para poder identificar este objetivo se ejecutó un estudio estadístico del año 2018 – 2019, examinado por la compañía bomberil N°26, así mismo se empleó el instrumento, en este caso la entrevista, a 4 especialistas bomberiles de las cuales se consiguió los siguientes resultados:

Tabla 9

Emergencias más frecuentes en el distrito La Esperanza

LISTADO DE EMERGENCIAS	BOMBERO 1	BOMBERO 2	BOMBERO 3	BOMBERO 4	BOMBERO 5
INCENDIOS	X		X	X	X
FUGA GAS LICUADO					
EMERGENCIAS MÉDICAS	X	X	X	X	X
RESCATES					
MAPTEL		X			
CORTO CIRCUITO					
ACCIDENTES VEHICULARES	X	X	X	X	X

Nota: Entrevista a especialistas bomberiles de la estación salvadora N°26.

Fuente: Elaboración Propia

Según la entrevista a los especialistas se obtuvo que las emergencias más frecuentes que se manifiestan en La Esperanza son: las **emergencias médicas, accidentes vehiculares e incendios**, pero también cabe resaltar que las otras emergencias también se tendrán en cuenta, así como se visualiza en la tabla N°10.

Tabla 10:

Emergencias atendidas en el año 2018 y 2019 en el distrito de La Esperanza.

TIPOS DE EMERGENCIAS	AÑO 2018												AÑO 2019			TOTAL	%
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR		
EMERGENCIAS MÉDICAS	32	34	26	33	38	25	29	30	27	32	35	49	39	28	22	479	75%
ACCIDENTES VEHICULARES	5	4	6	7	4	5	6	3	8	4	5	14	10	5	4	90	15%
INCENDIOS	1	0	0	1	0	1	1	2	0	1	0	2	1	1	0	11	4%
MAPTEL	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	9	3%
FUGA DE GAS LICUADO	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	6	2%
RESCATES	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1%
CORTO CIRCUITO	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0%
																599	100%

Nota: Estadísticas de la Compañía bomberil salvadora N°26, Serenazgo

Municipal del distrito de La Esperanza y Comisaria Jerusalén – Winchanzao.

Fuente: Elaboración: Propia

En la tabla 10 se observa que las emergencias más frecuentes que se manifiestan en La Esperanza dadas en el 2018 y 2019, son **las emergencias médicas** con una cantidad de 479 atenciones que simboliza un 75%, los **Accidentes vehiculares** con 90 atenciones, que simboliza un 15% y por último los incendios tan solo con 11 atenciones, el cual simboliza un 4% de las urgencias.

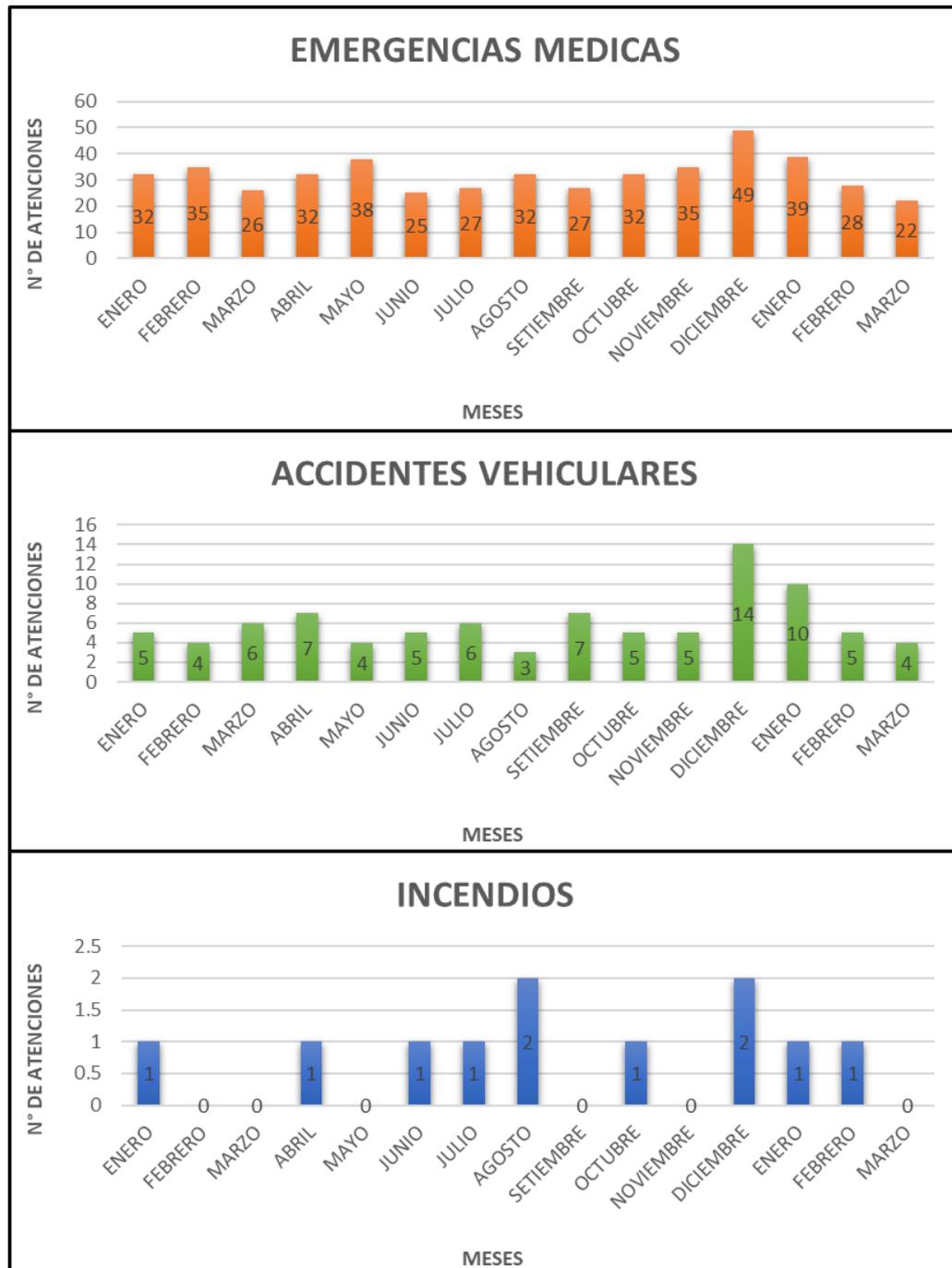


Figura 1. Emergencias más frecuentes, atendidas al mes en el Distrito de La Esperanza, 2018 – 2019. Estadísticas de la Compañía bomberil salvadora de Trujillo n°26, Serenazgo Municipal del distrito de La Esperanza y Comisaria Jerusalén- Winchanzao. Elaboración: Propia

De la figura 1 se interpreta que según las estadísticas obtenidas se especula que la frecuencia en la que se da las atenciones para **emergencias médicas** es de 32 mensuales, para **accidentes vehiculares** es de 6 mensuales y para **incendios** es de 1 al mes, las cuales se presentan con mayor número de veces en el mes de **diciembre del 2018 y enero del 2019**.

Tipologías – Proceso de atención:

➤ **Emergencias Médicas**

- **Traumatismos:** Primeramente, limpiar cuidadosamente el área afectada con suero fisiológico o agua. Luego desinfectar el área con clorhexidina lentamente desde el interior hacia la parte superior de la herida, si es el caso comprimirla con gasas desinfectadas. Así mismo suturar la herida con mucha paciencia, en este proceso no se permite utilizar algodón ni alcohol para limpiar la herida, del mismo modo no puedes quitar objetos filosos de la herida.
- **Lipotimias o desmayos:** En primer lugar, cuando se noten los síntomas iniciales, se debe colocar a la persona accidentada en decúbito con las piernas elevadas. Si en el momento este pierde el conocimiento se deberá emplear la posición lateral de seguridad y mantener la vía aérea abierta. Luego tras la recuperación se debe tranquilizar a la persona accidentada y no se le debe dejar solo ya que corre el riesgo que vuelva a ocasionar un traumatismo peor.
- **Patologías Respiratorias:** Ante un accidente de este tipo se debe ver primero si el paciente respira, si es así optar por hacerle que tosa, en el caso que esto no funcione debemos distinguir 2 situaciones:
 - **Paciente consciente:** En este caso si el paciente tose y este no elimina la toxina se deberá ejecutar la maniobra de Heimlich, esto durará hasta que expulse la toxina.
 - Reanimador de pie, se debe sujetar al individuo por su parte trasera, pasando los brazos por debajo de las axilas y moldeando el tórax y presionar cuidadosamente.
 - Por otro lado, también puede poner las manos en el abdomen y realizar

cinco compresiones cuidadosamente, esto lo realizaras hacia arriba y hacia atrás hasta que expulse la toxina.

Paciente inconsciente: En este caso se debe analizar la boca y sacar el objeto atracado. Tener en cuenta que la persona este respirando, en el caso que no sea así, ejecutar cinco insuflaciones. Si el tórax del individuo no se mueve se deberá ejecutar la maniobra de Heimlich cinco repeticiones de la siguiente manera:

- Primero se deberá poner al individuo mirando hacia arriba, luego girar su cabeza a un lado y abrir su boca.
- Después deberás colocar tus piernas en ambos lados sobre sus caderas.
- De tal manera poner la palma de una mano por encima del ombligo y por debajo del esternón colocar la otra mano sobre la primera cogiéndose la muñera y realizar movimiento hacia arriba y hacia dentro.
- Por último, se repetirá lo mismo hasta que expulse la obstrucción.

▪ **Patologías Cardiacas:**

- Trate que el paciente se siente, descanse y mantenga la calma.
- Debe observar si alguna prenda de vestir esta ajustada, si es el caso tiene que aflojarla.
- Se le debe preguntar si ingiere algún medicamento para el mal de pecho, si es así se le debe ayudar para que lo tome, ya que el dolor puede ser causado por una enfermedad cardiaca.
- En el caso que el dolor aún siga a pesar del medicamento que tomo y del reposo que se dio, se le debe trasladar a un Hospital rápidamente.
- En el caso que el individuo este inconsciente y no tenga algún síntoma de reacción debe iniciar la RCP.

▪ **Patologías Gineco – Obstetricias:**

- Trasladar inmediatamente al hospital
- En el caso que sea parto, en el proceso realizar la técnica de respiración.
- En el caso de aborto espontaneo, retener el sangrado utilizando gasas.

▪ **Patologías Abdominales:**

- Intente que el individuo se siente, descanse y mantenga la calma

- Darle alguna bebida (agua)
- En el caso que esto produzca sangrado, retener el sagrado e trasladarlo al hospital.

Tabla 11

Clasificación de los tipos de Emergencias Médicas, atendidos al año por la estación de bomberos Salvadora N° 26 en el distrito de La Esperanza, en el 2018 y 2019.

TIPOS DE EMERGENCIAS MEDICAS	AÑO 2018												AÑO 2019			TOTAL	%
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR		
TRAUMATIS.	24	27	17	24	28	14	16	24	22	24	24	38	32	18	13	345	72%
LIPOTIMIAS	5	7	8	6	8	8	5	5	3	3	8	6	5	8	4	89	19%
P. RESPIRAT.	1	0	1	1	0	1	3	2	2	3	1	3	1	0	1	20	4%
P. CARDIACAS	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	1	1	2	10	2%
GINE-OBST	1	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	8	2%
P. ADOMINAL	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	7	1%
																479	100%

Nota: Estadísticas de la Estación bomberil salvadora de Trujillo N°26

Fuente: Elaboración: Propia

Interpretación: Los tipos de **emergencias médicas** manifestadas desde enero del 2018 hasta marzo del 2019 se clasifican en: **traumatismos** con **345 atenciones**, que simbolizan el 72% y una **continuidad** de **24** atenciones mensuales; en **lipotimias o desmayos** con **89 atenciones**, que simboliza el 19% y una **continuidad** de **8** atenciones mensuales; **P. Respiratorias** con **20 atenciones**, que simboliza el 4% y una **continuidad** de **1** atención mensual; **P. Cardiacas** con **10 atenciones**, que simboliza el 2% y con una continuidad de 1 atención mensual, así mismo en **P. Gine- Obstetricia** con **8 atenciones**, que simboliza el 2% y una **continuidad** de **1** atención mensual, y por último en **P. Abdominales** con **7 atenciones**, que simboliza el 1% y una **continuidad** de **1** atención mensual.

➤ **Accidentes Vehiculares**

- **Atropellamiento**
- **Incendio**
- **Volcamiento**
- **Colisiones**

Tabla 12

Clasificación de los tipos de Accidentes Vehiculares, que son atendidos al año por la compañía bomberil Salvadora N° 26 en el distrito de La Esperanza, año 2018 y 2019.

TIPOS DE ACCIDENTES VEHICULARES	AÑO 2018												AÑO 2019			TOTAL	%
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR		
COLISIONES	3	3	4	4	3	2	2	1	3	2	3	9	6	2	3	50	56%
ATROPELLOS	2	1	2	2	1	3	3	2	3	3	2	4	4	2	1	35	39%
INCENDIOS	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	5	5%
VOLCAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
																90	100%

Nota: Estadísticas de la Compañía de bomberos salvadora de Trujillo N°26

Fuente: Elaboración: Propia

Interpretación: Los accidentes vehiculares manifestadas desde enero del 2018 hasta marzo del 2019 se clasifican en: **Colisiones** con **50 atenciones**, que simboliza el 56% y una **continuidad** de **3** atenciones mensuales, así mismo en **atropellamientos** con **35 atenciones**, que simboliza el 39% y una **continuidad** de **2** atenciones mensuales, por último, en **incendios** con **5 atenciones**, que simboliza el 5% y una **continuidad** de **1** atención mensual.

➤ **Incendios**

▪ **Incendios según el material combustible**

- de sólidos o tipo A
- de líquidos o tipo B
- de gases o tipo C
- de metales o tipo D

▪ **Incendios por localización**

- Incendios urbanos
- Incendios industriales
- Incendios Forestales
- Incendios de transportación

▪ **Incendios por magnitud**

- Conato
- Incendio parcial

- Incendio total
- **Incendios en base al riesgo**
 - Continente (materiales de construcción de edificio y altura)
 - Contenido (materiales inflamables en el edificio)

Tabla 13

Clasificación de los tipos de Incendios, que son atendidos al año por la compañía bomberil Salvadora N° 26 do en el distrito de La Esperanza, año 2018 y 2019.

TIPOS DE INCENDIO	AÑO 2018											AÑO 2019			TOTAL	%	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB			MAR
TIPO A	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	5	46%
TIPO B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9%
TIPO C	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	27%
TIPO D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	18%
																11	100%

Nota: Estadísticas de la estación bomberil salvadora de N°26.

Fuente: Elaboración: Propia

Interpretación: Los **incendios** correspondientes desde enero del año 2018 hasta marzo del 2019 se clasifican en: **tipo A** con **5 atenciones**, que simbolizan el 46% y una continuidad de 1 atención mensual; el **tipo B** con **1 atención**, que simbolizan el 10% y una continuidad de 1 atención; en el **tipo C** con **2 atenciones**, que simbolizan el 20% y una continuidad de 1 atención mensual, finalmente en el **tipo D** con **2 atenciones**, que simboliza el 5% y una frecuencia de 1 atención mensual.

Objetivo 2: Conocer los procesos de formación ante los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito la Esperanza.

Para conocer los procesos de formación ante las emergencias más frecuentes, se efectuó entrevistas a especialistas/ instructores de la estación bomberil N° 26 de Trujillo, mediante el cual se logró como resultado lo siguiente:

PROCEDIMIENTO DE FORMACION:

Para brindar una atención eficiente, el personal bomberil requiere de una formación que está dada a base de protocolos, los cual serán ejercidas en cada entrenamiento de acuerdo a los incidentes, entre ellos se tiene:

Emergencias médicas:

1. Recibir alerta de emergencia
2. Avisar al personal bomberil que se encuentra al interior de la compañía.
3. Los efectivos deberán colocarse el Equipo de Protección Personal correspondiente.
4. Llegada del equipo bomberil al patio de operación.
5. Realizar la partida de las unidades de ambulancia y comando.
6. Al llegar hacia la víctima se deberá cerciorar que el escenario sea seguro y no ponga en riesgo al efectivo ni a la víctima.
7. Al evaluar a la víctima deberá tener especial cuidado cuando tiene poca o nada de información respecto a la causa del daño.
8. Se deberá preguntar al paciente, si reconoce donde esta y que le duele.
9. Deberá atender con una actitud positiva, y así evitar que aumente el nivel de estrés.
10. Los patrones que se debe seguir para una buena atención son:
 - Mantener la calma, pues la actitud que mostramos puede ser transmitida a los demás.
 - Mantenga una conversación tranquila con el paciente para disminuir su inquietud y escuche todo lo que le diga, tratando de identificar el problema.
 - Es esencial que tenga un lenguaje sutil, y pedir la información correspondiente en un tono moderado y así evitar distorsiones.
 - En el caso que sea necesario o en situaciones muy riesgosas se debe solicitar el apoyo de otra unidad o policía.
 - Considere siempre cualquier fluido o secreción, potencialmente infectada.
PROTEJASE.
11. Realizar los primeros auxilios de acuerdo a la información que se recolecto.
12. Si es persistente la gravedad de la víctima, se deberá introducir al paciente a la ambulancia.
13. Controlar el pulso y su presión arterial.
14. Poner mascarilla de oxígeno si es necesario
15. En lo posible se usará contenedores adecuados para todo material usado ya sea punzo cortante, de vidrio, gasas o apósitos.
16. Traslado del paciente al hospital

17. Al finalizar la intervención, se deberá regresar a la compañía y dar a conocer la atención realizada para tenerla anexada.
18. Trasladar la unidad al área de descontaminación y luego para una revisión mecánica.
19. Tras la descontaminación de las unidades se deberá abastecer con más material.
20. Finalmente la unidad deberá regresar al estacionamiento.

ACCIDENTES VEHICULARES – Rescate:

1. Recibir alerta de emergencia
2. Avisar al personal bomberil de ello.
3. Los efectivos deberán colocarse el Equipo de Protección Personal.
4. Llegada del equipo bomberil al patio de operación.
5. Realizar la partida de las unidades de ambulancia y rescate.
6. Al llegar al área de intervención se debe evaluar la escena con ayuda de los demás miembros presentes
7. Establezca el comando y el control
8. Enviar un reporte conciso por radio, acciones tomadas y ayuda adicional requerida.
9. Establecer el área de acción y la zona de seguridad alrededor de los vehículos (3mts de radio por cada vehículo)
10. Realizar acciones de minimización de riesgos como (derrames de combustibles y desconexión de batería)
11. Realizar el Tianguis (hacer que se coloquen las herramientas justo fuera de la zona de seguridad / accesos rápido).
12. Realizar la estabilización apropiada del auto se debe colocar unos tacos y este evitara que no se mueva.
13. Determinar cuántos pacientes están atrapados y desarrolle un plan para liberarlos. Siempre tenga dos planes para hacerlo en caso de que uno de ellos no funcione bien.
14. Coordinar el acceso primario al paciente
15. Determinar los procedimientos para crear espacio para sacar el paciente.
16. Remover o quitar vidrios del vehículo de ambos lados rompiendo en una esquina y luego utilizando las cintas adhesivas.

17. Luego se deberá sacar las puertas con unos equipos especializados de corte.
18. Coordina los procesos de empacar y retirar el paciente.
19. Al momento de retirar al paciente se tendrá que realizar el ABC del trauma:
Control vertical (férula vertical), Control del cuello (collarín), Control de pulso y de hemorragia.
20. Coordinar el más apropiado transporte rápido al paciente hacia un Hospital.
21. Garantizar que se recoja todo el equipo usado y estar disponible tan pronto sea posible.
22. Siempre monitorear la seguridad de la escena, de la tripulación y del paciente.
23. Al finalizar la intervención, se deberá regresar a la compañía y generar parte de la atención.
24. Trasladar a la unidad de rescate y a los equipos de extricación para su revisión mecánica.
25. Lavado de la unidad de rescate
26. Regreso al patio de estacionamiento.

Incendios:

1. Recibir alerta de emergencia
2. Avisar al personal bomberil de ello.
3. Los efectivos deberán colocarse el Equipo de Protección Personal
4. Luego se deberá preparar las unidades de incendios y revisar que cuenten con la logística correspondiente.
5. Llegada del equipo bomberil al patio de operación.
6. Realizar la partida de las unidades de ambulancia y rescate.
7. El jefe al mando deberá indicar a la central de emergencias su arribo a la escena e inmediatamente reportar las primeras novedades sobre la emergencia.
8. Coordinar el correcto estacionamiento de la unidad de emergencia teniendo en cuenta: la distancia al accidente y la ubicación de hidrantes cercanos, de no haber por la zona considerar el espacio necesario para el abastecimiento por cisternas u otras unidades de bomberos.
9. Indagar con los vecinos o personas en el lugar, sobre la existencia de personas dentro de la estructura del incendio.
10. El comandante deberá evaluar la situación del incendio y según ello deberá establecer la mejor estrategia de control.

11. Se deberá Instalar las mangueras en la bomba
12. El personal de CI deberá realizar el Plan de Acción del Incidente (PAI) e informar a todos sus efectivos.
13. Las operaciones deben estar contempladas según el siguiente orden:
 - a) Salvar vidas.
 - b) Eliminar y/o controlar las causas del origen y desarrollo del incendio.
 - c) Conservar la propiedad y bienes tratando de minimizar los daños y pérdidas provocadas por el incendio.
14. Los inicios de los trabajos de extinción deberán ser autorizados por el CI luego de la confirmación del corte del fluido eléctrico.
15. Deberá coordinar el control del tránsito y la evacuación de involucrados y curiosos.
16. Designar las áreas de trabajo y sectorizar la estructura incendiada según lo contempla el SCI.
17. Dado el caso que el incendio sea de mayor intensidad y se requiera el refuerzo de más unidades contra incendios, lo primero que se debe realizar es evitar que el fuego se propague a otras áreas y para ello se deberá tener las unidades separadas, así mismo aplicar la estrategia Ofensiva, la cual se basa en contar todos los recursos en la extinción del fuego y para realizarlo se debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - a. Se deberá contar con el suficiente personal capacitado o especializado y para envergadura del siniestro.
 - b. Así mismo el personal deberá tener el conocimiento elemental sobre las instalaciones y materiales utilizados en la intervención.
 - c. El extintor deberá estar lleno según el volumen solicitado.
 - d. Tener en cuenta que las intervenciones no tengan riesgo de alguna explosión o un colapso estructural.
 - e. También se deberá tener en cuenta las observaciones que el comandante de Incidencias dicte, el cual puede visualizar otro tipo de riesgo.
18. El CI, deberá coordinar con quien corresponda, para asegurar las áreas de espera donde se ubicarán las unidades que se solicitaron como apoyo.

19. Todas las unidades que lleguen de apoyo, su jefe al mando se presentara al puesto de comando, indicando tipo de unidad y número de personal que lo acompaña entregando sus respectivos TACS.
20. Sea el incendio en casa habitación o en edificaciones de varios niveles siempre involucra vidas humanas, así como de animales y al determinarse que existen personas atrapadas, se procederá en primera instancia a realizar las operaciones de búsqueda y rescate por personal debidamente capacitado y entrenado. Considerar estas operaciones cuando exista la probabilidad de vida de los atrapados, en caso contrario planificar nueva estrategia sin arriesgar innecesariamente la vida del personal bombero.
21. El CI, de acuerdo a los riesgos que involucre el incendio deberá asegurar un equipo de intervención rápida (RIT) en la parte externa de la estructura, lista y disponible para realizar el rescate de bomberos si se da el caso.
22. En las labores de combate de incendios, el personal deberá permanecer alerta en todo momento y evaluar el comportamiento del fuego, detectando los signos y síntomas de los fenómenos del fuego como rollover, flashover o backdraft; debiendo evacuar inmediatamente si los detecta.
23. En lo posible, si es necesario y las condiciones lo permiten, se desplegará líneas para el combate de incendios según lo establece
24. El CI o el Oficial de Seguridad deberá supervisar que los trabajos se realicen siempre en pareja como mínimo. Bajo ninguna razón se debe dejar a un solo efectivo dentro de la estructura en el combate de incendios.
25. Según la evaluación del CI y de los involucrados, se deberá coordinar las acciones de soporte como ventilación, iluminación, entrada forzada, etc.
26. El CI debe evaluar constantemente la evolución del incendio para reestructurar su estrategia y tácticas si es necesario.
27. El Comandante de Incidente deberá verificar si la estructura cuenta con algún recurso contra incendio que pudiera usarse, como bombas contra incendio, gabinetes de mangueras, extintores portátiles, rodantes, rociadores, etc.
28. Incendios de grandes proporciones (código 2 o 3) se debe considerar la contabilidad de personal y el descanso, la rehidratación y alimentación (de ser necesario) del personal que labora en el combate del incendio.

29. Después de la extinción, se procederá a realizar la remoción de escombros iniciando con una inspección en todo el escenario del incendio, para ubicar fuegos latentes como las brasas, evaluar daños estructurales, fugas de gas, líquidos combustibles, etc.
30. El CI podrá mandar que se retire la unidad o unidades que se encuentren en el área de espera teniendo en cuenta la etapa del incendio y si los recursos son suficientes para culminar las acciones.
31. El CI deberá cerciorarse de la extinción total del incendio evitando una reignición u otros riesgos como derrumbes, etc.
32. Terminado el trabajo en el campo, y por orden del CI se procede al retiro de la unidad hacia el cuartel
33. Revisión mecánica y lavado de la unidad de rescate y de los equipos
34. Lavado y secado de la unidad de rescate y mangueras
35. Regresar al patio de estacionamiento

Del mismo modo para que la formación sea correcta, se deberá precisar el rendimiento del bombero, esto dependerá de que tan contante y reiterante es el entrenamiento que realizara, así mismo también de la información que mantenga, por ello se tiene que informar de las nuevas tecnologías y mecanismo basados en los 3 niveles:

Bombero I: Cursos para los que se inician en la vida bomberil

Bombero II: Cursos de las distintas áreas de emergencias.

Bombero III: Cursos para preparar a oficiales y técnicos.

Para iniciar la formación bomberil, se debe tener el grado de bombero alumno, y para obtenerlo primero se debe aprobar los siguientes exámenes:



Figura 2. Procedimientos y exámenes de ingreso del aspirante bomberil.

Nota: Compañía bomberil salvadora de Trujillo N°26. Elaboración: Propia

Interpretación: Se observa en figura 1 que para ser aspirante bomberil se debe cumplir con los siguientes requisitos: tener mínimo 15 años, estudiar o trabajar, residencia mínima de 1 año en la ciudad, medir mínimo (hombre: 1.65 m)(mujer: 1.60), no tener antecedentes penales o judiciales, no presentar documentos adulterados y no tener un grado escolar menor a 3ero de secundaria; al cumplir los requisitos por consiguiente se debe pasar por 4 exámenes: **E. psicológico** será realizado en una oficina especializada por un psicólogo perteneciente a la dirección de sanidad nacional, el examen consta de preguntas que dará conocimiento de las habilidades: mentales, sociales y sentimentales del aspirante ; con respecto al **E. médico**, consta de análisis como: sangre, orina, audición, visión, espirometría basal y cuestionario médico, lo cual son tomados en un tópico y llevados a un laboratorio; así mismo el **E. físico** será tomado en una cancha atlética donde se realizara pruebas prácticas como: carreras, ejercicios de fuerza, resistencia y velocidad; por último el **E. académico** será realizado en un salón de clases y consta de preguntas como por ejemplo: Ejemplificar una planificación o modo de actuar en caso de un incendio en determinada comunidad.

Al tener el grado de bombero alumno la formación de **Bombero I** constara de cursos teóricos y prácticos compuesta por:

Tabla 14*Cursos para Bomberos alumnos de la escuela básica.*

PRIMER CICLO		
Lección	1	Introducción
	2	Doctrina y Mística
	3	Historia del C.G.B.V.P.
	4	Organización, Normas y Reglamento
	5	Comunicaciones
	6	Trabajo en Equipo
	7	Comportamiento del Fuego
	8	Seguridad
	9	Equipos de Protección Personal
	10	Equipos de Protección Respiratoria
	11	Cuerdas y Nudos
	12	Extintores
SEGUNDO CICLO		
Lección	13	Mangueras Boquillas y Accesorios
	14	Abastecimiento de Agua
	15	Chorros de Extinción
	16	Escaleras Contra Incendio
	17	Entrada Forzada
	18	Búsqueda y Rescate
	19	Ventilación
	20	Conservación de la Propiedad
	21	Técnicas de Extinción de Incendios
	22	Materiales Peligrosos
	23	Guía para la Atención del Paciente por trauma
ESTACIONES DE PRACTICAS		
Práctica		Mangueras, Pitones y Accesorios
		Abastecimiento
		EPRA
		Cuerdas y Nudos
		Escaleras Contra Incendios
		Entrada Forzada
		Búsqueda y Rescate
		Extintores Portátiles
		Estructuras Colapsadas

Nota: Procedimientos para la Realización de los cursos de bomberos

Fuente: Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: Según la escuela básica, el proceso de la formación bomberil dispone de 2 ciclos, el primero se desarrolla durante 4 meses y está compuesto por 12 cursos teóricos realizados netamente en aulas, en cuanto al segundo ciclo está constituido por 11 cursos teóricos más 9 cursos prácticos dados tanto en aulas como en un patio de entrenamiento durante 6 meses, al finalizar estos ciclos, automáticamente se obtiene el grado de bombero activo, y ya puede acceder a los cursos de **Bombero II**.

Tabla 15*Cursos de la Escuela Técnica*

ESCUELA TÉCNICA	
CURSOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS	1 Soporte Básico de Vida (SBV)
	2 Primera Respuesta con Materiales Peligrosos
	3 Rescate Vehicular
	4 Lote de Cuerdas para Rescate (LCR)
	5 Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas- N. Liviano
	6 Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC)
	7 Búsqueda y Rescate en Estructuras Incendiándose (BREI)
	8 Supervivencia en Incendios (SPB)
	9 Equipos de Intervención Rápida (RIT)
	10 MATPEL – Adm. Nivel Operaciones
	11 MATPEL – Adm. Nivel Técnico III
	12 Hidráulica Aplicada En La Lucha Contra Incendios (HCI)
	13 Rescate en Espacios Confinados (REC)

Nota: Cronograma del año 2016 de la Escuela Técnica de la Dirección General del Centro de Instrucción del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, para el desarrollo de los Cursos de Bomberos Oficiales.

Fuente: Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: La escuela técnica es netamente para la especialización de bomberos activos, donde se imparten 13 cursos teóricos-prácticos en referencia a los rubros de atención bomberil, así mismo estas actividades son realizadas en aulas y en un patio de entrenamiento donde se ubican simuladores según la especialización.

Tabla 16*Cursos de la Escuela Superior*

ESCUELA SUPERIOR	
Cursos	1 Evaluación de daños y Análisis de Necesidades
	2 Bases Administrativas para la Gestión de Riesgos
	3 Curso para Instructores
	4 Administración

Nota: Cronograma del año 2015 de la Escuela Técnica de la Dirección General del Centro de Instrucción del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, para el desarrollo de los Cursos de Bomberos Oficiales.

Fuente: Elaboración: Propia

INTERPRETACIÓN: La escuela Superior es netamente para los oficiales y lo voluntarios que quieren realizarse como instructores de una especialidad.

Al respecto también se buscó información en páginas web, la cual se obtuvo como resultado lo siguiente:

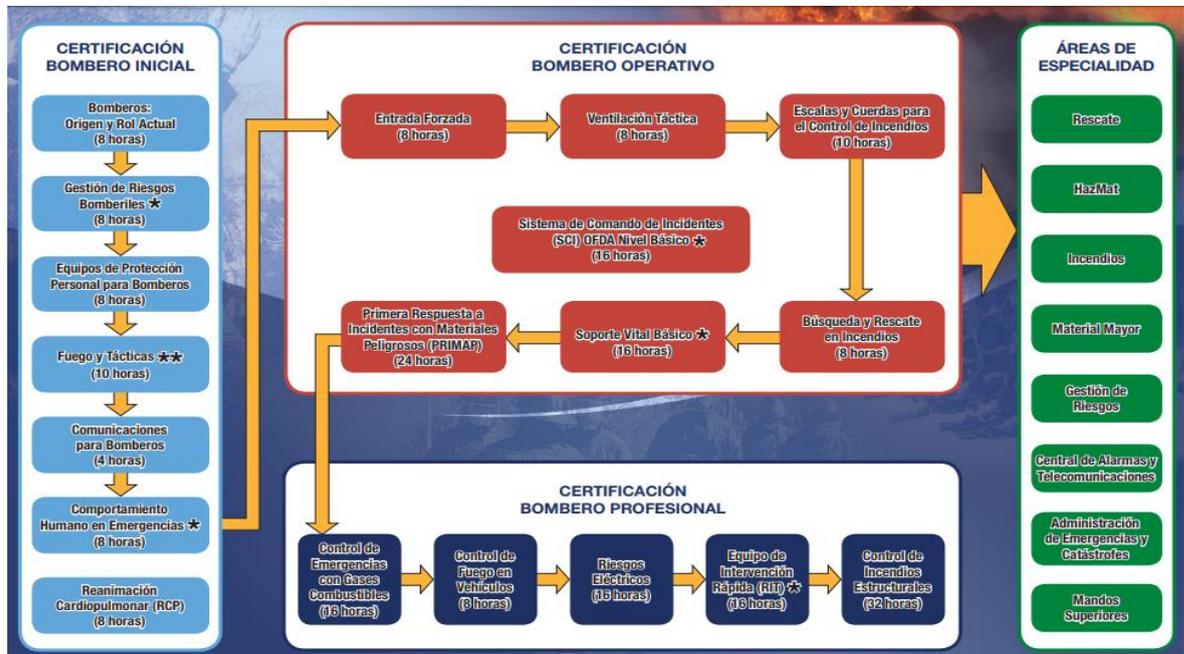


Figura 3. Malla curricular de la ANB de Chile. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: De acuerdo a la malla curricular de la ANB, los cursos que se brindan para la formación bomberil se dividen en 3 niveles: **Bombero inicial**, **operativo** y **profesional**, cabe indicar que cada nivel es indispensable para la procedencia de los otros, tras la terminación de estos el bombero puede realizar una **especialización** en cualquier rubro, de tal forma las actividades realizadas en cada curso cuenta con la participación de 24 alumnos y se dan en espacios cerrados y abiertos entendidos como aulas y zonas de entrenamiento.

Curso	Prerrequisitos	Objetivos generales	Horas	Metodología
Bomberos origen y Rol Actual (BORA)	Estar inscrito en el Registro Nacional de Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la historia y la organización de Bomberos de Chile. • Ejecutar formaciones y desfiles bomberiles. 	8	Teórico-práctico
Gestión de Riesgos Bomberiles*	Bombero: Origen y Rol Actual (BORA)	<ul style="list-style-type: none"> • Listar los diferentes tipos de riesgo presentes en una emergencia. • Describir cada uno de los tipos de riesgo presentes en una emergencia. 	8	Teórico
Equipos de Protección Personal para Bomberos	Gestión de Riesgos Bomberiles	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el equipo de protección personal: sus usos, limitaciones y cuidados. • Seleccionar el equipo de EPP según el tipo de riesgo. • Demostrar el uso correcto del equipo de protección personal en actividades bomberiles para preservar su seguridad y su vida. 	8	Teórico-práctico
Fuego y Tácticas**	Equipo de Protección Personal para Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar las fases del incendio y los fenómenos de combustión. • Aplicar correctamente las técnicas y herramientas para su extensión. 	10	Teórico-práctico
Comunicaciones para Bomberos	Fuego y Tácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos fundamentales de la comunicación bomberil. • Ejecutar un despacho radial sin errores mediante el uso de claves radiales. • Valorar el uso adecuado de las comunicaciones para entregar una respuesta coordinada y oportuna ante una emergencia. 	4	Teórico-práctico
Comportamiento Humano en Emergencias*	Comunicaciones para Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> • Listar las herramientas de autocuidado necesarias para la protección de la salud mental. • Describir las herramientas de autocuidado necesarias para la protección de la salud mental. 	8	Teórico
Reanimación Cardiopulmonar para Bomberos	Estar inscrito en el Registro Nacional de Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el procedimiento para realizar la maniobra de reanimación cardiopulmonar y cuándo utilizarla. • Realizar la maniobra de respiración cardiopulmonar (RCP) de calidad inmediata en lactantes, niños y adultos con uno o dos operadores con una frecuencia 30:2. 	8	Teórico-práctico

Figura 4. Nivel de Bombero inicial. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: Los cursos que componen el Nivel de **Bombero Inicial** son parte básica para comprender la historia, función y estructura del trabajo bomberil en la sociedad, de tal manera los cursos indicados en la figura 4 son teóricos – prácticos los cuales son: origen y rol actual, gestión de riesgos bomberiles, equipos de protección personal para bomberos, fuego y tácticas, comunicaciones para bomberos, comportamiento humano en emergencias y reanimación cardiopulmonar. (**Ver anexo – Tabla 17**)

Curso	Prerrequisitos	Objetivos generales	Horas	Metodología
Entrada Forzada	Nivel Bombero Inicial	<ul style="list-style-type: none"> Nombrar herramientas y técnicas de entrada forzada utilizadas por Bomberos. Aplicar correctamente las técnicas de entrada forzada en caso de emergencias. 	8	Teórico-práctico
Ventilación Táctica	Entrada Forzada	<ul style="list-style-type: none"> Describir los tipos de ventilación táctica y sus características. Aplicar los procedimientos para realizar una correcta ventilación según las necesidades de la emergencia. 	8	Teórico-práctico
Escalas y Cuerdas para el Control de Incendios	Ventilación Táctica	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las distintas escalas, cuerdas y nudos para el izamiento de material. Emplear las distintas escalas, cuerdas y nudos según las características del material que debe ser izado. 	16	Teórico-práctico
Búsqueda y Rescate en Incendios	Escalas y Cuerdas para el Control de Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer técnicas y procedimientos de búsqueda y rescate en incendios estructurales. Determinar qué técnica y procedimiento de búsqueda y rescate es el más adecuado de acuerdo al estado de la emergencia. 	8	Teórico-práctico
Soporte Vital Básico*	Nivel Bombero Inicial	<ul style="list-style-type: none"> Explicar qué se entiende por soporte vital básico. Aplicar el soporte vital básico a víctimas que requieran atención primaria. 	16	Teórico-práctico
PRIMAP	Soporte Vital Básico	<ul style="list-style-type: none"> Describir qué se entiende por incidente con materiales peligrosos, así como las responsabilidades del personal de primera respuesta en el manejo y control de la emergencia. Implementar la <i>Guía de respuesta en caso de emergencia</i>. 	24	Teórico-práctico
SCI OFDA Nivel Básico*	Nivel Bombero Inicial	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el sistema de comando de incidentes de acuerdo a lo establecido por OFDA. Aplicar el sistema de comando de incidentes de acuerdo a lo establecido por OFDA. 	24	Teórico-práctico

Figura 5. Nivel de Bombero Operativo. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: Los cursos que compone el Nivel de **Bombero Operativo** son parte para la adquisición de técnicas, dichos cursos son dictados mediante procedimientos normados para que el servicio de atención sea eficiente y eficaz, los cursos indicados en la figura 5 son teóricos – prácticos los cuales son: entrada forzada, búsqueda y rescate en incendios ,ventilación táctica, Sistema de comando de incidentes OFDA Nivel Básico, soporte vital básico, escalas y cuerdas para el control de incendios, primera respuesta a incidentes con materiales peligrosos (PRIMAP). (Ver anexo – Tabla 18)

Curso	Prerrequisitos	Objetivos generales	Horas	Metodología
Control de Emergencias con Gases Combustibles	Nivel Bombero Operativo	<ul style="list-style-type: none"> Identificar qué se entiende por gases combustibles y los peligros asociados a estos. Planificar la respuesta ante emergencias con gases combustibles. 	16	Teórico-práctico
Control de Fuego en Vehículos	Control de Emergencias con Gases Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> Enunciar las acciones correctas para la extinción de incendios en un vehículo motorizado. Manejar las acciones correctas para la extinción de incendios en un vehículo motorizado. 	8	Teórico-práctico
Riesgos Eléctricos	Control de Fuego en Vehículos	<ul style="list-style-type: none"> Identificar instalaciones eléctricas. Evaluar los riesgos eléctricos asociados al trabajo de Bomberos. 	16	Teórico-práctico
RIT**	Riesgos Eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> Nombrar técnicas de autorescate, rescate y supervivencia en incendios, así como sus características y cómo proceder ante un <i>mayday</i>. Aplicar técnicas de autorescate, rescate y supervivencia en incendios ante la activación de un <i>mayday</i>. 	16	Teórico-práctico
Control de Incendios Estructurales	RIT	<ul style="list-style-type: none"> Clasificar las tácticas para el control de incendios estructurales. Aplicar las tácticas para el control de incendios estructurales. 	32	Teórico-práctico

Figura 6. Nivel de Bombero Profesional. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: Los cursos que compone el Nivel de **Bombero Profesional** no son de carácter obligatorio, ya que este nivel tiene como objetivos profundizar los conocimientos de los Bomberos en la atención y control de las emergencias, complementariamente la formación de este nivel incluye también los simuladores móviles, donde permite experimentar diversas emergencias como el control de fuego en vehículos, de gases combustibles, de incendios estructurales y de riesgos eléctricos. **(Ver anexo – cuadro 6)**

Área de especialidades: Los cursos correspondientes a esta área es únicamente para participantes certificados como bomberos operativos, dicha capacitación se da para responder a emergencias específicas de acuerdo a cada región integrando contenidos y habilidades necesarias, entre ellas las principales son: Rescate, HazMat e Incendios. **(Ver anexo – Tabla 19).**

Curso	Prerrequisitos	Objetivos generales	Horas	Metodología
Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los principales tipos de rescate atendidos por los Bomberos, así como sus riesgos principales, medidas de precaución y acciones iniciales a realizar por el primer respondedor no especialista. 	12	Online
Extricación I	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir las principales técnicas de extricación, normadas por la mesa técnica de rescate vehicular, para la liberación de víctimas de accidentes vehiculares. Ejecutar las principales técnicas de extricación, normadas por la mesa técnica de rescate vehicular, necesarias para el socorro de víctimas de accidente vehicular. 	40	Teórico - práctico
Extricación II ***	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas Extricación I 	<ul style="list-style-type: none"> Manejar nuevas técnicas de extricación para abordar rescates complejos para los cuales las técnicas de extricación convencionales no son aplicables. 	16	Teórico-práctico
Búsqueda y Rescate Urbano	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer las capacidades de búsqueda y rescate urbano de un equipo. Responder de manera eficiente ante una emergencia con personas atrapadas. 	36	Teórico-práctico
Rescate Pesado y Estructuras Colapsadas *	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas Búsqueda y Rescate Urbano 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar técnicas para el rescate pesado en estructuras colapsadas estandarizadas por la mesa técnica de Rescate Urbano. Realizar rescates pesados en estructuras colapsadas y derrumbes en zonas urbanas mediante las técnicas estandarizadas por la mesa técnica de Rescate Urbano. 	36	Teórico-práctico
Operaciones Médicas en Espacios Confinados**	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas Búsqueda y Rescate Urbano 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar maniobras de soporte vital avanzado a víctimas atrapadas en espacios confinados y estructuras colapsadas. 	40	Teórico-práctico
Rescate en desnivel**	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer procedimientos de rescate de personas con riesgos de caída de distinto nivel. Ejecutar maniobras de acceso y rescate mediante el uso de dispositivos de anclajes, camillas y cuerdas. 	16	Teórico-práctico
Rescate en Espacios Confinados*	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los dispositivos y técnicas para el rescate de víctimas en espacios confinados. Ejecutar la liberación de una víctima desde un lugar con accesos limitados y atmósfera deficiente mediante el uso de distintos dispositivos y técnicas de rescate. 	16	Teórico-práctico
Rescate Animal**	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Primera Respuesta en Rescate Técnico para No Especialistas Rescate en Espacios Confinados 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los métodos y herramientas para trasladar un animal desde una situación peligrosa a un lugar seguro. Realizar el traslado de un animal a un lugar seguro mediante la implementación de métodos y herramientas. 	24	Teórico-práctico

Figura 7. Especialidad de Rescate. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB

Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: Los cursos que contiene la especialidad de rescate se dividen en 9 rubros, entre los más destacados se tiene: R. Vehicular, búsqueda y rescate urbano y R. en desnivel, los cuales son realizados en aulas y en el área de entrenamiento, donde incluyen simuladores.

Curso	Prerrequisitos	Objetivos generales	Horas	Metodología
Operador HazMat (Respuesta a Incidentes con Materiales Peligrosos)	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el alcance de Bomberos en la respuesta a incidentes con materiales peligrosos a nivel de operaciones defensivas, así como el impacto ambiental asociado a estos actos de servicio. 	32	Teórico-práctico
Control de Incendios Industriales**	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Operador HazMat 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir técnicas para el control de fuegos industriales, según el tipo de industria, las características de las instalaciones, las sustancias peligrosas, los métodos de extinción y los riesgos asociados. 	16	Teórico-práctico
Técnico HazMat (Contención y Análisis de Riesgos)***	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo Operador HazMat Control de Incendios Industriales 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar maniobras ofensivas de contención y confinamiento de sustancias peligrosas liberadas en emergencias. 	40	Teórico-práctico

Figura 8. Especialidad de HazMat. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB

Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: Los cursos que contiene la especialidad de HazMat se dividen en 3 niveles, los cuales son: Operador HazMat (Respuesta a incidentes con materiales peligrosos), control de incendios industriales y Técnico HazMat (contención y análisis de riesgos), al igual que las demás especialidades también son realizadas en aulas y en el área de entrenamiento.

Curso	Prerrequisitos	Objetivos generales	Horas	Metodología
Incendio en Altura**	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar estrategias y tácticas para el control de incendios en altura, así como procedimientos de evacuación de víctimas. 	10	Teórico-práctico
Incendios en Subterráneos**	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar estrategias y tácticas que permitan el control de incendios tomando en consideración el confinamiento y la dinámica de gases. 	16	Teórico-práctico
Incendios de Interfase*	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce estrategias y tácticas para el combate ofensivo y defensivo de incendios de interfase tomando en consideración tanto factores climáticos como los tipos de vegetación y geografía afectados por el fuego. 	16	Teórico-práctico
Control de Emergencias Portuarias***	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar tipos, características y riesgos de los accidentes que pueden ocurrir en recintos portuarios para efectuar un plan de acción ante emergencias en sectores portuarios marítimos. Ejecutar un plan de acción ante emergencias en sectores portuarios marítimos. 	16	Teórico-práctico
Investigación de Incendios*	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Asociar el método científico de la NFPA 921 con la investigación de incendios. Aplicar el método científico para la investigación de incendios según la norma NFPA 921. 	24	Teórico-práctico
Abastecimiento**	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar procedimientos para asegurar un abastecimiento continuo del recurso hídrico. 	16	Teórico-práctico

Figura 9. Especialidad de Incendios. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB

Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: Los cursos que contiene la especialidad de Incendios se dividen en 6 rubros, los cuales son: I. en altura, I. en subterráneos, I. de interface, control de emergencias portuarias, investigación de incendios y abastecimiento, así mismo estos cursos son realizados y puestos en práctica en los simuladores que se ubican en el área de entrenamiento.

Curso	Prerrequisitos	Objetivos generales	Horas	Metodología
A.P.A.A - Asistente de primeros auxilios avanzado	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de reanimación cardiopulmonar avanzando (RCP), y procedimiento de actuación en la atención múltiple. 	40	Teórico - Practico
Farmacología, inyectables y suturas	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de inyección y suturas, conocimientos de medicamentos múltiples 	20	Teórico - Practico
P.H.T.L.S - Pre hospital trauma life support	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de atención traumatólogica avanzada, y tratamiento a la víctima. 	40	Teórico - Practico
Operación de monitor electrocardiográfico	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Bombero Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo del equipo de electrocardiograma y técnicas de uso 	15	Teórico - Practico

Figura 10. Especialidad de Atención Pre hospitalaria. Nota: Adaptado de la malla curricular de la ANB

Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.

Interpretación: Los cursos contenidos en la especialidad de pre hospitalaria se dividen en 4 niveles, como: primeros auxilios avanzado, farmacología- inyectables y suturas, pre hospital trauma life support y operación de monitor electrocardiográfico, los cuales son realizados en aulas y un laboratorio.

TÉCNICAS Y MÉTODOS DE FORMACIÓN:

Por otro lado, para que la formación sea positiva y eficiente, se emplean diferentes técnicas generales, las cuales son:

- **T. de aprendizaje orientado por competencias mínimas:** Esta técnica consiste en realizar competencias entre ellos para desarrollar los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes.
- **T. de aprendizaje experiencial:** consiste en realizar simulaciones para reforzar la experiencia en cada emergencia, antes que ocurra en la vida real.
- **T. mediante evaluaciones:** Esta técnica consta de realizar 3 tipos de evaluaciones las cuales son: E. diagnósticas, E. formativas y E. sumativas.

Del mismo modo en cada curso existen técnicas que ayudan con reforzamiento de la intervención, entre ellos se tiene:

- 1. Técnica de Entrada Forzada a estructuras:** Es utilizada por el personal bomberil cuando una vivienda o un edificio está totalmente bloqueada o los ingresos son peligroso se decide hacer una entrada no habitual. **(ver anexo – Figura 11)**

En el momento cuando se decida ejecutar el plan de acción para realizar la entrada forzada, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Proyectar la entrada primero teniendo en cuenta la puerta o un vano, cuando esta no se pueda llevar a cabo, realizar el forzamiento de la chapa o del cerrojo.
- Estimar la presencia de alguna sustancia inflamatoria como gas u otros materiales peligrosos. **(ver anexo – figura 12)**
- Optar por la verificación del tipo de cierre (chapa, aldaba, candado).
- Tener en cuenta en qué dirección se abre la puerta o vano.
- Evitar la apertura de forma brusca. **(ver anexo – figura 13)**

Procedimientos:

- **Técnica N° 1:** Forzar la puerta cerrada que abre hacia adentro, método por un bombero. **(ver anexo – tabla 20)**
- **Técnica N° 2:** Realizar la apertura en forma lenta y tomar posición sin exponerse a la energía liberada de una explosión y de los gases producto de la combustión. **(ver anexo – tabla 21)**
- **Técnica N° 3:** Forzar la puerta cerrada que abre hacia adentro, método por dos bomberos. **(ver anexo – tabla 22)**
- **Técnica N° 4:** Forzar una puerta que abre hacia afuera, método por dos bomberos. **(ver anexo – tabla 23)**
- **Técnica N° 5:** Forzar una puerta que abre hacia adentro a través del método de corte de cerradura. **(ver anexo – tabla 24)**
- **Técnica N° 6:** Forzar candado, técnica por uno y dos bomberos. **(ver anexo – tabla 25)**
- **Técnica N° 7:** Forzar candado mediante el uso de moto amoladora. **(ver anexo – tabla 26)**
- **Técnica N° 8:** Entrada forzada por ventanas. **(ver anexo – Tabla 27)**

- **Técnica N° 9:** Entrada forzada por una pared de madera mediante uso de herramientas manuales. (ver anexo – Tabla 28)
- **Técnica N° 10:** Entrada forzada por una pared de madera, cubierta con zinc mediante uso de herramientas manuales. (ver anexo – Tabla 29)
- **Técnica N° 11:** Entrada forzada por un bloque de cemento o ladrillo mediante el uso de herramientas manuales (ver anexo – Tabla 30)
- **Técnica N° 12:** Entrada forzada de estructura metálica o cortina (ver anexo – Tabla 31)

2. Técnica de Ventilación táctica en Incendios: Esta técnica es utilizada para facilitar la ventilación del área en donde se encuentra el incendio y evitar que el personal rescatista se asfixie.

Procedimientos:

- **Técnica N° 1:** V. horizontal natural. (ver anexo – Tabla 32)
- **Técnica N° 2:** V. horizontal mecánica. (ver anexo – Tabla 33)
- **Técnica N° 3:** Ventilación horizontal por presión negativa. (ver anexo – Tabla 34)
- **Técnica N° 4:** Ventilación horizontal por presión positiva. (ver anexo – Tabla 35)
- **Técnica N° 5:** Ventilación hidráulica. (ver anexo – Tabla 36)
- **Técnica N° 6:** Ventilación vertical natural. (ver anexo – Tabla 37)
- **Técnica N° 7:** V. vertical mecánica. (ver anexo – Tabla 38)

3. Métodos de Búsqueda y rescate en Incendios: Esta técnica es utilizada para facilitar la entrada de los bomberos y perfeccionar las condiciones de seguridad para evitar algún accidente durante las labores de rescate y extinción de incendios. (ver anexo – Figura 15)

Procedimientos: (ver anexo – Tabla 39)

- Método General
- Método orientado
- Método de área extensa
- Método uso de cámaras térmicas

Patrones de búsqueda: (ver anexo – Tabla 40)

- Búsqueda en semi – círculo

- Búsqueda en zigzag

Rescate de víctimas:

- Traslado en brazos (**ver anexo – Tabla 41**)
- Traslado por arrastre (**ver anexo – Tabla 42**)
- Traslado por arrastre con manta **ver anexo – Tabla 43**)
- Traslado por arrastre con cinta o cordón (**ver anexo – Tabla 44**)
- Traslado por arrastre horizontal (**ver anexo – Tabla 45**)
- Traslado por las extremidades (**ver anexo – Tabla 46**)
- Traslado en plataforma de asiento (**ver anexo – Tabla 47**)
- Traslado en camilla (**ver anexo – Tabla 48**)

Objetivo 3: Identificar al personal, equipo y unidades móviles de rescate acorde a los tipos de emergencias más frecuentes.

Tabla 50

Tipos de equipos por cada emergencia

EMERGENCIAS MAS FRECUENTES	EQUIPOS	USO
	Equipos para vía aérea y ventilación -Aspiración de secreciones -Fuente O2 -Bolsa auto inflable -Ventilador -Carro de paro -Canaula orofaríngea -Tubo endotraqueal -Laringoscopio con hoja -Capnógrafo o detector de CO2 -botella de oxígeno -mascarilla simple -resucitadores manuales -cánulas o gafas nasales -mascarilla tipo Venturi -campana de oxígeno -mascarilla con reservorio -mascarilla de traqueotomía	Son utilizados en pacientes traumatizados, para la ventilación forzada del oxígeno
EMERGENCIAS MEDICAS	Equipos para circulación: -Tensiómetro -manómetro de presión arterial - Oxímetro de pulso -desfibrilador	Son utilizados en pacientes que sufren con problemas arteriales y cardiacos

Equipos para inmovilización:	
-Tabla espinal rígida larga/corta	Son utilizados para la inmovilización y traslado de las víctimas.
-carro camilla	
-chalecos de inmovilización y extricación	
-collarines cervicales	
-inmovilización de cabeza	
-correas de fijación	
-férula dorsal	
Equipos Generales:	
-Estetoscopio biauricular	Son instrumentos básicos utilizados en forma general en toda la ejecución de la intervención
-Esfigmomanómetro	
-Cinta de calibración	
-Termómetro	
-Tijeras para cortar vendajes, ropa y calzado	
-Gancho porta sueros	
-bolsa de hielo	
Materiales:(kit curación)	
-vendas	Son utilizados para la curación y control de las heridas o fracturas.
-gasas	
-curitas	
-esparadrapo	
-jeringas	
-algodón	
-alcohol	
-suero	
Equipos de protección personal:	
-casco paramédico	Son utilizados para la protección del personal bomberil
-uniforme de drill	
-botas de seguridad	
-lentes de seguridad	
-mascarilla	

RESCATE VEHICULAR

Herramientas Manuales:**H. para golpear**

- Ariete
- Martillo
- Cinzel
- Mazo

H. Aplacamiento/separación

- Halligan
- Herramienta Kelly
- Crowbar Hux
- Barretilla
- Palanca barra plana

H. de corte

- Hachas
- Corta pernos
- Motosierras
- Antorchas de corte
- Serruchos
- Sierras de mano
- Cortador de cinturón

Son utilizadas para extricación de vehículos

H. de elevar/empujar/tirar

- Gancho de techo
- Gancho multipropósito
- Gancho Roofman
- Gancho Clemens
- Bichero
- Bichero de san francisco
- Bichero drywall
- Bichero plaster

Herramientas Eléctricas:

- Sierra reciproca Eléctrica
- Sierra Circular Eléctrica
- H. de levante y tracción Eléctricas

Herramientas hidráulicas:

- Separador Hidráulico
- Cortador Hidráulico
- Cilindro Hidráulico
- Herramienta combinada

Herramientas Neumáticas:

- Llave de impacto de aire
- Pistola de impacto

Son utilizadas para extracción de pernos rápidamente

Herramientas de Elevación

- Apuntalamiento Neumático
- Bolsas Neumáticas de elevación

Son utilizadas para la elevación del vehículo

Herramientas de Estabilización:

- Entibado
- Cuñas escalonadas
- Calzos
- Puntales

Son utilizadas para la estabilización del vehículo

	Equipos para protección personal:	
	-casco	Son utilizados para la protección del personal bomberil
	-botas	
	-guantes de cuero	
-lentes de seguridad		
	-uniforme de drill	
	-Orejas o tapones para el ruido	
	-mascarilla fácil o aparato respiratorio	
INCENDIOS	Herramientas hidráulicas	Son utilizados para la entrada forzada a las estructuras
	-cortadora	Son herramientas básicas utilizadas en todo el proceso de la intervención
	-cizalla	
	Herramientas complementarias	
	-comba	
	-conos para cercos	
	-hacha de bomberos	
	-bolsas inflables	
	-ventilador	
	Equipo para protección:	Son utilizados para la protección del personal bomberil
-casco		
-botas		
-guantes de cuero		
-lentes de seguridad		
-uniforme de drill		
-mascara		

Nota: Entrevista al personal bomberil.

Fuente: Elaboración: Propia

Interpretación: Para **las emergencias médicas** se utiliza: equipos para ventilación, equipos de vía aérea, equipos para inmovilización del paciente personal, equipos para circulación y equipos de protección, así mismo se utiliza un kit de curación, en el cual se encuentra distintos materiales para primeros auxilios. Por otro lado, para **los rescates**, se utiliza: herramientas hidráulicas, complementarias, manuales, neumáticas, eléctricas, de estabilización, y equipos de protección personal. Por último, en **los incendios** se utiliza: equipos de protección personal, herramientas hidráulicas y complementarias.

Tabla 51*Tipos de unidades móviles y personal*

EMERGENCIAS MAS FRECUENTES	UNIDADES	PERSONAL
EMERGENCIAS MEDICAS	Ambulancia tipo II Medidas: Área = 13 m2 largo - 5.95 m ancho - 2.17 m alto - 2.63 m	chofer oficial al mando bomberos especialistas
	Unidad de comando Medidas: Área = 10 m2 largo - 5.26 m ancho - 1.83 m alto - 1.83 m	chofer oficial al mando
ACCIDENTES VEHICULARES	Ambulancia tipo II	chofer oficial al mando bomberos especialistas
	Unidad de comando	chofer oficial al mando
	Unidad de equipo de rescate Medidas: Área = 14 m2 largo - 6.10 m ancho - 2.30 m alto - 2.65 m	chofer oficial al mando bomberos especialistas
INCENDIOS	Ambulancia tipo II	chofer oficial al mando bomberos especialistas
	Unidad de comando	chofer oficial al mando
	Unidad de escalera telescópica Medidas: Área = 25 m2 largo 9.93 m ancho 2.48 m alto 3.66 m	chofer oficial al mando bomberos especialistas
	Unidad de bomba de agua Medidas: Área = 19.70 m2 largos 8.20 m ancho 2.40 m alto 2.50 m	chofer oficial al mando bomberos especialistas

Nota: Entrevista al personal bomberil

Fuente: Elaboración: Propia

Interpretación: Para **emergencias médicas** se utiliza una unidad de ambulancia tipo II y una unidad de comando, así mismo para la atención de un **accidente vehicular:** una unidad de equipo de rescate, una ambulancia y una unidad de

comando, por último, para la emergencia de un **incendio**: se usa la unidad de bomba de agua, una unidad de escalera telescópica, una ambulancia y una unidad de comando.

Del mismo modo también se buscó información en páginas web, la cual se obtuvo lo siguiente:

Según la Norma venezolana - Guía para el diseño de estaciones de Bomberos, los personales correspondientes para unidades móviles se consideran:

Tabla 52

Personal de unidades móviles

VEHICULO N°	TRIPULACIÓN	DESCRIPCION DEL TRABAJO
Bomba/Espuma	5	Jefe, maquinista, 3 bomberos
Cisterna	3	Jefe, maquinista, bomberos
Rescate Liviano	4	Jefe, maquinista, 2 bomberos
Ambulancia	3	Jefe, maquinista, bomberos
Total, de tripulación: 23 x 2.58 = 60		

Nota: Adaptado de la guía para el diseño de estaciones bomberiles.

Fuente: Norma venezolana.

Objetivo 4: Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, de acorde a los tipos de emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil.

Según las entrevistas ejecutadas a los especialistas de Compañía Salvadora, como resultado se obtuvo lo siguiente:

Tabla 53

Listado de Ambientes y requerimiento funcional-espacial

AMBIENTES	FUNCIONAL	ESPACIAL
ZONA DE OPERACIONES:		
Bahía de estacionamiento	estacionan los vehículos de emergencia	-Semi abierto -Privado -Transitorio - contiguo
Patio de maniobras	Los vehículos realizan los giros y las maniobras para la salida y estacionamiento.	- abierto -Privado -Transitorio - contiguo

Revisión mecánica	Ambiente en donde ejecuta la habitual revisión mecánica de las unidades.	- semiabierto -Privado - contiguo
Almacén de repuestos y herramientas de vehículos	Área donde se realizan las revisiones mecánicas de los vehículos	- cerrado -Privado - contiguo
Almacén de equipos y herramientas de extricación	Espacio para almacenar equipos y herramientas de extricación vehicular.	- cerrado -Privado - contiguo
Almacén de equipos de EPP	Espacio para almacenar los equipos de protección personal	- cerrado -Privado - contiguo
Almacén de primeros auxilios	Espacio para almacenar equipos, herramientas y medicamentos de primeros auxilios	- cerrado -Privado - contiguo
Almacén de mangueras	Espacio para almacenar equipos y mangueras	- cerrado -Privado - contiguo
Almacén de extintores y aire comprimido	Espacio para almacenar extintores contra incendios.	- cerrado -Privado - contiguo
Estación de transferencia	Área donde se hace el cambio de vestimenta.	- cerrado -Privado - conexo
Tópico	Atención medica inicial no hospitalaria.	- cerrado -Privado - contiguo

ZONA RESIDENCIAL

Dormitorios	Descanso del personal bomberil de turno	- cerrado -Privado - contiguos
Lockers	Espacio donde los bomberos guardan sus pertenencias personales.	- cerrado -Privado - contiguo
Cuarto de terapia física	Área de realización de terapias para lesionados	- cerrado -Privado - contiguo
Sala de descanso	Descanso del personal bomberil	- semiabierto -Privado - contiguo
Lavandería y tendedero	Lavado y secado de la ropa del personal bomberil	- semiabierto -Privado - contiguo

ZONA DE ADMINISTRATIVA:

Oficina para tramites		- cerrado -Publico
------------------------------	--	-----------------------

		- contiguo
Oficina de contabilidad	Ambientes del personal administrativo, y jefe de la estación de bomberos.	- cerrado -Publico - contiguo
Oficina de comandante		- cerrado -Privado - contiguo
Oficina de sub comandante de la estación		- cerrado -Privado - contiguo
Oficina secretaria		- cerrado -Publico - conexo
Oficina de relaciones publicas		- cerrado -Publico - contiguo
Oficina Psicológica	Se ejecuta los exámenes psicológicos para identificar el nivel de estrés o algún otro problema.	- cerrado -Privado - contiguo
Central de recepción de llamadas	Recepción de las emergencias ocurridas	- cerrado -Privado - contiguo
Sala de reuniones	Espacio para reuniones de los comandantes u instructores	- cerrado -Privado - contiguo

ZONA COMPLEMENTARIA

Cocina/comedor	Preparación de alimentos y consumo del mismo.	- cerrado -Privado - contiguos
Dispensas	Almacén de los productos para las comidas.	- cerrado -Privado - contiguos
lavandería y descontaminación	Área de lavado de los uniformes bomberiles	- cerrado -Privado - contiguos
Mantenimiento y reparación de EPRAC	Lavado y secado de uniformes y prendas de cama	- cerrado -Privado - contiguos
Secado y Planchado	Área para el secado y el planchado de las prendas	- semiabierto -Privado - contiguos
Cuarto de maquinas	Área donde se ubican los grupos electrógenos entre otros.	- cerrado -Privado - contiguos

Lavadero y tendedero de mangueras	Lavado de mangueras y cordel para secar.	- semiabierto -Privado - contiguo
cuarto de basura y reciclaje	Área para la separación de basuras	- semiabierto -Privado - contiguo

ZONA DE ENTRENAMIENTO

Patio de entrenamiento y Patio de simuladores de cada emergencia	Espacio para actividades físicas y adiestramiento físico	- abierto -Privado - contiguo
Gimnasio	Área de relajación y de realización de ejercicios para una buena condición física.	- semiabierto -Privado - conexo
Piscina y Cancha multiusos	Para la realización y el desarrollo de diferentes deportes	-privado/publico -Privado - contiguo

ZONA DE RECREACION

Sala TV	Espacios de relajación y diversión bomberil	- cerrado -Privado - contiguo
Sala de Juegos		- cerrado -Privado - contiguo

ZONA DE FORMACION ACADEMICA

Aulas teóricos y prácticos	Espacio para dictar clases formativas de cada emergencia	- cerrado -publico - contiguo
Laboratorios	Espacio para realizar prácticas médicas y experimentar	- cerrado -Privado - contiguo
Aula audiovisual	Para la realización de prácticas en el simulador de realidad virtual	- cerrado -Publico - contiguo
Auditorio	Para la realización de capacitaciones	- cerrado -Publico - contiguo

Nota: Adaptado de la entrevista a los especialistas

Fuente: Propia

Teniendo los ambientes ya agrupados por zonas, estos se relacionan de la siguiente manera:

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

En cuanto a zonificación: se tienen 3 zonas principales, las cuales se relacionan a través de un eje central, predominando más la Z. de operaciones, donde se realiza las funciones de salida e ingreso de unidades ante una emergencia, el mantenimiento y el almacenamiento de equipos, herramientas y materiales. Así mismo estas estarán en forma triangular.



Figura 16. Relación de zonificaciones principales. Elaboración propia.

En cuanto a las zonificaciones generales, la Z2 y la Z3 tienen una conexión directa ya que una deriva de la otra, así mismo la Z1 y la Z4 se encuentran contiguas ya que la salida del personal se dirige hacia esa, la Z6 y Z4 están simultáneamente unidas por la relación de actividades, al igual que la Z7 que tienen una conexión directa con el patio de salida. Por otro lado, la Z2 y Z7 están separadas por indiferencia de espacio y actividad, ya que una es pública y la otra privada, del mismo modo.



Figura 17. Relación de zonificación general. Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

Objetivo 1: Identificar los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito la Esperanza.

En el presente estudio lo que se busca es tener un centro de atención bomberil en el Distrito La Esperanza y al margen de ser una compañía de bomberos común, esta dará mayor énfasis en la formación y entrenamiento de los bomberos, para que de esta manera haya una mayor eficiencia en el servicio ya que estarán bien preparados y les será más fácil salvar vidas, por ende se va a especializar a los bomberos en las emergencias más frecuentes que se dan en el sector; de tal forma según los resultados se aprecia que el 75% corresponde a emergencias médicas con 479 atenciones, el 15% corresponde a accidentes vehiculares con 90 atenciones y el 4% corresponde a incendios con un total de 11 atenciones, así mismo se tiene el saldo de un 6% entre matpel, fuga de gas licuado, entre otras (**ver anexo- tabla 9**).

Del mismo modo se tiene que en La Esperanza como mínimo ocurren 2 incidentes por día y en cuanto a incendios una al mes; ante esto se debe dar más importancia en la preparación de los bomberos dirigidas a estas emergencias con el fin de que se pueda tener mayores niveles de servicio oportuno, si bien es cierto se va a preparar a los bomberos en las emergencias del sector, esto no deja de lado que también se debe preparar a los bomberos en las demás emergencias como, fuga de gas licuado, rescate, matpel y corto circuito; dentro de este contexto hay relación con la tesis “Diseño arquitectónico de una escuela de formación y estación de bomberos, para mejorar la calidad de servicio en el distrito de Tarapoto” realizado por Vargas. G (2017), indica que las emergencias más frecuentes que se da en dicho distrito, son incendios forestales y emergencias médicas, por ello Vargas sugiere que para mejorar la formación académica y practica ante estos incidentes, los efectivos deben prepararse recibiendo capacitaciones teóricas dadas en un auditorio, aulas de clase y laboratorios, en cuanto a la práctica se requiere de escenarios como simuladores, lo cual mediante esto los efectivos vivirán una preparación tan real a un siniestro, así mismo recomienda que la escuela debe tener preferencia en la formación de los bomberos de acorde a las emergencias que más se presentan en cada región, esto es indispensable para que puedan brindar una atención eficiente a la población.

Objetivo 2: Conocer los procesos de formación ante los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito la Esperanza.

Al respecto se tiene la teoría de Garzón. D (S/f) sobre: Protocolos de intervención para el manejo de emergencias y desastres; lo cual destaca que es importante seguir los pasos y normas de actuación ante situaciones de emergencia, de tal forma los protocolos son una herramienta básica ya que permite saber cómo actuar, qué medidas tomar, como también ayudaría a que no se den desgracias posteriores, improvisaciones, confusiones y sobre todo a reducir el número de procedimientos innecesarios que se deben realizar ante una emergencia, de este modo los **protocolos sirven como base en los procedimientos para la formación teórico- práctico y para una atención eficiente**, los cuales serán regidos de acuerdo a las emergencias más frecuentes en La Esperanza, de tal forma según la compañía N°26 tiene los siguientes pasos:

Recibir alerta de emergencia, avisar al personal bomberil que se encuentra en el interior de la compañía, estos deberán salir inmediatamente hacia el área de closet para colocarse el EPP correspondiente, seguidamente deberán dirigirse hacia el patio de maniobras para realizar la salida de la unidad, para emergencias médicas sale una ambulancia y la unidad de comando, para accidentes vehiculares e incendios sale las dos unidades antes mencionadas más una unidad multifuncional, en definitiva los pasos explicados son parte inicial para atender una emergencia de diferente naturaleza, como también dichos procesos deben realizarse como máximo en un minuto desde el momento que comunican la emergencia hasta que las unidades salen, es así que esto servirá para entrenar permanentemente a los bomberos para que la actividad se realice en un tiempo establecido o menor.

Dentro de este contexto como procedimientos al momento de actuar ya estando en el incidente en cuanto a **emergencias médicas**, en la práctica se deben hacer simulaciones en donde los efectivos deben cerciorarse que el escenario sea seguro para no poner en riesgo a la víctima ni a ellos mismos, seguidamente se debe evaluar a la víctima teniendo un cuidado especial de acuerdo a las tipologías que presenta, es así que ante un **traumatismo** que representa el 72%, los efectivos simularan el limpiado del área afectada con suero fisiológico o agua para luego ser comprimida con gasas, en cuanto a **desmayos** que representa el 19%, lo primordial es poner al individuo con las piernas elevadas de forma decúbito, en el caso que haiga pérdida de conocimiento se tendrá que

colocar al paciente en posición lateral y mantener la boca abierta, así mismo se tiene un 4% que representa a **patologías respiratorias**, en dicha emergencia se simulara una atención de reanimación cardiopulmonar realizando la técnica de Heimlich y el proceso de introducir al paciente a la ambulancia, a su vez se debe efectuar el traslado al hospital determinado en cualquier de las tipologías si es grave o no, de tal manera se les adiestrará en primeros auxilios ya que el personal bomberil brinda una atención Pre hospitalaria, al terminar la intervención como parte rutinaria se debe realizar el regreso de las unidades hacia la compañía para finalmente hacer el lavado o descontaminación de las unidades y equipos, así mismo pasara al área de revisión mecánica para ser ubicado en el patio de estacionamiento; dicho proceso es igual para todas las emergencias antes mencionadas.

En cuanto a los procedimientos estando en el escenario de un **accidentes vehiculares**, las pautas a seguir serán trasladadas a la práctica, de tal manera que como primera simulación se debe evaluar y tomar posición de la escena, inmediatamente se establecerá el comando y el control es decir los efectivos intervienen de acuerdo a las brigadas establecidas, ante esto el entrenamiento se debe delimitar el área de acción y asegurar el escenario cercando 3 mts de radio por auto, para luego efectuar acciones de minimización de riesgos como: desconexión de baterías y derrame de combustibles, paralelamente se colocará las herramientas y materiales cerca de la zona de actuación teniendo así un acceso rápido a ellas, consecuentemente los efectivos simulan la estabilización del vehículo para evitar movimientos no controlados que puedan causar daños a rescatistas o pasajeros lesionados, si bien los protocolos brindados por la Salvadora N°26 indican pasos generales, por el contrario en el **análisis de casos de la ANB de Chile** en cuanto a la estabilización son más específicos, por ello si un auto colisionado ha permanecido en su estado normal la estabilización consiste en apoyar polines en forma de gato para luego desinflar las llantas y asegurar que descansa sobre la caja de polines, en el caso de que un auto quedo volcado sobre su toldo se utilizara polines largos o de escalera apoyándolos de manera de puntal entre la cajuela y piso, para un auto volcado sobre su costado se usara uñas para evitar el movimiento del lado de la carrocería como también polines largos del lado del chasis, así mismo al realizar estas acciones los efectivos no perderán de vista a las víctimas determinando cuantos pacientes están atrapados para desarrollar un plan de liberación y ejercer el acceso primario hacia el paciente, dicho estas acciones son realizadas por los efectivos especializados en primeros auxilios,

complementariamente se coordina los procesos de cómo crear espacios para sacar al paciente, siendo así se procede a la remoción de vidrios laterales rompiendo en una esquina con el martillo de emergencia y el retiro de puertas con ayuda de las herramientas o equipos, una vez realizado estos pasos se empaca a la víctima con los implementos de primeros auxilios y se extrae del vehículo, en este punto cabe decir que la atención del paciente irá de acuerdo al **protocolo de emergencias médicas** según la tipología que presente el lesionado, finalmente se recoge todo el equipo usado y las unidades proceden a retirarse de la escena.

Como tercera emergencia más frecuente se tiene los **incendios**, para ello los procedimientos a llevar a cabo para atender este tipo de incidente, en la práctica se realizarán simulaciones reales, teniendo, así como primer punto la comunicación entre la central de emergencias y el jefe al mando sobre el arribo del cuartel y las primeras noticias sobre el incidente, esto sirve para que mediante el trascurso se organicen por brigadas, al llegar a la escena se coordinara el estacionamiento correcto de las unidades de emergencia teniendo en cuenta: la distancia al accidente y la localización de hidrantes de incendios cercanos, en el caso de no haber en la zona del siniestro, se debe **considerar el espacio necesario** para el abastecimiento por cisternas u otras unidades de bomberos, conjuntamente se debe indagar con las personas que están presentes, sobre la existencia de personas dentro de la estructura del incendio, ante el incidente se debe asignar un líder o jefe al mando para que conjuntamente con su personal evalué la situación del incendio y según ello este debe establecer la mejor estrategia de control, como por ejemplo se debe Instalar las mangueras en la bomba y también el personal de contra incendios deberá realizar el Plan de Acción del Incidente (PAI) e informar a todos sus efectivos, dicho de esta forma las **operaciones deben estar contempladas primeramente en salvar vidas, luego eliminar y/o controlar las causas o desarrollo del origen del incendio**, para conservar la propiedad y bienes tratando de minimizar los daños y pérdidas provocadas por el incendio; complementariamente los trabajos de inicio de extinción deberán ser autorizados por el CI luego de la confirmación del corte del fluido eléctrico, como también coordinar el control del tránsito y la evacuación de involucrados y curiosos, además se debe designar las áreas de trabajo y sectorización de la estructura.

En el caso que un incendio sea de gran intensidad y se requiera el refuerzo de más unidades contra incendios, lo primero que se debe realizar es evitar que el fuego se propague a

otras áreas y para ello se deberá tener las unidades separadas, así mismo se aplicara la estrategia Ofensiva, en donde se concentraran todos los recursos en la extinción, para ello se requiere que el centro de formación invite a otras compañías hacia su establecimiento para que pueden practicar este tipo de estrategia, ya que está en un incendio real solo se llevara a cabo si es que se cuenta con el personal suficiente, entrenado y equipado apto la intervención del siniestro, teniendo conocimiento apropiado sobre los materiales involucrados, agente extintor con el volumen requerido y no exista riesgo de colapso estructural y/o explosión, así mismo del CI coordinara para asegurar las áreas de espera donde se ubicarán las unidades que se solicitaron como apoyo.

Complementariamente un incendio si se ha propagado en una habitación o en edificaciones de varios niveles siempre involucra vidas humanas y/o animales, por tanto, al determinarse que existen victimas atrapadas, los procesos que se efectuarán en primera instancia son de entrada forzada, acciones de soporte como ventilación, iluminación, búsqueda y rescate, (**ver anexo- figura 13**) permaneciendo siempre alerta y evaluar el comportamiento del fuego; por tanto los efectivos que se hallan en el interior y exterior serán supervisados por el CI o el Oficial de Seguridad, cabe decir que los trabajos se realizan siempre en pareja como mínimo, por ninguna razón se debe dejar a un solo efectivo dentro de la estructura incendiada, también se llevara a cabo posibles riesgos que involucre el incendio para esto se debe asegurar instalando un equipo de intervención rápida (RIT) en la parte externa de la estructura, para realizar el rescate de bomberos si se da el caso. Después de la extinción, se procederá a realizar la remoción de escombros iniciando con una inspección en todo el escenario del incendio, para ubicar fuegos latentes como las brasas, evaluar daños estructurales, fugas de gas, líquidos combustibles, etc. Finalizando el trabajo en el campo y por orden del CI se procede al retiro de la unidad hacia el cuartel.

Ante lo explicado se tiene la teoría de Bellorín. J (S/f) en donde indica que la formación de los efectivos no solo debe ser dada teóricamente si no que es importante el entrenamiento y la práctica, de tal forma que lo aprendido en las etapas de formación se plasma a los entrenamientos dados en espacios simuladores que propagan un siniestro tan real, para ello es importante preparar a los efectivos constantemente y actualizados, ya que cuando hay más entrenamiento se adquiere más experiencia, hay más posibilidades

de tener éxito y evidente que cuando llegue el momento de atender una determinada emergencia va a tener la posibilidad de salvar más vidas, todo esto tiene el fin de mantener a los efectivos en constante actividad para brindar una mejor calidad de servicio.

Al respecto cabe recalcar que la formación bomberil en la compañía N°26 se divide en 3 niveles identificados como: **Bombero I** los cuales están obligados a llevar cursos de la escuela básica (Ver anexo Tabla 14), **Bombero II:** llevan 13 cursos teóricos- prácticos de las diferentes emergencias en la escuela técnica (Ver anexo Tabla 15), **Bombero III:** en este nivel se llevara a cabo cursos (Ver anexo Tabla 16) para preparar a oficiales y voluntarios que quieren realizarse como instructores de alguna especialidad; complementariamente hay una similitud de acuerdo a la **mallla curricular de la ANB**, en donde los cursos que se brindan para la formación bomberil son teóricos – prácticos y se dividen en 3 niveles: **Bombero inicial**, se dictan cursos básicos para comprender la historia, función y estructura del trabajo bomberil en la sociedad (ver anexo- figura 4), el nivel **Bombero operativo** sirve para la adquisición de técnicas, dichos cursos son dictados mediante procedimientos normados para que el servicio de atención sea eficiente y eficaz, (ver anexo- figura 5), **bombero profesional**, este nivel no es de carácter obligatorio, ya que tiene como objetivos profundizar los conocimientos adquiridos en un nivel avanzado (ver anexo – figura 6), ante esto cabe indicar que cada nivel es indispensable para la procedencia de los otros, tras la terminación de estos el bombero puede realizar una **especialización** en cualquier rubro, (ver anexo – figura 7).

Objetivo 3: Identificar al personal, equipos y unidades móviles de rescate de acorde a los tipos de emergencias más frecuentes.

Para **identificar el número de personal y unidades móviles de rescate acorde a las emergencias más frecuentes**, se tiene que para emergencias médicas, accidentes vehiculares e incendios, es indispensable dos ambulancia tipo II, teniendo la capacidad para 3 bomberos especialistas en primeros auxilios más el chofer y jefe, también es necesario una unidad de comando, complementariamente para **rescate vehicular** se necesita una unidad de equipo de rescate teniendo esta capacidad para 4 bomberos especializados en accidentes vehiculares más chofer y jefe al mando, por ultimo para

incendios se necesita una unidad de escalera telescópica con capacidad para 2 bomberos especialistas más el chofer y jefe, y como segunda se requiere una unidad de bomba de agua con capacidad para chofer y jefe más 6 bomberos especialistas en incendios, de tal manera la cantidad de personal va de acuerdo a la capacidad operativa de la unidad de emergencia y del mismo modo los equipos de protección personal, corroborando con la teoría de González. M (2018) indica que el trabajo del bombero es arriesgado por lo cual se requiere el uso de equipamiento de protección personal adecuado, esto servirá para evitar lesiones en ellos mismo, si bien el uniforme del bombero es pesado para ello se deben preparar vestidos con su uniforme correspondiente a cada emergencia, ante esto al momento de intervenir no tendrán dificultades con la ropa que usan.

En cuanto a los **tipos de equipos**, para emergencia medicas se identificó que se necesita equipos para vía aérea, para ventilación, circulación, inmovilización, materiales (kit curación) y EPP, para rescates vehiculares, se necesita herramientas hidráulicas, manuales, neumáticas, eléctricas, de corte accionadas por combustible, de estabilización y complementarias, por último, para incendios se necesita herramientas hidráulicas y complementarias (ver anexo- tabla 50). Ante esto según González. M (2018) también destaca que el personal bomberil en su proceso de formación debe hacer uso de los equipos o herramientas, para que conozcan cuales se aplican en cada emergencia y lo más importante como se deben usar correctamente, siendo así al momento que se presente una emergencia puedan utilizar los equipos con seguridad.

Objetivo 4: Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, de acorde a los tipos de emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil.

Al respecto en cuanto a los requerimientos funcionales y espaciales según la investigación obtenida por la Compañía N°26 indican que los espacios básicos en una estación bomberil es el patio de maniobras, área de entrenamiento, aula de capacitación, almacén de equipos, herramientas, materiales, tópico, área de descontaminación, zona habitacional y área de lockers, de tal manera el análisis de casos de la Academia Nacional de Bomberos-Chile (ANB) contrasta que dichos ambientes son los más esenciales en una estación y en cuanto a ambientes complementarios la compañía N°26 destaca que se debe tener una piscina, una cancha de futbol y un auditorio, ante esto la Escuela bomberil

Militar de Brasil y la ANB difiere en el planteamiento de algunos espacios complementarios, como son los simuladores para: accidentes vehiculares, incendios, rescate en altura, departamento de atención prehospitalaria, sin estos espacios no se tendría a los bomberos preparados para intervenir un siniestro, complementariamente también se debe tener un área de transferencia, este sirve para que antes del entrenamiento los especialistas hagan la entrega de uniformes de protección personal a los bomberos alumnos, dicha área también dispone de ambientes para la entrega, recepción, cambio y lavado tanto de uniformes como de los efectivos. También cabe señalar que según Guo. N y Ruiz. I (1999) en una estación se debe tener ambientes implementados con programas multimedia en 3D, lo cual ante esto asegura que, al aplicar este software en los sistemas formativos de las escuelas, prevé un cambio positivo en la formación.

Con respecto al ciclo funcional se tiene una diferencia entre la Salvadora N°26, está por el hecho de que no cuenta con el espacio suficiente tiene que adecuar los espacios para desarrollar distintas actividades que debe realizar, lo único que se asemeja es la bahía de estacionamiento, en cuanto a Chile y Brasil la zona de operaciones donde se ubica la bahía de estacionamiento es la que tiene mayor prioridad en la zonificación, presenta una centralidad y tiene una relación directa con los dormitorios, los almacenes, área de lavado y/o descontaminación de unidades y áreas de entretenimiento.

V. CONCLUSIONES

Objetivo 1: Identificar los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito la Esperanza.

Se concluye que:

- **Emergencias médicas** se manifiestan al mes con un promedio de 32 atenciones que corresponde a un 75%.
- **Accidentes vehiculares** se manifiestan al mes con un promedio de 6 atenciones que corresponde a un 15%.
- **Incendios** se manifiestan al mes con un promedio de 1 atención que corresponde a un 4%.

Objetivo 2: Conocer los procesos de formación ante los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito la Esperanza.

Procedimientos para emergencias médicas:

1. Recibir alerta de emergencia, dar aviso al personal bomberil que se encuentra en los interiores de la compañía
2. Colocarse el equipo de Protección Personal
3. Llegada del equipo bomberil al patio de operación.
4. Realizar la partida de las unidades de ambulancia y comando.
5. Cerciorar que el escenario sea seguro
6. Ofrecer primeros auxilios
7. Traslado del paciente al hospital si es que lo requiere
8. Al finalizar la intervención, regresar a la compañía y dar a conocer la atención realizada para tenerla anexada.
9. Trasladar la unidad al área de descontaminación y luego para una revisión mecánica.
10. Restauración de materiales para ambulancia
11. Regreso de unidades al patio de estacionamiento.

Procedimientos para accidentes vehiculares:

1. Visión general de la escena
2. Ubicación de Vehículos
3. Establecer puesto de comando y la zona de seguridad
4. Ubicación de Equipos y Herramientas

5. Ejecutar acciones de minimización de riesgos
6. Estabilización del vehículo
7. Coordinar el acceso a la víctima
8. Estabilización del paciente
9. Proceso de extricación vehicular
10. Procesos de empacar y retirar a la víctima del vehículo
11. Brindar primeros auxilios
12. Traslado de la víctima a un centro de salud.
13. Retiró de equipo de Equipos y Herramientas
14. Al finalizar la intervención, se deberá regresar a la compañía y dar a conocer la atención realizada para tenerla anexada.
15. Trasladar la unidad al área de descontaminación.
16. Luego llevarla para una revisión mecánica tanto de la unidad como los equipos.
17. Finalmente llevarla al estacionamiento.

Procedimientos para incendios:

1. Preparación de la logística de la unidad de incendios estando en el lugar afectado.
2. Coordinar el correcto estacionamiento de las unidades
3. Indagar con las personas en el lugar, sobre la existencia de personas dentro de la estructura del incendio.
4. Los inicios de los trabajos de extinción deberán ser autorizados por el CI luego de la confirmación del corte del fluido eléctrico.
5. Designar áreas de trabajo y sectorizar la estructura incendiada
6. En caso que la emergencia sea de gran densidad y se requiera el apoyo de más unidades contra incendio, se realizará estrategias de: defensiva, confinamiento y ofensiva
7. Coordinar las áreas de espera donde se ubicarán las unidades de apoyo.
8. Realizar operaciones de búsqueda y rescate, luego eliminar y/o controlar las causas del incendio.
9. Los trabajos se realizarán siempre en pareja como mínimo.
10. Evaluar constantemente la evolución del incendio
11. Después de la extinción, se procederá a realizar la remoción de escombros iniciando con una inspección en todo el escenario del incendio.
12. El CI deberá cerciorarse de la extinción total del incendio evitando una reignición u

otros riesgos como derrumbes, etc.

13. Retiro de la unidad hacia el cuartel
14. Revisión mecánica y lavado de las unidades y del equipo.
15. Lavado y secado de la unidad de rescate y mangueras
16. Regresar al patio de estacionamiento

Objetivo 3: Identificar el personal, equipos y unidades móviles de rescate de acorde a los tipos de emergencias más frecuentes.

a. Equipos y herramientas para:

Emergencias médicas: (ver anexo – Figura 18)

- E. de vía aérea y ventilación: pacientes traumatizados.
- E. para circulación: pacientes con problemas arteriales y cardiacos
- E. para inmovilización: inmovilización y traslado de las víctimas.
- E. Generales: son instrumentos básicos utilizados en forma general
- E. de protección personal: protección del personal bomberil.
- kit de curación: curación y control de las heridas o fracturas.

Accidentes vehiculares: (ver anexo – Figura 19)

- H. manuales: extricación de vehículos
- H. eléctricas: extricación de vehículos
- H. hidráulicas: extricación de vehículos
- H. neumáticas: extracción de pernos
- H. de elevación: elevación del vehículo
- H. de estabilización: estabilización del vehículo
- H. complementarias: proceso de la intervención
- E. de protección personal: protección del personal bomberil

Incendios: (ver anexo – Figura 20)

- H. hidráulicas: entrada forzada a las estructuras
- H. complementarias: proceso de la intervención
- E. de protección personal: protección del personal bomberil

b. Personal bomberil para:

Emergencias Médicas, Accidentes Vehiculares e Incendios:

- Chofer
- Oficial al mando
- Bomberos especialistas en atención prehospitalaria
- Bomberos especialistas en rescate vehicular
- Bomberos especialistas en rescate contra incendio.

c. Unidades Móviles para:

Emergencias médicas:

- Unidad de comando (**ver anexo – Figura 21**)
- Ambulancia tipo II (**ver anexo – Figura 22**)

También serán utilizados en accidentes vehiculares e incendios.

Accidentes vehiculares:

- Unidad de equipo de rescate. (**ver anexo – Figura 23**)

Incendios:

- Unidad de bomba de agua. (**ver anexo – Figura 24**)
- Unidad de escalera telescópica (**ver anexo – Figura 25**)

Objetivo 4: Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, de acorde a los tipos de emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil.

Requerimiento Funcional:

Se llego a la conclusión, que los espacios deben relacionarse y posicionarse según su función, dado que algunos de estos son más primordiales que otros, como es el caso de la zona de estacionamiento, que se debe considerar ubicarse en dirección de la vía principal, así mismo la zona administrativa es un área jerárquica, dado que su función es importante, tanto para la z. académica y la z. de operaciones, de tal modo, estas 2 zonas deben estar conexas a la de administrativa, del mismo modo la zona de revisión mecánica es jerárquica, y debe estar paralela con la zona de operaciones y la de entrenamiento. (**Ver anexo – Figura 16**)

En cuanto a la relación de funciones, la zona de entrenamiento, es un área en donde se realiza lo aprendido y se ejecuta en un hecho real, por lo tanto, esta tiene relación con la zona académica y la zona de operaciones, siendo así conexas, así mismo la zona residencial y la zona complementaria deben estar relacionadas. (**Ver anexo – Figura 17**)

Por último, se debería tener en cuenta al momento de diseñar los simuladores, la orientación de los vientos según la función de cada simulador.

Requerimiento Espacial:

- BAHÍA DE ESTACIONAMIENTO: proporción de acuerdo a los vehículos, espacio semi abierto, privado, transitorio y contiguo.
- PATIO DE MANIOBRAS: proporción de acuerdo al radio de giro vehicular, espacio abierto, privado, transitorio y contiguo.
- REVISIÓN MECÁNICA: proporción de acuerdo a los vehículos, espacio semiabierto, privado y contiguo.
- ALMACENES: espacio cerrado, privado y contiguo.
- ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA: espacio cerrado, privado y conexo.
- TÓPICO: espacio cerrado, privado y contiguo
- DORMITORIOS: espacio cerrado, privado y contiguo.
- CUARTO DE TERAPIA FÍSICA: espacio cerrado, privado y contiguo
- SALA DE DESCANSO: espacio semi – abierto, privado y contiguo.
- LAVANDERÍA Y TENDEDERO: espacio semiabierto, privado y contiguo.
- ZONA ADMINISTRATIVA: espacio cerrado, semipúblico y contiguo
- ZONA COMPLEMENTARIA: espacio cerrado, privado y contiguo
- PATIO DE ENTRENAMIENTO Y PATIO DE SIMULADORES DE CADA EMERGENCIA: espacio abierto, privado y contiguo
- GIMNASIO: espacio semiabierto, privado y conexo
- PISCINA Y CANCHA MULTIUSOS: espacio abierto, semipúblico y contiguo
- ZONA DE RECREATIVA: espacio cerrado, privado y contiguo
- AULAS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS: espacio cerrado, público y contiguo
- LABORATORIOS: espacio cerrado, privado y contiguo
- AULA AUDIOVISUAL: espacio cerrado, público y contiguo
- AUDITORIO: espacio cerrado, público y contiguo

VI. RECOMENDACIONES

Objetivo 1: Identificar los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza.

Se recomienda:

Profundizar constantemente los conocimientos con **cursos teóricos y prácticos**, de tal forma una vez adquirido los conocimientos necesarios los efectivos puedan captar la información y aplicarla en un entorno real de manera más eficaz y segura, para ello es **primordial realizar diferentes tipos de actividades** y grados de complejidad, lo cual facilita al alumno aplicar el aprendizaje correctamente, por ende para **mejorar la preparación del bombero** se debe considerar simuladores y equipos en mayor cantidad de proporción, sobre todo es necesario contar para **emergencias médicas** con áreas especiales, con maniqués de adultos, de niños y bebés para realizar técnicas como el boca a boca, masaje cardiaco, de inyección, saturas y el conocimiento de medicamentos múltiples, entre otras; para **accidentes vehiculares** distinguir y ejecutar las principales técnicas de extricación para la liberación de víctimas; para **incendios** conocer usos y cuidados de los equipos de protección personal y respiración, aplicar correctamente las técnicas y herramientas para la extensión del fuego, procedimientos de búsqueda y rescate de víctimas, siendo estas emergencias las más frecuentes en el Distrito La Esperanza, de tal forma mediante esto habrá más posibilidades de poder entrenarse constantemente.

Objetivo 2: Conocer los procesos de formación ante los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito la Esperanza.

Se recomienda:

Para Emergencias médicas:

- Es necesario que en el momento de cerciorarse que el escenario sea seguro, lo primero que se debe asegurar y tener un control es la zona de intervención para evitar que las personas que visualizaron el accidente o familiares de la víctima no tengan acceso al escenario de actuación y así no producir lesiones o empeorar el estado de las personas que están accidentadas.
- Es necesario que cuando se entrene al bombero deberá tener un simulador en el que se tenga escenarios con desniveles, para simular diversas caídas, de tal manera que el bombero pueda primero tener un conocimiento exacto de la

situación en la que se presenta para luego poder intervenir, ante eso evaluara como cayo la persona, como está el cuerpo y como debe ser el primer acceso hacia la víctima brindando primeros auxilios.

- En el momento de tener contacto con la víctima, el bombero debe tener una actitud positiva, un trato correcto y educado, también es necesario practicar una comunicación calmada, haciendo preguntas como, por ejemplo, si reconoce en donde se encuentra y que partes le duele, para así ver si el paciente esta consiente o no, si no lo estuviera el bombero debe optar por técnicas de reanimación cardiopulmonar para luego efectuar el traslado del paciente hacia un hospital.
- Considerar espacios abiertos paralelos a los simuladores de accidente vehicular e incendios, para que cuando llegue el momento de atender a la víctima, los especialistas brinden primeros auxilios en un espacio no improvisado.

Para accidentes vehiculares:

- Como primera simulación se debe tener una visión y evaluación general del incidente.
- Cuando se entrene al bombero es necesario simular colisiones vehiculares con vehículos que han sido dados de baja (chatarra), de tal manera se debe colocar maniqués al interior del vehículo para la simulación de la atención por especialistas de primeros auxilios.
- Es necesario simular en la práctica la estabilización del vehículo, ya sea en su estado normal, sobre su costado e invertido sobre su techo, por ello se debe hacer uso correspondiente de materiales como: polines de madera largos y cortos, cuñas escalonadas, bolsas neumáticas, cilindros separadores, entre otros.
- Se debe realizar acciones del ABC del trauma o herida para la estabilización de la víctima por especialistas de primeros auxilios, de tal forma la primera simulación debe ser en maniqués y para el entrenamiento sea más real y eficaz, un individuo debe actuar en el papel de víctima en un vehículo viejo chocado.
- Simular las técnicas de extricación en los vehículos en sus diferentes estados de colisión haciendo uso de equipos y herramientas, es así que para la extricación primero se debe determinar los espacios para sacar a la víctima, una

vez realizado este proceso los especialistas en primeros auxilios deben empacar y retirar a la víctima del vehículo.

- Tener un espacio grande al aire libre en donde se pueda realizar todo el proceso de rescate de víctimas en un accidente vehicular, es así que se debe tener el espacio para la colisión de vehículos, paralelamente un espacio para el depósito de partes y chatarra, herramientas o equipos y para la posición de las unidades móviles.

Para incendios:

- Cuando se entrene al bombero es necesario tener espacios amplios al aire libre para coordinar la ubicación de las unidades de incendios, teniendo en cuenta la distancia hacia el incendio y la ubicación de hidrantes cerca al simulador.
- Es necesario tener un simulador estructural en el que se tenga ambientes con mobiliarios obsoletos, para simular las operaciones de búsqueda y rescate en los diferentes ambientes, dichas actividades son realizadas en pareja como mínimo para evitar que una persona se quede atrapada en el fuego, por último, el bombero una vez que ha salido de la estructura debe cerciorar de la extinción total del fuego para realizar la remoción de escombros y así evitar los fuegos latentes.
- Tener un espacio para un simulador estructural con mayores dimensiones para realizar prácticas con otras compañías, ya que en el caso de un incendio de mayores proporciones se necesite unidades con mayor capacidad contra incendio.

Objetivo 3: Identificar al personal, equipos, y unidades móviles de rescate de acorde o a los tipos de emergencias más frecuentes.

Se recomienda proponer:

Equipos:

- Un almacén para las mangueras, pitones y boquillas, cerca de la bahía de estacionamiento.
- Un almacén para los extintores y el aire comprimido, cerca de la bahía de estacionamiento,
- Un almacén cerca del simulador de rescate vehicular para las herramientas de

extricación y repuestos.

- La clasificación de los equipos y herramientas de acuerdo a cada emergencia, para que, en el momento de abastecer, no se tenga ninguna complicación.
- Un almacén para equipos y utensilios de primeros auxilios, cerca de la bahía de estacionamiento.

Personal:

- Organizar al personal bomberil de acuerdo a su grado de aprendizaje
- Que se realice competencias, en el cual, los más sobresalientes serán incorporados en una intervención como asistentes bomberiles.
- Utilizar orejeras para evitar la pérdida auditiva en el personal especializado en rescate vehicular e incendios.
- Utilizar pasamontañas protectores para cubrir las orejas, el cuello y la cara del personal bomberil de la exposición al calor extremo.

Unidades móviles:

- Tener bien equipado las unidades móviles antes de salir a la intervención.
- Tener el listado de la organización de los equipos y herramientas implementados en la unidad.

Objetivo 4: Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, de acorde a los tipos emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil.

Se recomienda:

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

- La zona de Estacionamiento debe tener un acceso directo hacia la calle principal por cuestión de rapidez al dirigirse a la emergencia.
- La zona Administrativa debe tener una relación directa con la zona académica y la zona de operaciones, por función de sus actividades.
- La zona de entrenamiento deber tener relación directa y organizada a un eje central con la zona académica y la zona de operaciones, debido que la función de esta, es ejecutar lo aprendido y realizarlo en forma real, por lo tanto, es conexas con las 2 zonas.
- La zona residencial y la zona complementaria deben estar conexas por relación de actividades.
- Es necesario que la zona de revisión mecánica debe estar centralizada entre la

zona de entrenamiento y la zona de operaciones, debido a la función que esta presenta en ambas zonas.

- Diseñar los simuladores orientados a la dirección de los vientos, debido que su función es realizar trabajos con fuego y de otros implementos peligrosos. (ver anexo-figura 16)

REQUERIMIENTOS ESPACIALES:

- La bahía de estacionamiento se debe proporcionar de acuerdo a la medida y numero de los vehículos, los cuales, de acuerdo al análisis de unidades móviles, se empleará por cada emergencia, como ambulancia, v de comando, v de rescate, cisterna y multifuncional. **(ver anexo – Figura 20)**
- El patio de maniobras se debe proporcionar de la mitad del tamaño de la bahía de estacionamiento. **(ver anexo – Figura 26)**
- Los simuladores de rescate contra fuego deben proporcionarse a una escala doméstica, siendo un espacio confinado, formados por contenedores rectangulares, que pueden ser modificados en su interior. **(ver anexo– Figura 27)**
- Las simulaciones de accidente y rescate vehicular deben ser realizados en espacios abiertos, adecuados a los tipos colisiones de este mismo, y se proporcionarse a escala real de los vehículos. **(ver anexo – Figura 28)**
- Tener una vía de circulación para vehículos paralelos a los simuladores, para hacer el siniestro tan real desde el momento donde llega las unidades.
- Colocar un sistema de canalización alrededor de los simuladores de contra incendios para reciclar el agua utilizado.
- Tener un aula implementada por sensores virtuales, para la realización de simulaciones de realidad virtual mediante un programa multimedia, la cual servirá para la formación física y psicológica del bombero. **(ver anexo – Figura 29)**
- Plasmar el escenario de los tipos de accidentes vehiculares en el diseño de los simuladores ya que estos suelen darse en terrenos planos y en desnivel.
- Colocar una cámara y un maniquí en el simulador de accidentes de volcamiento, para poder identificar los tipos de lesiones que produce este tipo de incidente.

- Tener un área para el depósito de vehículos chocados, ya que estos servirán en las simulaciones.
- Diseñar el área de entrenamiento simultáneamente con los almacenes de equipos y el de formación académica.

✓ **Aspirantes:** personal que se encuentra en prueba y en constante capacitación para ser bombero

Para sintetizar las necesidades sociales, tenemos que referirnos a la norma venezolana CONVENIN, donde menciona que para 100 000 habitantes debe haber una estación de bomberos.

Pero según la **investigación realizada** se basó en las **emergencias** que se presentan en dicho distrito, ya que se presentan como necesidades a nivel social de la población.

REFERENCIAS

- Argomedeo. E. (S/A). *¿Que son las emergencias médicas?* Recuperado de <https://www.educativo.net/articulos/que-son-las-emergencias-medicas-490.html>
- Albornos, S., Chereau, J. y Araya, S. (2015). *Uso de equipos de protección personal-alto contenido.* Recuperado de file:///H:/RESULTADOS/80338_6_Guia_ERA.pdf
- Albornos, S., Chereau, J. y Araya, S. (2016). *El fuego y los incendios.* Recuperado de file:///H:/RESULTADOS/81229_4_Guia_Fuego.pdf
- Alfaro. C. (2009). Situaciones de emergencias: efectos a nivel mundial y local. *Organización Mundial de la salud*, 1(3). Recuperado de https://www.who.int/world-health-day/2009/emergencias_impact/es/
- Academia Nacional. (2019). Campus central. *ANB*, 3 (20). Recuperado de: <http://www.anb.cl/centros-de-entrenamiento-centro>
- Academia Nacional. (2018) Campus Norte. *ANB*, 4(20) (20). Recuperado de: <http://www.anb.cl/centros-de-entrenamiento-norte>
- Álvarez, M., Chang, M. y Riffo, M. (2018). *Aplicación de maniobra de reanimación cardiopulmonar.* Recuperado de file:///H:/RESULTADOS/94773_GuiaRCP_10_correccion.pdf
- Bellorín, J. (S/f). La importancia de formación continua en los servicios de bomberos. *Grupo DOCU*, 1(10) Recuperado de <http://www.grupodocu.com/blog-1/la-importancia-de-la-formacion-continua-en-los-servicios-de-bomberos-65>
- Carpio, A., Rojas, J. y Vargas, Y. (2017). *Propuesta de mejora para elevar el nivel de seguridad en las emergencias médicas, de incendios y accidentes vehiculares en los miembros de la compañía de bomberos N° 19 – Arequipa* (Tesis de pregrado). Recuperado de http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/851/6/Angel%20del%20Carpio_Jose%20Rojas_Yulemi%20Vargas_Trabajo%20de%20Suficiencia%20Profesional_Titulo%20Profesional_2017.pdf
- 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 pregrado). Recuperado de [file:///C:/Users/MARTINA/Downloads/974_2016_castillo_pacsi_ndr_fiag_arquitectura%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/MARTINA/Downloads/974_2016_castillo_pacsi_ndr_fiag_arquitectura%20(8).pdf)

- Cepero, J. (2018). *Escuela Metropolitana del Cuerpo General de bomberos voluntarios del Perú, de Lima y Callao* (Tesis de pregrado). Recuperado de [file:///F:/2019-%20tesis/PDF-%20ANTECEDENTES/CeperoS_J%20\(UNTITLED\).pdf](file:///F:/2019-%20tesis/PDF-%20ANTECEDENTES/CeperoS_J%20(UNTITLED).pdf)
- Chaves, D. (2019). Bomberos: “Usamos 6 mil equipos que ya cumplieron su ciclo útil”. *Diario el comercio*, 1(2) Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/bomberos-6-mil-equipos-cumplieron-ciclo-vida-util-noticia-nndc-620112>
- Cuerpos de Bomberos voluntarios puerto Colombia. (2019). Centro de formación, capacitación y entrenamiento. Recuperado de: <http://www.bomberospuertocolombia.org/centro-de-formacion-capacitacion-y-entrenamiento/>
- Cuerpo general de bomberos del Perú. (s/f). Comandancias Departamentales. Recuperado de: http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_comando_comandancia.aspx
- Cuerpo general de Bomberos voluntarios: hay 6 millones de equipos que cumplieron su ciclo de vida útil. *Perú 21*. Recuperado de: <https://peru21.pe/lima/bomberos-hay-6-mil-equipos-cumplieron-ciclo-vida-util-seguimos-usando-nndc-467800>
- Cursos Especialidad Rescate. (s/f). Manejo de Trauma y Atención. Recuperado de <https://www.fdcbomberos.com/curso/manejo-del-trauma-y-atencion-prehospitalaria>
- Cursos Especialidad Rescate. (s/f). Técnicas de rescate en altura. Recuperado de <https://www.fdcbomberos.com/curso/tecnicas-de-rescate-en-alturas-escola-superior-de-bombeiros-de-sao-paulo?commentId=3481697%3AComment%3A2457134>
- García, G. (2018). Tipos de accidentes de tránsito. Recuperado de <https://www.pruebaderuta.com/tipos-de-accidentes-de-transito.php>
- García, J. (2015) *Manual de rescate y salvamento: Rescate en accidentes de tráfico*. Recuperado de <file:///H:/RESULTADOS/M2-Rescate-v11-05-trafficos.pdf>
- Garzón, D. (S/f) *Protocolos de intervención para el manejo de emergencias y desastres*. Recuperado de https://www.google.com/search?ei=0OU4Xe2dLcKs5wLF6pSQDg&q=Protocolos+de+intervenci%C3%B3n+para+el+manejo+de+emergencias+y+desastres&oq=Protocolos+de+intervenci%C3%B3n+para+el+manejo+de+emergencias+y+desastres&gs_l=psy-ab.3..0i7118.0.0..200417...0.0..0.0.0.....0.....gws-wiz.DtTsJZKiLRU&ved=0ahUKEwjtxdGF187jAhVC1lkKHUU1BeIQ4dUDCAo&uact=5

- Gonzales, M. (2018). *Libro del Bombero*. Recuperado de [http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/Libro-del-bombero-\(Lanzarote\)-2018031610115751libro-bomberos-con-portada.pdf](http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/Libro-del-bombero-(Lanzarote)-2018031610115751libro-bomberos-con-portada.pdf)
- Gou, N. y Ruiz, I. (1999). *GAMMA-EC: Una herramienta para formar a los mandos intermedios de las escuelas de bomberos*. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/62653>
- Jiménez, M. (2016). Nuevo instructor de rescate urbano. *La heroica*, 2(3). Recuperado de: <http://laheroica.cl/2018/01/08/nuevo-instructor-de-rescate-urbano/>
- Línea de Emergencia. (2018). Rescate Vehicular. Recuperado de <http://bomberoscali.org/cursos/>
- Morris, B. (2005). *Técnicas de rescate en vehículos*. Recuperado de <file:///C:/Users/MARTINA/Downloads/Holmatro%20tecnicas%20de%20rescate%20vehicular..pdf>
- Municipal distrital La Esperanza. (2019). Población. Recuperado de <http://www.muniesperanza.gob.pe/website/Pages.php?n=La Esperanza &pi=4&act=3&cat=2&catnieto>
- Navarrete, D. y Torres, D. (2015). *Análisis espacial de las estaciones de bomberos en el área urbana del municipio Santiago de Cali para el año 2014, estimación de su cobertura y tiempo de respuesta* (Tesis de pregrado). Recuperado de [file:///C:/Users/MARTINA/Downloads/Navarrete_Torres_Esp_SIG%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/MARTINA/Downloads/Navarrete_Torres_Esp_SIG%20(1).pdf)
- Olivares, A. y Enríquez, D. (2017). *Proyecto compañía de bomberos, Comandancia Departamental y escuela de especialización para la VII comandancia departamental de bomberos voluntarios de Arequipa*. (Tesis de pregrado). Recuperado de https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_eef8dd214e9fc5c97c44c75cc34e7aa
- Patricio, R. (2018). *Técnica de búsqueda y rescate en incendios*. Recuperado de <https://tvgo.americatv.com.pe/>
- Pompei, T. (2016). Capacitación de incendio estructural. *La hermandad de bomberos*, 1(115). Recuperado de <http://hermandaddebomberos.ning.com/profiles/blogs/brasil-pasa-al-frente-en-cfbt-y-capacitacion-de-incendio-estructu>
- Pompei, T. (2014). Rescue days – Webber rescue systems en Brasil. *La hermandad de bomberos*, 30(115). Recuperado de: <http://hermandaddebomberos.ning.com/events/rescue-days-webber-rescue-systems-en-brasil-escola-superior-de-bo>

- Pompei, T. (2017). Simulador de Backdraft. *La hermandad de bomberos*, 5(115). Recuperado de: <http://hermandadbomberos.ning.com/video/simulador-de-backdraft-escola-superior-de-bombeiros-de-sao-paulo?commentId=3481697%3AComment%3A2457134>
- Pompei, T. (2015). Visita a la Escuela Superior de Bomberos Militares de Sao Paulo en Brasil. *La hermandad de bomberos*, 10(115). Recuperado de: <http://hermandadbomberos.ning.com/profiles/blogs/la-hermandad-de-bomberos-visito-la-escuela-superior-de-bomberos-m>
- Radio tres arroyos. (2015). *Simulacro de rescate vehicular y atención a la víctima en claro meco*. Recuperado de <http://www.lu24.com.ar/simulacro-de-rescate-vehicular-y-atencion-a-la-victima-en-claromeco/>
- Raffino, M. (2019). ¿Qué es una emergencia? Recuperado de <https://concepto.de/emergencia/>
- Rizo, H. (2018). Academia y centro de capacitación de bomberos. (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621261/browse?type=author&value=Loli+Rizo+Patr%C3%B3n%2C+H%C3%A9ctor&locale=attribute=es>
- Rotger, D. (1999). *La preparación psicológica del bombero y otros miembros de grupos de rescate. Su aceptación al estrés y los primeros auxilios psicológicos a las víctimas*. Recuperado de <file:///F:/2019-%20tesis/PDF-%20ANTECEDENTES/Marco%20teorico/preparacion-psico-bombero-david-rotger.pdf>
- Sandoval, G (2017). ¿Cuáles son las emergencias más comunes que atendemos en emergencias médicas? *Emergencias médicas*. Recuperado de <https://www.emergenciasmedicas.com/cuales-son-las-emergencias-mas-comunes-que-atendemos-en-emergencias-medicas/>
- Takeuchi, C. (2019). Bomberos enfrentan el fuego con uniformes desgastados. *Perú 21*. Recuperado de: <https://peru21.pe/lima/bomberos-enfrentan-fuego-uniformes-desgastados-467919>
- Valdecantos, C. (2013). *Diseño de una estación de bomberos en cúpula*. (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://es.scribd.com/document/265842627/disenio-estacion-de-bomberos-en-cupula-mexico-pdf>
- Vargas, G. (2017). *Diseño arquitectónico de una escuela de formación y estación de bomberos, para mejorar la calidad de servicio en el distrito de Tarapoto, provincia de san Martín, para el año 2017*. (Tesis de pregrado). Recuperado de <file:///F:/2018%20->

[%202%20ARQUITECTURA/DISEÑO%20ARQUITECTONICO%20URBAN
O%204/PDF%20BOMBEROS/ARQUITECTURA%20-
%20GIANNA%20ELIZABETH%20VARGAS%20GUERRA%20\(1\).pdf](#)

Zamudio, C. (2016). Existe un déficit de compañías de bomberos a nivel nacional. *Diario Correo*, 1(2). Recuperado de <https://diariocorreo.pe/peru/existe-un-deficit-de-companias-de-bomberos-a-nivel-nacional-707873/>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	VARIABLE INDEPENDIENTE	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO GENERAL
<p align="center"> “ CENTRO DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO BOMBERIL A PARTIR DE LAS EMERGENCIAS FRECUENTES QUE SE MANIFIESTAN EN LA ESPERANZA- TRUJILLO 2019” </p>	<p align="center"> Centro de formación y entrenamiento bomberil </p>	<p align="center"> Determinar los requerimientos de un centro de formación y entrenamiento bomberil a partir de las emergencias frecuentes que se manifiestan en La Esperanza- Trujillo 2019 </p>	<p> 1. Identificar los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza. </p> <p> 2. Conocer los procesos de formación ante los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza. </p> <p> 3. Identificar al personal, equipo y unidades móviles de rescate acorde a los tipos de emergencias más frecuentes. </p>
	<p align="center"> VARIABLE DEPENDIENTE </p>		<p> 4. Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, acorde a los tipos de emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil. </p>
	<p align="center"> Emergencias frecuentes </p>		

Anexo 2: Matriz de consistencia entre objetivos, conclusiones y recomendaciones

OBJETIVOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>Identificar los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emergencias médicas se manifiestan al mes con un promedio de 32 atenciones que corresponde a un 75%. ▪ Accidentes vehiculares se manifiestan al mes con un promedio de 6 atenciones que corresponde a un 15%. ▪ Incendios se manifiestan al mes con un promedio de 1 atención que corresponde a un 4%. 	<p>Profundizar constantemente los conocimientos con cursos teóricos y prácticos, para ello es primordial realizar diferentes tipos de actividades y grados de complejidad, por ende para mejorar la preparación del bombero se debe considerar simuladores y equipos en mayor cantidad de proporción, sobre todo es necesario contar para emergencias médicas, accidentes vehiculares e incendios, siendo estas emergencias las más frecuentes en el Distrito La Esperanza, de tal forma mediante esto habrá más posibilidades de poder entrenarse constantemente.</p>
<p>Conocer los procesos de formación ante los tipos de emergencias más frecuentes que se manifiestan en el distrito La Esperanza.</p>	<p>Procedimientos para emergencias médicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir alerta de emergencia, dar aviso al personal bomberil que se encuentra en los interiores de la compañía 2. Colocarse el equipo de Protección Personal 3. Llegada del equipo bomberil al patio de operación. 4. Realizar la partida de las unidades de ambulancia y comando. 5. Cerciorar que el escenario sea seguro 6. Ofrecer primeros auxilios 7. Traslado del paciente al hospital si es que lo requiere 8. Al finalizar la intervención, regresar a la compañía y dar a conocer la atención realizada para tenerla anexada. 9. Trasladar la unidad al área de descontaminación y luego para una revisión mecánica. 10. Restauración de materiales para ambulancia 11. Regreso de unidades al patio de estacionamiento. 	<p>Para Emergencias médicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es necesario que en el momento de cerciorarse que el escenario sea seguro, lo primero que se debe asegurar y tener un control es la zona de intervención para evitar que las personas que visualizaron el accidente o familiares de la víctima no tengan acceso al escenario de actuación y así no producir lesiones o empeorar el estado de las personas que están accidentadas. ▪ Es necesario que cuando se entrene al bombero deberá tener un simulador en el que se tenga escenarios con desniveles, para simular diversas caídas, de tal manera que el bombero pueda primero tener un conocimiento exacto de la situación en la que se presenta para luego poder intervenir, ante eso evaluara como cayo la persona, como está el cuerpo y como debe ser el primer acceso hacia la víctima brindando primeros auxilios. ▪ En el momento de tener contacto con la víctima, el bombero debe tener una actitud positiva, un trato correcto y educado, también es necesario practicar una comunicación calmada, haciendo preguntas como, por ejemplo, si reconoce en donde se encuentra y que partes le duele, para así ver si el paciente esta consiente o no, si no lo estuviera el bombero debe optar por técnicas de reanimación cardiopulmonar para luego efectuar el traslado del
	<p>Procedimientos para accidentes vehiculares:</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Visión general de la escena 19. Ubicación de Vehículos 	

20. Establecer puesto de comando y la zona de seguridad

21. Ubicación de Equipos y Herramientas
22. Ejecutar acciones de minimización de riesgos
23. Estabilización del vehículo
24. Coordinar el acceso a la víctima
25. Estabilización del paciente
26. Proceso de extricación vehicular
27. Procesos de empacar y retirar a la víctima del vehículo
28. Brindar primeros auxilios
29. Traslado de la víctima a un centro de salud.
30. Retiró de equipo de Equipos y Herramientas
31. Al finalizar la intervención, se deberá regresar a la compañía y dar a conocer la atención realizada para tenerla anexada.
32. Trasladar la unidad al área de descontaminación.
33. Luego llevarla para una revisión mecánica tanto de la unidad como los equipos.
34. Finalmente llevarla al estacionamiento.

Procedimientos para incendios:

17. Preparación de la logística de la unidad de incendios estando en el lugar afectado.
18. Coordinar el correcto estacionamiento de las unidades
19. Indagar con las personas en el lugar, sobre la existencia de personas dentro de la estructura del incendio.
20. Los inicios de los trabajos de extinción deberán ser autorizados por el CI luego de la confirmación del corte del fluido eléctrico.
21. Designar áreas de trabajo y sectorizar la estructura incendiada
22. En caso que la emergencia sea de gran densidad y se requiera el apoyo de más unidades contra incendio, se realizará estrategias de: defensiva, confinamiento y ofensiva

paciente hacia un hospital.

▪ Considerar espacios abiertos paralelos a los simuladores de accidente vehicular e incendios, para que cuando llegue el momento de atender a la víctima, los especialistas brinden primeros auxilios en un espacio no improvisado.

Para accidentes vehiculares:

▪ Como primera simulación se debe tener una visión y evaluación general del incidente.

▪ Cuando se entrene al bombero es necesario simular colisiones vehiculares con vehículos que han sido dados de baja (chatarra), de tal manera se debe colocar maniqués al interior del vehículo para la simulación de la atención por especialistas de primeros auxilios.

▪ Es necesario simular en la práctica la estabilización del vehículo, ya sea en su estado normal, sobre su costado e invertido sobre su techo, por ello se debe hacer uso correspondiente de materiales como: polines de madera largos y cortos, cuñas escalonadas, bolsas neumáticas, cilindros separadores, entre otros.

▪ Se debe realizar acciones del ABC del trauma o herida para la estabilización de la víctima por especialistas de primeros auxilios, de tal forma la primera simulación debe ser en maniqués y para el entrenamiento sea más real y eficaz, un individuo debe actuar en el papel de víctima en un vehículo viejo chocado.

▪ Simular las técnicas de extricación en los vehículos en sus diferentes estados de colisión haciendo uso de equipos y herramientas, es así que para la extricación primero se debe determinar los espacios para sacar a la víctima, una vez realizado este proceso los especialistas en primeros auxilios deben empacar y retirar a la víctima del vehículo.

▪ Tener un espacio grande al aire libre en donde se pueda realizar todo el proceso de rescate de víctimas en un accidente vehicular, es así que se debe tener el espacio para la colisión de vehículos, paralelamente un espacio para el depósito de partes y chatarra, herramientas o equipos y apara la posición de las unidades móviles.

23. Coordinar las áreas de espera donde se ubicarán las unidades de apoyo.
24. Realizar operaciones de búsqueda y rescate, luego eliminar y/o controlar las causas del incendio.
25. Los trabajos se realizarán siempre en pareja como mínimo.
26. Evaluar constantemente la evolución del incendio
27. Después de la extinción, se procederá a realizar la remoción de escombros iniciando con una inspección en todo el escenario del incendio.
28. El CI deberá cerciorarse de la extinción total del incendio evitando una reignición u otros riesgos como derrumbes, etc.
29. Retiro de la unidad hacia el cuartel
30. Revisión mecánica y lavado de las unidades y del equipo.
31. Lavado y secado de la unidad de rescate y mangueras
32. Regresar al patio de estacionamiento

Para incendios:

- Cuando se entrene al bombero es necesario tener espacios amplios al aire libre para coordinar la ubicación de las unidades de incendios, teniendo en cuenta la distancia hacia el incendio y la ubicación de hidrantes cerca al simulador.
- Es necesario tener un simulador estructural en el que se tenga ambientes con mobiliarios obsoletos, para simular las operaciones de búsqueda y rescate en los diferentes ambientes, dichas actividades son realizadas en pareja como mínimo para evitar que una persona se quede atrapada en el fuego, por último, el bombero una vez que ha salido de la estructura debe cerciorar de la extinción total del fuego para realizar la remoción de escombros y así evitar los fuegos latentes.
- Tener un espacio para un simulador estructural con mayores dimensiones para realizar prácticas con otras compañías, ya que en el caso de un incendio de mayores proporciones se necesite unidades con mayor capacidad contra incendio.

Equipos y herramientas para: Emergencias médicas:

Equipos:

- E. de vía aérea y ventilación: pacientes traumatizados.
- E. para circulación: pacientes con problemas arteriales y cardiacos
- E. para inmovilización: inmovilización y traslado de las víctimas.
- E. Generales: son instrumentos básicos utilizados en forma general
- E. de protección personal: protección del personal bomberil.
- kit de curación: curación y control de las heridas o fracturas.

- Un almacén para las mangueras, pitones y boquillas, cerca de la bahía de estacionamiento.
- Un almacén para los extintores y el aire comprimido, cerca de la bahía de estacionamiento,
- Un almacén cerca del simulador de rescate vehicular para las herramientas de extricación y repuestos.
- La clasificación de los equipos y herramientas de acuerdo a cada emergencia, para que, en el momento de abastecer, no se

Identificar al personal, equipo y unidades móviles de rescate acorde a los tipos de emergencias más frecuentes.

Accidentes vehiculares:

- H. manuales: extricación de vehículos
- H. eléctricas: extricación de vehículos
- H. hidráulicas: extricación de vehículos
- H. neumáticas: extracción de pernos
- H. de elevación: elevación del vehículo
- H. de estabilización: estabilización del vehículo
- H. complementarias: proceso de la intervención
- E. de protección personal: protección del personal bomberil

Incendios:

- H. hidráulicas: entrada forzada a las estructuras
- H. complementarias: proceso de la intervención
- E. de protección personal: protección del personal bomberil

Personal bomberil para: Emergencias Médicas, Accidentes Vehiculares e Incendios:

- Chofer
- Oficial al mando
- Bomberos especialistas en atención prehospitalaria
- Bomberos especialistas en rescate vehicular

tenga ninguna complicación.

- Un almacén para equipos y utensilios de primeros auxilios, cerca de la bahía de estacionamiento.

Personal:

- Organizar al personal bomberil de acuerdo a su grado de aprendizaje
- Que se realice competencias, en el cual, los más sobresalientes serán incorporados en una intervención como asistentes bomberiles.
- Utilizar orejeras para evitar la pérdida auditiva en el personal especializado en rescate vehicular e incendios.
- Utilizar pasamontañas protectores para cubrir las orejas, el cuello y la cara del personal bomberil de la exposición al calor extremo.

Unidades móviles:

- Tener bien equipado las unidades móviles antes de salir a la intervención.
- Tener el listado de la organización de los equipos y herramientas implementados en la unidad.

- Bomberos especialistas en rescate contra incendio.

Unidades Móviles para:

Emergencias médicas:

- Unidad de comando
- Ambulancia tipo II
- También serán utilizados en accidentes vehiculares e incendios.

Accidentes vehiculares:

- Unidad de equipo de rescate.

Incendios:

- Unidad de bomba de agua.
- Unidad de escalera telescópica

Requerimiento Funcional:

Se llegó a la conclusión, que los espacios deben relacionarse y posicionarse según su función, dado que algunos de estos son más primordiales que otros, como es el caso de la zona de estacionamiento, que se debe considerar ubicarse en dirección de la vía principal, así mismo la zona administrativa es un área jerárquica, dado que su función es importante, tanto para la z. académica y la z. de operaciones, de tal modo, estas 2 zonas deben estar conexas a la de administrativa, del mismo modo la zona de revisión mecánica es jerárquica, y debe estar paralela con la zona de operaciones y la de entrenamiento.

Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, acorde a los tipos de emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil.

REQUERIMIENTOS

FUNCIONALES:

- La zona de Estacionamiento debe tener un acceso directo hacia la calle principal por cuestión de rapidez al dirigirse a la emergencia.
- La zona Administrativa debe tener una relación directa con la zona académica y la zona de operaciones, por función de sus actividades.
- La zona de entrenamiento deber tener relación directa y organizada a un eje central con la zona académica y la zona de

En cuanto a la relación de funciones, la zona de entrenamiento, es un área en donde se realiza lo aprendido y se ejecuta en un hecho real, por lo tanto, esta tiene relación con la zona académica y la zona de operaciones, siendo así conexas, así mismo la zona residencial y la zona complementaria deben estar relacionadas.

Por último, se debería tener en cuenta al momento de diseñar los simuladores, la orientación de los vientos según la función de cada simulador.

Requerimiento Espacial:

- BAHÍA DE ESTACIONAMIENTO: proporción de acuerdo a los vehículos, espacio semi abierto, privado, transitorio y contiguo.
- PATIO DE MANIOBRAS: proporción de acuerdo al radio de giro vehicular, espacio abierto, privado, transitorio y contiguo.
- REVISIÓN MECÁNICA: proporción de acuerdo a los vehículos, espacio semiabierto, privado y contiguo.
- ALMACENES: espacio cerrado, privado y contiguo.
- ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA: espacio cerrado, privado y conexo.
- TÓPICO: espacio cerrado, privado y contiguo

operaciones, debido que la función de esta, es ejecutar lo aprendido y realizarlo en forma real, por lo tanto, es conexas con las 2 zonas.

- La zona residencial y la zona complementaria deben estar conexas por relación de actividades.
- Es necesario que la zona de revisión mecánica debe estar centralizada entre la zona de entrenamiento y la zona de operaciones, debido a la función que esta presenta en ambas zonas.
- Diseñar los simuladores orientados a la dirección de los vientos, debido que su función es realizar trabajos con fuego y de otros implementos peligrosos.

REQUERIMIENTOS ESPACIALES:

- La bahía de estacionamiento se debe proporcionar de acuerdo a la medida y numero de los vehículos, los cuales, de acuerdo al análisis de unidades móviles, se empleará por cada emergencia, como ambulancia, v de comando, v de rescate, cisterna y multifuncional.

- DORMITORIOS: espacio cerrado, privado y contiguo.
- CUARTO DE TERAPIA FÍSICA: espacio cerrado, privado y contiguo
- SALA DE DESCANSO: espacio semi – abierto, privado y contiguo.
- LAVANDERÍA Y TENEDERO: espacio semiabierto, privado y contiguo.
- ZONA ADMINISTRATIVA: espacio cerrado, semipúblico y contiguo
- ZONA COMPLEMENTARIA: espacio cerrado, privado y contiguo
- PATIO DE ENTRENAMIENTO Y PATIO DE SIMULADORES DE CADA EMERGENCIA: espacio abierto, privado y contiguo
- GIMNASIO: espacio semiabierto, privado y conexo
- PISCINA Y CANCHA MULTIUSOS: espacio abierto, semipúblico y contiguo
- ZONA DE RECREATIVA: espacio cerrado, privado y contiguo
- AULAS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS: espacio cerrado, público y contiguo
- LABORATORIOS: espacio cerrado, privado y contiguo
- AULA AUDIOVISUAL: espacio
 - El patio de maniobras se debe proporcionar de la mitad del tamaño de la bahía de estacionamiento.
 - Los simuladores de rescate contra fuego deben proporcionarse a una escala doméstica, siendo un espacio confinado, formados por contenedores rectangulares, que pueden ser modificados en su interior.
 - Las simulaciones de accidente y rescate vehicular deben ser realizados en espacios abiertos, adecuados a los tipos colisiones de este mismo, y se proporcionarse a escala real de los vehículos.
 - Tener una vía de circulación para vehículos paralelos a los simuladores, para hacer el siniestro tan real desde el momento donde llega las unidades.
 - Colocar un sistema de canalización alrededor de los simuladores de contra incendios para reciclar el agua utilizado.
 - Tener un aula implementada por sensores virtuales, para la realización de simulaciones de

cerrado, público y contiguo

- AUDITORIO: espacio cerrado, público y contiguo

realidad virtual mediante un programa multimedia, la cual servirá para la formación física y psicológica del bombero.

- Plasmar el escenario de los tipos de accidentes vehiculares en el diseño de los simuladores ya que estos suelen darse en terrenos planos y en desnivel.
 - Colocar una cámara y un maniquí en el simulador de accidentes de volcamiento, para poder identificar los tipos de lesiones que produce este tipo de incidente.
 - Tener un área para el depósito de vehículos chocados, ya que estos servirán en las simulaciones.
 - Diseñar el área de entrenamiento simultáneamente con los almacenes de equipos y el de formación académica.
-

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos.

MODELO DE ENTREVISTA

Entrevista a personal bomberil destacado de la estación de bomberos de Trujillo

“Salvadora 26 de Trujillo

Fecha: __/__/__

ENTREVISTADO: _____

CARGO: _____

Objetivo 1

Determinar los tipos de emergencias más frecuentes que se presentan en la Esperanza.

- 1. ¿Cuáles son las emergencias más frecuentes que se presentan en el Distrito de La Esperanza?**

- 2. Si las emergencias más frecuentes son estas. ¿Cuántas se presentan al mes?**

Objetivo 2

Conocer los procedimientos de atención ante los tipos de emergencias más frecuentes que se presentan en la Esperanza.

- 1. ¿Según el tipo de emergencias más frecuentes, cual es la atención que brindan?**

- 2. ¿Según el tipo de emergencias más frecuentes, cual es la capacitación que reciben?**

Objetivo 3 Definir la cantidad de equipos, tipo de infraestructura, personal y unidades móviles de rescate de acuerdo a los tipos de emergencias que se presentan más frecuentes.

1. **¿Qué tipo de logística se necesita para las emergencias más frecuentes que se presentan en la Esperanza?**

2. **¿Qué tipo de unidades requieren según las emergencias más frecuentes?**

3. **¿Cuál es la cantidad de personal que se requiere para cada tipo de emergencias más frecuentes?**

Objetivo 4

Precisar los requerimientos funcionales – espaciales, de acuerdo a los tipos emergencias, para un centro de formación y entrenamiento bomberil

1. **¿Qué ambientes esenciales se debe tener según las emergencias más frecuentes?**

2. **¿Cuál es la relación de ambientes de acuerdo al tipo de emergencias?**

3. **¿Qué tipo de ambientes debe tener para la formación y entrenamiento bomberil según las emergencias?**

Anexo 4: Tablas

Tabla 1

Estadísticas a nivel nacional por tipo de emergencias -2019

ESTADISTICA 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
Incidios	1323	1113	1081	722	0	0	0	0	0	0	0	0	4239
Fuga de gas licuado	598	565	531	407	0	0	0	0	0	0	0	0	2101
Emergencias medicas	5188	4978	4933	3161	0	0	0	0	0	0	0	0	18260
Rescates	388	491	398	221	0	0	0	0	0	0	0	0	1498
Derrame de productos	29	11	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	53
Corto circuito	246	173	132	89	0	0	0	0	0	0	0	0	640
Servicios especiales	502	610	655	321	0	0	0	0	0	0	0	0	2088
Accidentes vehiculares	1465	1305	1342	952	0	0	0	0	0	0	0	0	5064
Falsa alarma	289	247	267	66	0	0	0	0	0	0	0	0	869
Otros	295	246	212	24	0	0	0	0	0	0	0	0	777
TOTAL	10323	9739	9558	5969	0	35589							

Estadísticas procesada el al %
FUENTE: CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ 1 2 3

Fuente: Cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú.

Tabla 2:

Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2015

ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES - 2015													
COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
I CD - Piura	163	176	164	165	152	146	175	186	166	128	181	208	2010
II CD Lambayeque	7	12	10	11	21	0	12	15	0	0	0	0	88
III CD La Libertad	368	337	383	348	420	342	416	382	388	366	426	418	4594
VII CD Arequipa	548	529	521	502	563	482	564	561	519	525	550	633	6497
VIII CD Tacna	48	44	56	73	203	143	101	52	62	47	64	60	953
IX CD Cusco	260	244	270	228	190	183	249	262	249	225	194	207	2761
X CD Junin Centro	34	49	62	54	88	91	91	112	83	70	73	89	896
XI CD Loreto	87	108	102	141	134	114	125	100	144	123	128	110	1416
XII CD Ucayali	45	60	43	49	58	41	52	84	126	55	81	86	780
XIII CD Ancash	75	122	127	108	98	114	89	109	85	95	54	83	1159
XIV CD Huánuco	72	68	88	76	66	66	90	96	75	69	86	87	939
XV CD Junin Oriente	129	136	156	157	173	140	166	196	124	62	57	51	1547
XVII CD San Martín	184	180	180	186	186	190	210	223	282	250	0	0	2071
XVIII CD Tumbes	19	14	7	20	19	18	13	20	30	19	29	12	220
XIX CD Apurímac	135	144	150	165	192	148	150	153	173	189	199	188	1986
XX CD Puno	233	244	259	284	247	240	293	235	224	225	224	275	2983
XXI CD Moquegua	262	294	246	247	258	318	310	263	255	290	303	317	3363
XXII CD Amazonas	54	56	74	130	158	147	185	181	142	154	189	0	1470
XXIII CD Cajamarca	128	104	91	57	28	134	152	110	8	8	0	0	820
TOTAL	2851	2921	2989	3001	3254	3057	3443	3340	3135	2900	2838	2824	36553

Estadísticas procesada el al %
FUENTE: CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ 1 2 3

Fuente: Cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú.

Tabla 3

Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2016

ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES - 2016													
COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
I CD - Piura	145	159	160	171	235	181	208	200	229	243	243	263	2437
II CD Lambayeque	163	106	144	102	137	105	132	95	127	159	147	168	1585
III CD La Libertad	558	503	411	442	430	409	456	416	440	444	482	515	5506
IV CD Lima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII CD Arequipa	658	543	520	500	546	509	542	601	844	624	605	577	7069
VIII CD Tacna	430	316	418	346	353	280	339	363	379	273	269	345	4111
IX CD Cusco	163	231	242	174	117	260	336	273	288	259	287	223	2853
X CD Junin Centro	289	289	289	307	325	319	299	253	242	186	213	281	3292
XI CD Loreto	87	97	91	116	135	134	108	127	156	131	139	153	1474
XII CD Ucayali	77	98	104	96	80	90	77	91	87	78	81	71	1030
XIII CD Ancash	130	88	110	97	129	99	90	104	103	107	124	128	1309
XIV CD Huánuco	71	79	66	88	73	81	101	93	98	90	96	89	1025
XV CD Junin Oriente	191	182	126	149	164	159	239	182	178	210	174	196	2150
XVI CD Madre de Dios	31	31	20	23	27	137	116	211	143	165	61	91	1056
XVII CD San Martín	270	234	246	204	239	233	233	383	254	260	242	235	3033
XVIII CD Tumbes	16	18	18	18	25	35	43	19	14	19	38	44	307
XIX CD Apurímac	175	180	192	180	146	149	118	104	122	157	129	129	1781
XX CD Puno	241	324	271	261	268	289	338	276	298	291	293	299	3449
XXI CD Moquegua	251	225	262	265	240	237	264	203	218	282	310	235	2992
XXII CD Amazonas	186	232	195	212	198	300	380	446	256	466	478	391	3740
XXIII CD Cajamarca	132	143	132	116	104	90	103	103	79	84	113	145	1344
TOTAL	4264	4078	4017	3867	3971	4096	4522	4543	4555	4528	4524	4578	51543

Estadísticas procesada el al %
FUENTE: CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

Fuente: Cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú.

Tabla 4

Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2017

ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES - 2017													
COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
I CD - Piura	191	158	179	216	189	166	196	178	221	215	183	216	2308
II CD Lambayeque	153	114	147	127	137	148	138	117	106	122	82	126	1517
III CD La Libertad	549	569	724	491	442	526	529	498	472	551	478	463	6292
VII CD Arequipa	690	559	555	548	605	657	770	633	656	651	631	671	7626
VIII CD Tacna	471	320	336	340	358	360	323	337	320	328	264	321	4078
IX CD Cusco	217	140	311	306	342	274	347	338	299	329	289	294	3486
X CD Junin Centro	299	231	255	219	201	213	244	293	264	279	276	274	3048
XI CD Loreto	104	95	121	131	133	124	191	164	200	250	186	142	1841
XII CD Ucayali	55	72	62	68	63	69	104	112	107	82	81	76	951
XIII CD Ancash	119	100	172	137	126	169	178	177	137	107	128	134	1684
XIV CD Huánuco	76	79	76	74	75	81	96	81	97	100	72	77	984
XV CD Junin Oriente	195	163	183	184	134	110	102	153	191	249	201	257	2122
XVI CD Madre de Dios	91	111	188	204	202	205	235	261	258	270	256	241	2522
XVII CD San Martín	195	212	151	151	177	182	224	267	209	245	218	243	2474
XVIII CD Tumbes	25	14	28	29	29	28	50	51	30	55	48	36	423
XIX CD Apurímac	110	98	98	114	158	136	207	184	152	180	154	129	1720
XX CD Puno	286	252	218	224	224	188	286	224	242	243	217	208	2812
XXI CD Moquegua	242	211	253	261	216	249	286	192	155	194	210	171	2640
XXII CD Amazonas	361	193	309	428	289	476	308	306	499	519	443	294	4425
XXIII CD Cajamarca	99	83	92	84	104	107	125	114	222	241	150	207	1628
TOTAL	4528	3774	4458	4336	4204	4468	4939	4680	4837	5210	4567	4580	54581

Estadísticas procesada el al %
FUENTE: CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

Fuente: Cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú.

Tabla 5:

Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2018

ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES - 2018													
COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
I CD - Piura	232	205	225	200	178	137	201	192	207	164	138	192	2271
II CD Lambayeque	116	132	143	103	153	128	144	137	174	173	157	173	1733
III CD La Libertad	519	471	522	457	447	374	385	419	376	456	366	483	5275
VII CD Arequipa	627	581	608	586	582	646	731	1415	620	692	531	681	8300
VIII CD Tacna	401	362	298	377	298	320	325	303	372	416	383	455	4310
IX CD Cusco	334	377	543	418	319	476	402	382	381	431	382	387	4832
X CD Junin Centro	257	256	264	201	254	230	258	296	293	250	209	262	3030
XI CD Loreto	150	112	181	167	165	131	134	131	148	137	103	124	1683
XII CD Ucayali	88	85	70	67	82	85	110	113	129	112	97	138	1176
XIII CD Ancash	205	147	129	133	141	143	140	168	257	198	159	191	2011
XIV CD Huánuco	69	72	77	69	64	56	63	76	89	61	78	66	840
XV CD Junin Oriente	149	142	158	162	189	161	211	196	237	214	181	194	2194
XVI CD Madre de Dios	263	254	253	249	232	247	266	259	323	248	251	241	3086
XVII CD San Martín	215	216	217	246	258	223	278	281	305	339	347	436	3361
XVIII CD Tumbes	33	17	33	41	16	33	55	41	32	49	36	30	416
XIX CD Apurímac	99	120	97	99	111	101	112	101	105	112	108	102	1267
XX CD Puno	254	250	237	226	169	165	176	203	169	169	152	181	2351
XXI CD Moquegua	176	174	160	229	233	245	246	211	250	253	245	220	2642
XXII CD Amazonas	257	199	241	216	168	218	203	183	194	185	221	210	2495
XXIII CD Cajamarca	182	173	208	261	265	324	402	458	457	337	337	366	3770
TOTAL	4626	4345	4664	4507	4324	4443	4842	5565	5118	4996	4481	5132	57043

Estadísticas procesada el al %
FUENTE: CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

Fuente: Cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú.

Tabla 6

Estadísticas a nivel nacional por comandancias departamentales -2019

ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES - 2019													
COMANDANCIAS DEPARTAMENTALES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
I CD - Piura	265	186	272	127	0	0	0	0	0	0	0	0	850
II CD Lambayeque	144	170	60	20	0	0	0	0	0	0	0	0	394
III CD La Libertad	398	460	543	260	0	0	0	0	0	0	0	0	1661
VII CD Arequipa	691	678	605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1974
VIII CD Tacna	352	294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	646
IX CD Cusco	412	315	345	22	0	0	0	0	0	0	0	0	1094
X CD Junin Centro	292	253	180	37	0	0	0	0	0	0	0	0	762
XI CD Loreto	79	97	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237
XII CD Ucayali	91	119	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286
XIII CD Ancash	208	187	206	9	0	0	0	0	0	0	0	0	610
XIV CD Huánuco	76	48	119	36	0	0	0	0	0	0	0	0	279
XV CD Junin Oriente	171	145	197	72	0	0	0	0	0	0	0	0	585
XVI CD Madre de Dios	254	252	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	741
XVII CD San Martín	386	231	182	220	0	0	0	0	0	0	0	0	1019
XVIII CD Tumbes	20	19	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
XIX CD Apurímac	113	83	116	41	0	0	0	0	0	0	0	0	353
XX CD Puno	115	165	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401
XXI CD Moquegua	235	273	251	46	0	0	0	0	0	0	0	0	805
XXII CD Amazonas	189	196	196	223	0	0	0	0	0	0	0	0	804
XXIII CD Cajamarca	387	376	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	999
TOTAL	4878	4547	4019	1113	0	14557							

Estadísticas procesada el al %
FUENTE: CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

Fuente: Cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú.

Tabla 17
Cursos de Nivel Inicial Bomberil

CURSO	DATOS GENERALES	IMAGEN
<p>ORIGEN Y ROL ACTUAL</p>	<p>-El objetivo es proporcionar conocimientos y habilidades necesarias para que el proceso de integración sea rápida y concreta.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Origen e Historia de los Bomberos de Chile ▪ La organización de Bomberos ▪ Los cuerpos de bomberos ▪ Servicios de bomberos como institución en la sociedad ▪ Formaciones y desfiles 	
<p>TALLER DE COMUNICACIONES</p>	<p>-El objetivo es participar de forma simulada en el proceso comunicacional y radial que se desarrolla desde la recepción de la llamada de emergencia hasta el término de la intervención en el lugar.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Central de alarmas ▪ Recepción de una alarma ▪ Clasificación y Despacho ▪ Acudiendo al llamado ▪ Equipos Móviles y Portátiles ▪ Procedimientos operativos para asistir al llamado. 	
<p>TALLER DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL</p>	<p>-El objetivo es conocer las partes, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y respiración auto contenido del bombero estructural.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Partes y uso del EPP ▪ Secuencia correcta de postura del EPP ▪ Uso del EPP ▪ Test de consumo y su relación al servicio ▪ Procedimientos operativos de mantención y uso del ERA 	

<p>-El objetivo es conocer las características, equipamiento y técnicas necesarias para el uso del agua en la hora de intervenir.</p> <p>TALLER DE TACTICAS</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso del agua como método eficiente de extinción. ▪ Referencias que definen el uso eficiente del agua en labores de E. ▪ Formas de alimentación de agua. ▪ Armadas, Patrones y tipos de ataque. ▪ Conceptos de presión, caudal y pérdidas en el trabajo con agua. ▪ Técnicas de uso de agua ▪ Pérdidas, en la implementación de armadas. ▪ Técnicas específicas de uso de agua de acuerdo a la extinción a realizar. 	
<p>-El objetivo es conocer y analizar las características del fuego, para identificar las acciones básicas para su control.</p> <p>TALLER DE FUEGO BASCO</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Fuego y sus Teorías asociadas. ▪ Componentes presentes en la Combustión. ▪ Combustibles. ▪ Comburente. ▪ Calor. ▪ Fases de los Incendios en Estructuras. ▪ Fases de los Incendios en Lugares Cerrados ▪ Clasificación de Incendios. ▪ Tipos de Chorros. 	
<p>-El objetivo es conocer y realizar la maniobra RCP en cualquier emergencia.</p> <p>TALLER DE RCP</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Soporte vital básico del adulto. ▪ RCP realizada por un animador. ▪ RCP realizada por dos reanimadores. ▪ Entrega de la víctima al equipo avanzado de RCP. ▪ Protocolo de registro del PCR extrahospitalario. ▪ Situaciones especiales. ▪ Manejo de la obstrucción de vía aérea por cuerpo extraño. 	

Nota: Programas académicos del nivel inicial de la ANB
Fuente: Elaboración: Propia

Tabla 18
Cursos de Nivel Operativo

DATOS GENERALES	IMAGEN
<p>ENTRADA FORZADA</p> <p>-El objetivo es conocer las herramientas y técnicas que utiliza el bombero para forzar accesos, realizando su selección, transporte y uso en forma segura y concreta.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herramientas de Entrada forzada. ▪ Dispositivos de cierre. ▪ Entrada forzada en puertas y ventanas. 	
<p>VENTILACIÓN EN INCENDIOS ESTRUCTURALES</p> <p>-El objetivo es conocer las teóricas y técnicas necesarias para realizar una buena ventilación vertical y horizontal, por presión positiva y negativa en forma hidráulica y mecánica.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivos de ventilación en incendios. ▪ Dinámica de humos y gases generados en un Incendio Estructural. ▪ Técnicas de Ventilación. ▪ Ventilación Forzada. ▪ Ventilación por Presión Positiva. ▪ Ventilación por Presión Negativa. ▪ Ventilación Hidráulica. ▪ Ventilación en Edificaciones de varios pisos, sótanos y edificios sin ventanas 	
<p>CUERDAS, NUDOS E IZAMIENTO DEL MATERIAL</p> <p>-El objetivo es conocer y practicar los nudos que necesita el bombero estructural y realizarlo para; izar material, autoasegurarse y guiarse en el control de incendios estructurales.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de cuerdas ▪ Partes ▪ Revisión y mantenimiento ▪ Uso de cuerdas ▪ Nudos ▪ Izamiento del material. 	

**ESCALAS
PARA
CONTROL
DE
INCENDIO
S**

-El objetivo es identificar y poner en prácticas las operaciones con escalas, en incendios estructurales en forma segura y eficiente.

Contenidos:

- Definición.
- Clasificación o Tipos de Escalas.
- Inspección y Mantenimiento.
- Orientaciones de Seguridad.
- Uso de las Escalas.
- Transporte de Escalas.
- Levantamiento (parar escalas).
- Subir y Bajar Escalas, con y sin equipos.
- Descenso de Víctimas por Escalas.
- Trabajo desde Escalas.



**BUSQUEDA
Y
RESCATE
EN
INCENDIO
S**

-El objetivo es comprender las teorías y técnicas para el ingreso a una edificación en condiciones de oscuridad utilizando EPP y de RA, buscando en su interior a la víctima.

Contenidos:

- Definición de la búsqueda y rescate en incendios estructurales
- Etapas
- Patrones de búsqueda y rescate en incendios.
- Consideraciones de seguridad en búsqueda y rescate en incendios.
- Operaciones de búsqueda y rescate en incendios.



**TALLER
DE
SISTEMA
DE
COMANDO
DE
INCIDENT
ES**

-El objetivo es aprender los conocimientos necesarios para organizar y dirigir una emergencia de incendios a través de un sistema de comando de incidentes, simulando su aplicación en un incendio estructural.

Contenidos:

- Componentes y características del sistema de comando de incidentes
- Cargos
- Conceptos
- Establecimiento del sistema de comando de incidente
- Implementación
- Transferencia de mando
- Procedimientos Operativos Normalizados o Estandarizados.



Nota: Programas académicos del nivel operativo de la ANB
Fuente: Elaboración: Propia

Tabla 19

Cursos de Nivel Profesional

CURSO	DATOS GENERALES	IMAGEN
CONTROL DE INCENDIOS	<p>-El objetivo es implementar un sistema de comando de incidentes, seguro y eficiente, que permita a un equipo de 8 bomberos extinguir un incendio estructural.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herramientas de Entrada forzada. ▪ El Fuego. ▪ Definición del fuego y teorías asociadas. ▪ Combustibles y productos de la combustión. ▪ Propagación. ▪ Fases de los incendios. ▪ Control del Fuego. ▪ Formas de extinción. ▪ Agentes y métodos extintores. ▪ Uso eficiente del agua. ▪ Estrategia y Táctica en Incendios. ▪ Seguridad del Bombero. ▪ Evaluación de la escena; aplicación del SCI. ▪ Rescate de víctimas. ▪ Control y extinción. ▪ Componentes y Características del Sistema de Comando de Incidentes. 	
	RIESGOS ÉLECTRICOS	<p>-El objetivo es comprender las acciones operativas, básicas, relacionadas con la presencia de electricidad en los incendios o en otras emergencias.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qué es la electricidad ▪ Analogía entre un sistema eléctrico y uno hidráulico. ▪ Materiales conductores y aislantes. ▪ Tipos de corriente ▪ Generación, transmisión y distribución ▪ Instalaciones eléctricas interiores ▪ Emergencia en estructuras con peligro de electricidad. ▪ Tipo de accidentes eléctricos ▪ Riesgos asociados al trabajo de bomberos. ▪ Efectos de la electricidad en el cuerpo humano. ▪ Procedimientos de operación

**CONTROL DE
FUEGO EN
VEHÍCULOS**

-El objetivo es identificar los daños asociadas a un incendio en vehículo, diferenciar los diferentes combustibles existentes y su comportamiento durante un incendio en un vehículo, así mismo los peligros de incendio de un vehículo eléctrico y uno híbrido, para finalmente poder aplicar un procedimiento Operativo Estándar para enfrentar un incendio en vehículos.

Contenidos:

- Fuego en vehículos.
- Equipo Protección Personal.
- Peligros asociados a un incendio en Vh.
- Tipos de combustibles.
- Rango de Inflamabilidad.
- Procedimiento de Detección y Monitoreo ante escape de GLP o GNC.
- Blevés en estanques de vehículos.
- Vehículos Eléctricos.
- Vehículos Híbridos.
- Vehículo Híbrido En Llamas.
- POE para vehículos en llamas.
- Fuego en motor.
- Ingreso Forzado.
- Fuego en área pasajeros (habitáculo).
- Fuego en maletero.
- Detección de gases o vapores inflamables.
- Espuma en la extinción de incendios en vehículos.



**CONTROL DE
EMERGENCIAS
CON GASES
COMBUSTIBLES**

-El objetivo es Identificar peligros en emergencias con gases combustibles, así mismo evaluar el riesgo para determinar el plan de respuesta frente a emergencias con este tipo de material peligroso.

Contenidos:

- Fuego en vehículos.
- Gases combustibles.
- Conceptos Generales.
- Tipos de gases combustibles.
- Detección y Monitoreo.
- Operaciones de Control.
- Explosiones.
- Respuesta a Accidentes en Estaciones de Servicio GLP-GNC.



*Nota: Programas académicos del nivel Profesional de la ANB
Fuente: Elaboración: Propia*

Tabla 20
Cursos de Especialidades

CURSO	DATOS GENERALES	IMAGEN
APLICACIÓN DE METODOLOGÍA INTERACTIVA - CAMI	<p>-El objetivo es proporcionar una metodología y técnicas que les permita desempeñarse como Instructores.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información y Capacitación. ▪ Métodos de capacitación. ▪ Método Interactivo de enseñanza. ▪ Modos Participativos. ▪ Habilidades de Comunicación y Oratoria ▪ Propósito, Objetivos y Evaluación. ▪ Plan de Lección. ▪ Componentes de un Plan de Lección. ▪ Medios de Apoyo e Instalaciones 	
RESCATE VEHICULAR	<p>-El objetivo es proporcionar los conocimientos y técnicas necesarias para realizar, en forma correcta, rápida y segura, la atención primaria y posterior extricación de una o varias personas.</p> <p>Contenidos Teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Rescate Vehicular. ▪ El Recurso Humano. ▪ El Trauma. ▪ Manejo Básico del Trauma. ▪ Shock y Hemorragias. ▪ Traumatismo en extremidades y lesiones en el cráneo. ▪ Técnicas de inmovilización y transp. ▪ Quemaduras. ▪ Triage. ▪ Técnicas de Extricación <p>Contenidos Prácticos:</p> <p>R.V LIVIANO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ manejo básico del trauma. ▪ técnicas de inmovilización y transporte. ▪ técnicas de extricación en diversos vehículos. Todas en vehículos menores en el simulador de Rescate Vehicular <p>R.V PESADO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilización de vehículos pesados. ▪ Técnicas de extricación desde vehículos pesados. Todas en vehículos pesados en el simulador de Rescate Vehicular. 	

**CONTROL
DE
INCENDIOS**

-El objetivo es obtener conocimientos y habilidades necesarias, para trabajar en equipo, controlando incendios ya se provocado por fugas de gas licuado u otros.

Contenidos Prácticos:

- Control de fugas encendidas desde estanque estacionario de GLP de 1 m3, segregando la fuga mediante líneas de agua manuales presurizadas.
- Control de fugas encendidas en cilindros portátiles.
- Control de fugas encendidas desde cilindros portátiles de GLP en bodega de carga, mediante segregación y retiro de cilindros trabajando con líneas de agua manuales presurizadas.



-El objetivo es obtener experiencia aplicando un sistema de comando de incidentes, realizando la respuesta de forma completa en los simuladores de materiales peligrosos.

Contenidos Prácticos:

BASICO

- Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos.
- Equipamiento y des equipamiento de niveles de protección.
- Contención y confinamiento de materiales peligrosos.
- Descontaminación de operadores y víctimas.

AVANZADO

- Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos.
- Evaluación de riesgos en la escena.
- Elaboración de un Plan de Acción.
- Establecimiento del Teatro de Operaciones.
- Determinar niveles de protección a utilizar.
- Equipamiento y des equipamiento de niveles de protección.
- Ingreso de equipos de trabajo a zona caliente.
- Rescate de víctimas contaminadas.
- Descontaminación de operadores y víctimas.
- Contención y confinamiento de materiales peligrosos.
- Recuperación de materiales peligrosos.
- Determinar zona segura.

HAZ - MAT



-El objetivo es Integrar los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñarse en la Búsqueda y Rescate Urbano en Estructuras Colapsadas

Contenidos Teóricos:

- Protección Personal y Psicología de la E
- Sistema de Comando del Incidente.
- Estrategias de Búsqueda y Rescate Urb.
- Códigos Internacionales de Rescate.
- Tipos de Búsqueda y Rescate.
- Sistemas de Rescate.
- Apuntalamientos.
- Tipos de Colapso de Estructuras.
- Rescate Pesado.
- Desarme y Recuperación del Equipo.
- Fenómenos Naturales y Riesgo Urbano.
- Planillas de Análisis y Listado de Materiales.

Contenidos Prácticos:

- Sistema de Comando de Incidentes incluyendo manejo de formulario INSARAG.
- Tipos de búsqueda y rescate.
- Plumas y camuflaje.
- Principios de apuntalamiento. Apuntalamientos exteriores e interiores.
- Control de derrumbes.
- Rompimiento y corte de estructuras.
- Movimiento de estructuras pesadas

**RESCATE
URBANO**



*Nota: Programas académicos del Especialidades de la ANB
Fuente: Elaboración: Propia*

Tabla 21

Técnica N°1 - Forzar la puerta cerrada que abre hacia adentro, método por un bombero.

PASOS	IMAGEN
<p>1. Revisar la estructura. Luego, utilizando un Halligan, se debe introducir la pata plana en el espacio entre la puerta y el batiente del marco de la estructura.</p>	
<p>2. Luego de haber posicionado la herramienta, se debe utilizar la fuerza de brazos y movilizar el cuerpo para transmitir su energía, hasta realizar la apertura de la puerta.</p>	
<p>3. Al realizar la apertura, se debe hacer en forma lenta y tomar posición sin exponerse a la energía liberada de una explosión y de los gases producto de la combustión. Si al realizar la apertura de la puerta comienzan a salir gases de combustión, se debe agachar y utilizando la mayor extensión de la herramienta, proceder a abrir la puerta.</p>	

Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22

Técnica N°2 – Realizar la apertura en forma lenta y tomar posición sin exponerse a la energía liberada de una explosión

PASOS	IMAGEN
<p>1. Revisar la estructura. Luego, utilizando un Halligan, se debe introducir la pata plana en el espacio entre la puerta y el batiente del marco de la estructura.</p>	
<p>2. Realizar una palanca, presionando la herramienta hacia la puerta. Recuerde: se debe realizar este proceso lentamente para evitar la generación de algún fenómeno termodinámico.</p>	

Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 23

Técnica N°3 - Forzar la puerta cerrada que abre hacia adentro, método por dos bomberos.

PASOS	IMAGEN
1. Bombero N° 1: debe poner la horquilla de la herramienta Halligan arriba o abajo del seguro con el bisel de la horquilla contra la puerta.	
2. Bombero N° 1: debe presionar la herramienta levemente arriba o abajo.	
3. Bombero N° 2: debe golpear la herramienta con la parte de atrás del hacha plana o herramienta del golpe.	
4. Bombero N° 2: con el golpe se introducirá la punta de la horquilla de la herramienta dentro del espacio entre la puerta y el marco.	
5. Bombero N° 1: debe mover la barra lentamente, perpendicular a la puerta, para prevenir que la horquilla penetre el marco interior de la puerta.	

6. Bombero N° 1: se debe asegurar que la horquilla ha penetrado entre la puerta y su marco

7. Bombero N° 1: debe ejercer presión en la herramienta hacia la puerta, forzándola para abrirla.



Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Técnica N°4 - Forzar una puerta que abre hacia afuera, método por dos bomberos

PASOS	IMAGEN
4. Bombero N° 1: Colocar la pata plana de la herramienta Halligan justo encima o debajo del seguro.	
5. Bombero N° 2: Golpear el Halligan en la superficie plana. Conduciendo la pata plana en el espacio entre la puerta y el marco.	
6. Bombero N° 2: En caso de haber dos seguros, introducir cuña entre ambos seguros.	

7. Bombero N° 1: Realizar palanca hacia abajo. También se puede realizar palanca hacia afuera o adentro, dependiendo hacia donde abre la puerta.



Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 25

Técnica N°5 - Forzar una puerta que abre hacia adentro a través del método de corte de cerradura.

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bombero N° 1: Utilizando una moto amoladora o esmeril angular, realizar un corte horizontal sobre el dispositivo de cierre. 	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Bombero N° 1: Realizar un segundo corte horizontal bajo el dispositivo de cierre. 	

- Bombero N° 1: Realizar el corte final vertical al costado del dispositivo de cierre, procurando cortar sobre los primeros dos cortes.



- Bombero N° 1: Finalmente, ayudado con una herramienta de golpe proceder a golpear la cerradura a través de la puerta.



Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Técnica N°6 - Forzar candado, técnica por uno y dos bomberos.

PASOS	IMAGEN
1. Bombero N° 1: se debe insertar la punta del Halligan.	
2. Bombero N° 2: proceder a golpear el Halligan sobre el punto de golpe.	

3. Bombero N° 1: se debe colocar el Halligan, utilizando la horquilla o pata de cabra, por sobre los brazos del candado, hasta el final de la separación de la herramienta.



4. Bombero N° 2: Proceder a girar en 360° la herramienta.



5. Bombero N° 1: utilizar las tijeras corta pernos (napoleón), proceder a cortar el brazo del candado que no tiene movimiento.



Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

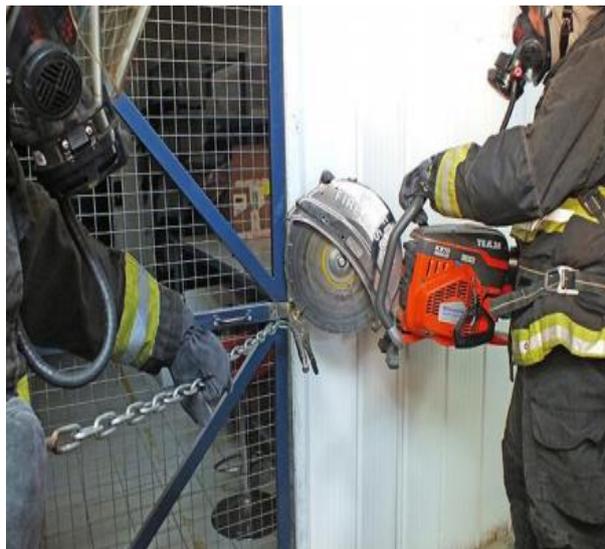
Tabla 27

Técnica N°7 - Forzar candado mediante el uso de moto amoladora.

PASOS	IMAGEN
1. Debe colocar el caimán con cadena o cinta, para poder sujetar y llevar a posición de corte el candado. Posición de corte: Coloque el candado contra el marco de puerta o exponer ambos brazos del candado.	A photograph showing a crocodile pliers (caimán) being used to cut through a lock. The tool is positioned across the lock, and the cutting action is in progress.

2. Con una moto amoladora (moto disco), proceder a realizar el corte de ambos brazos del candado.

3. Retirar los elementos del candado, que puedan permanecer en la aldaba.



Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 28

Técnica N°8 - Entrada forzada por ventanas.

PASOS	IMAGEN
<p>1. Evaluar la situación:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Tipo de ventana.b. Su construcción.c. Mecanismo de cierre. <p>Estos serán los primeros intervenidos. Evaluar signos de combustión en el interior y si es seguro forzar.</p>	A firefighter in full protective gear is using a tool to pry open a window frame. The firefighter is wearing a helmet and gloves. The window is white and has a wooden frame.
<p>2. Si se trata de una ventana de doble hoja, se debe proceder al forzado de solo una de las ventanas.</p>	A firefighter in full protective gear is using a tool to pry open a window frame. The firefighter is wearing a helmet and gloves. The window is white and has a wooden frame.

3. En el caso de una ventana simple, el forzado debe ser en la parte más alta para liberar los gases de combustión y evitar un posible fenómeno termodinámico si hay combustión al interior.



4. Con una herramienta para empujar o tirar, retirar todos los restos de vidrios que pudieran quedar adheridos al marco de la ventana.



Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Técnica N°9 - Entrada forzada por una pared de madera mediante uso de herramientas manuales.

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmar la orden del OBAC/CI, para iniciar el forzado de la estructura. 	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Retirar el recubrimiento de la pared, si es que la tuviera 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Con un hacha proceder a realizar un corte de Inspección. 	

4. Con la herramienta Barracuda o Halligan, se procede a realizar en conjunto con el hacha, la apertura de mayor diámetro, lo suficiente para el acceso.



5. Retirar el material aislante y los objetos que se encuentran en el área de tránsito.



6. Finalmente retirar todo el material con la herramienta.



Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 30

Técnica N°10 - Entrada forzada por una pared de madera, cubierta con zinc mediante uso de herramientas manuales.

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. Recibida la orden, elegir una superficie libre de pilares (zona sin clavos o tornillos). Iniciar realizando una perforación con herramienta de corte.2. A partir de la perforación, realizar corte vertical en el zinc y luego corte en diagonal, ambos hacia abajo.3. Con la herramienta, tirar el zinc abriendo un acceso para revisar la estructura interior.	
<ol style="list-style-type: none">4. Comprobada la factibilidad del acceso, continuar cortando el zinc hasta lograr una entrada de tamaño adecuado. Tener precaución de no dejar puntas con filo o cantos vivos que puedan dañar a los bomberos al transitar por la abertura.	
<ol style="list-style-type: none">5. Liberar la zona de corte, golpeando el vértice inferior donde se junta la última diagonal con la horizontal.	

Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 31

Técnica N°11 - Entrada forzada por un bloque de cemento o ladrillo mediante el uso de herramientas manuales

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. Confirmar la orden de OBAC/CI, para iniciar el forzado de la estructura2. Evaluar:<ol style="list-style-type: none">a. La existencia de otro acceso.b. Construcción de la pared.c. Uso de la edificación.3. Determinar un bloque donde realizar los primeros golpes, utilizando una herramienta de golpe, esta apertura servirá para realizar una inspección.	
<ol style="list-style-type: none">4. En forma ordenada golpear los ladrillos realizando un triángulo como zona de ingreso.5. Con herramientas de tirar o empujar, proceder a remover los ladrillos que se despenden desde la pared.6. Generar una zona limpia de seguridad en el frente del acceso.	
<ol style="list-style-type: none">7. Finalmente, retirar todo el material con la herramienta.8. Usando la herramienta, empujar hacia adentro y quitar el recubrimiento de paredes interiores, si es necesario.	

Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32

Técnica N°12 - Entrada forzada de estructura metálica o cortina.

PASOS	IMAGEN
<p>1. Confirmar la orden de OBAC/CI, para iniciar el forzado de la estructura.</p> <p>2. Evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none">a. La existencia de otro acceso.b. Construcción de la pared.c. Uso de la edificación. <p>3. Confirmar proceso de extinción y fase del fuego</p> <p>4. Utilizando la moto moladora (moto disco) realizar un pequeño corte de inspección.</p>	 A group of firefighters in full protective gear are positioned in front of a blue metal structure with a roll-up door. One firefighter is using a long-handled tool to cut through the metal. A black triangle is drawn on the door to indicate the cutting path.
<p>5. En forma ordenada, realizar un corte en forma de triángulo como zona de ingreso.</p> <p>6. Realizar una diagonal desde la parte superior a la inferior, de derecha a izquierda. Considerar que este debe ser el acceso del personal.</p> <p>7. Realizar proceso contrario de izquierda a derecha.</p>	 The firefighters are continuing the forced entry process. The black triangle on the door is more pronounced, and the cutting tool is being used to create a diagonal cut from the top right towards the bottom left.
<p>8. Usando la herramienta, empujar hacia afuera.</p>	 The firefighters are now pushing the metal structure outwards. The black triangle is clearly visible, and the firefighters are using their tools to apply force to the structure.

Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 33

Técnica N°13 - Ventilación horizontal natural

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. Utiliza la ventilación natural que otorgan puertas y ventanas.2. Permite que se evacuen los gases de un incendio a través de las corrientes de aires naturales.3. Su función es ayudar a recobrar la visibilidad, evacuar gases combustibles al exterior y reducir la temperatura.4. Facilita las operaciones al interior y aumenta la supervivencia de las víctimas.5. No requiere de personal o equipos adicionales para implementarla o mantenerla.	 Un diagrama de corte transversal de un edificio con un incendio en el interior. Se muestran las vigas de madera del techo y las paredes. Una columna de humo y gases sube desde el fuego hacia el techo. Una flecha azul con el texto 'Viento' apunta desde el exterior hacia la estructura, indicando la dirección del viento que ayuda a evacuar los gases. Una flecha roja muestra el escape de los gases hacia el exterior.

Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios
Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

Técnica N°14: Ventilación horizontal Mecánica

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. Utiliza ventiladores y extractores que expulsan o extraen los gases contenidos en una estructura.	 Un diagrama de corte transversal de un edificio con un incendio en el interior. A la izquierda del edificio, un ventilador mecánico (etiquetado como 'Ventilador') está conectado a una abertura en la pared. Una flecha azul muestra el flujo de aire fresco entrando desde el exterior a través del ventilador hacia el interior. Una flecha roja muestra el escape de los gases de la estructura hacia el exterior.

Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios
Fuente: Elaboración propia

Tabla 35

Técnica N°15: Ventilación horizontal por presión negativa

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. Los extractores de humo se utilizan para aspirar los gases de una estructura.2. La renovación de aire se va a producir cuando exista una abertura de puerta y/o ventanas que permitan el ingreso de aire fresco.3. Las áreas abiertas alrededor de un extractor de humo deben ser selladas para evitar que el aire recircule.	

Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36

Técnica N°16: Ventilación horizontal por presión positiva

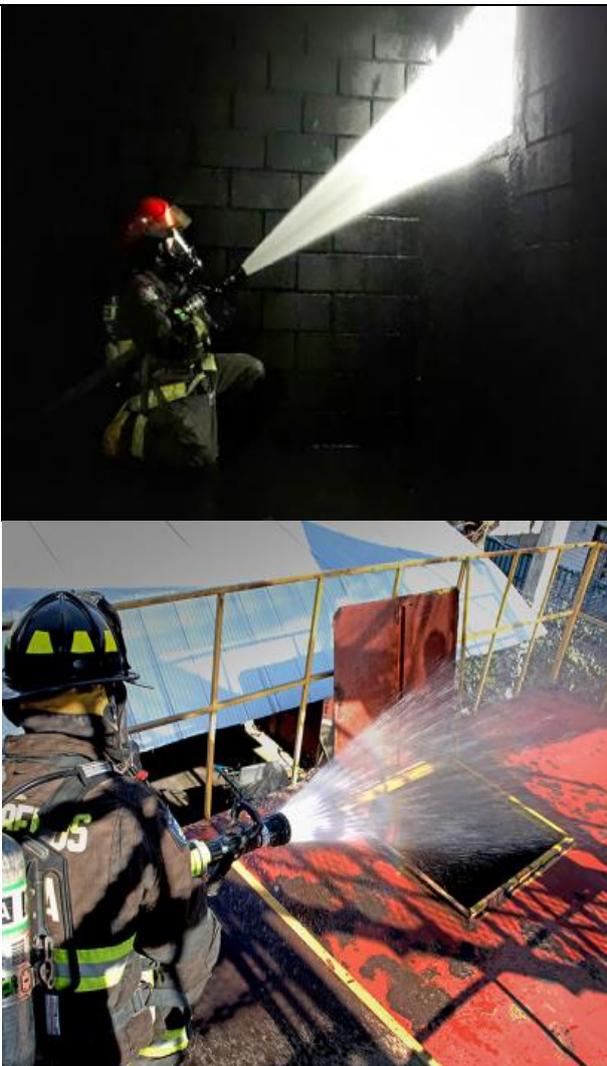
PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. El ventilador se utiliza, en este caso, para expulsar el humo de una estructura mediante la inyección de aire.2. El ventilador debe colocarse en las aberturas del lugar a ventilar, idealmente en la misma dirección que el viento predominante en 45° a una distancia entre 1,3 y 1,8 metros.	

Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37

Técnica N°18: Ventilación hidráulica

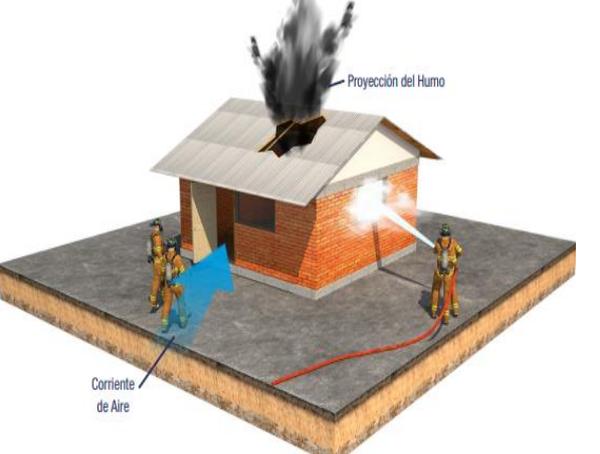
PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. El ventilador se utiliza, en este caso, para expulsar el humo de una estructura mediante la inyección de aire.2. El ventilador debe colocarse en las aberturas del lugar a ventilar, idealmente en la misma dirección que el viento predominante en 45° a una distancia entre 1,3 y 1,8 metros.3. Se puede utilizar en situaciones en las que otros tipos de ventilación forzada no están disponibles.3. Implica el uso de un pitón en un patrón de cono que abarque el 85 al 90 por ciento de la ventana o puerta por donde se ventilará.4. Esta técnica requiere bomberos para operar el pitón dentro de la atmósfera contaminada. Tiene el inconveniente de aumentar el daño del agua a la estructura si se hace incorrectamente.5. La punta del pitón debe estar al menos a 60 cm. de la parte interior de la abertura. Cuanto mayor sea la apertura, más rápido se producirá la ventilación.	

Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38

Técnica N°19: Ventilación vertical natural

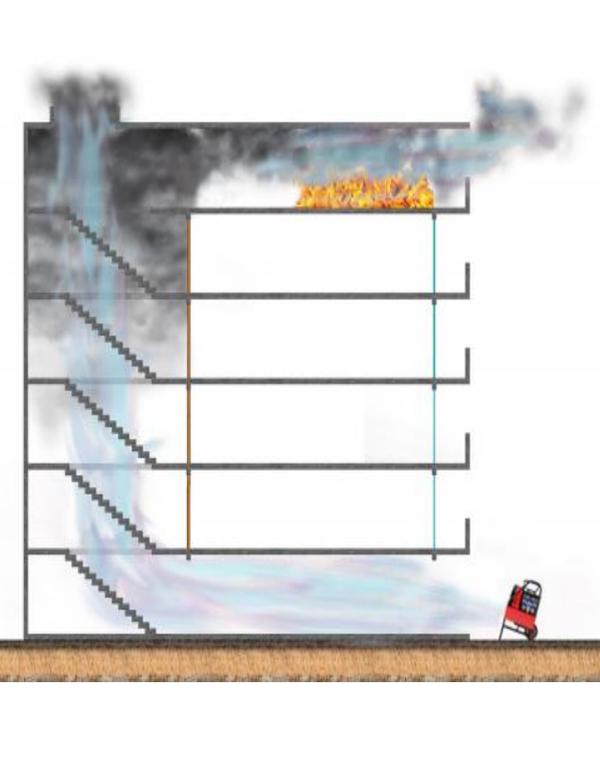
PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. Utiliza la convección del humo y gases calientes para sacarlos de la estructura a través de las aberturas en el techo, mientras ingresa aire fresco.	 <p>Proyección del Humo</p> <p>Corriente de Aire</p>

Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39

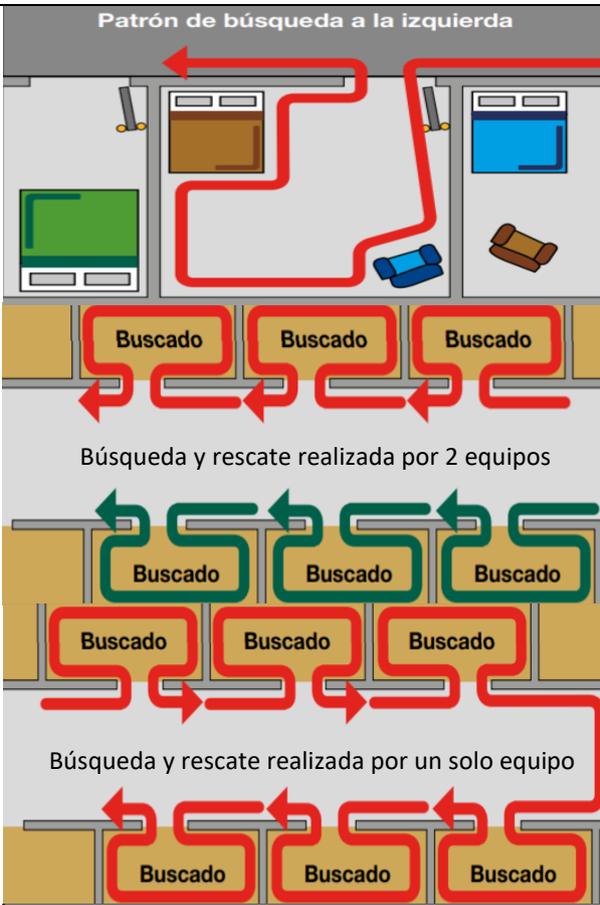
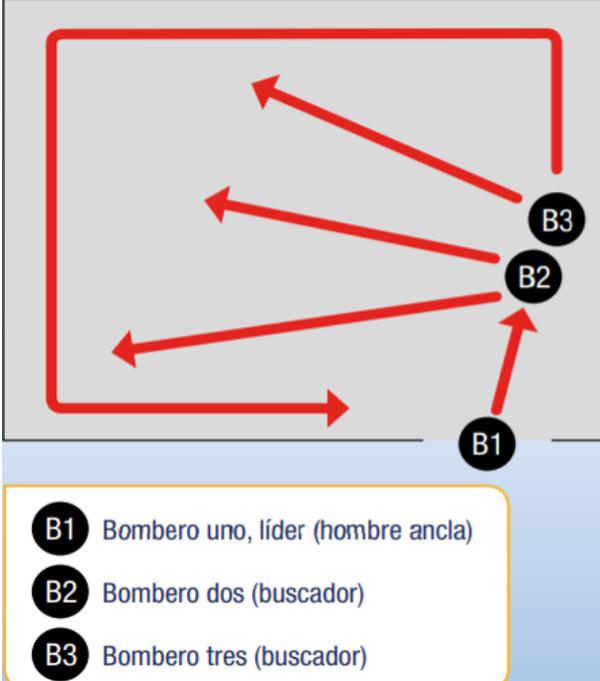
Técnica N°20: Ventilación vertical natural

PASOS	IMAGEN
<ol style="list-style-type: none">1. Utilizar presión positiva en estructuras de más de un piso para mejorar la ventilación vertical.2. Para esto se sugiere que el ventilador sea posicionado en una de las entradas de la parte más baja de la estructura.3. La apertura superior debe ser de tamaño proporcional al de la entrada, para que la ventilación sea efectiva.4. Este trabajo debe ser muy bien coordinado evitando que puertas u otras aperturas permanezcan abiertas mientras se realiza este proceso.5. Cuando la estructura es muy grande, es necesario utilizar varios ventiladores a distintos pisos para remover la columna de humo y gases calientes.	

Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios

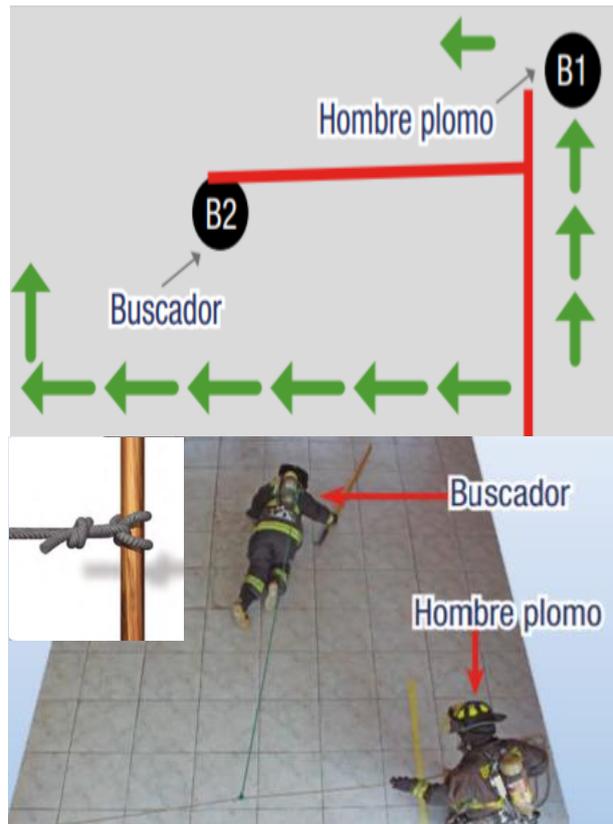
Fuente: Elaboración propia

Tabla 40
Métodos de búsqueda

METODOS	IMAGEN
<p>1. M. GENERAL: es un método sistemático que puede ser aplicado a distintos escenarios, lo cual se basa en la utilización de un eje inamovible el cual permite ingresar por la izquierda y salir por la derecha o viceversa, asegurando la revisión completa de la zona.</p>	
<p>2. M. DE BUSQUEDA: es una técnica utilizada por los equipos que realizan búsqueda en una habitación.</p> <p>3. El líder de equipo permanece en la puerta o pared sin moverse del lugar, va guiando y dirigiendo las técnicas de búsqueda mientras que otros miembros del equipo se despliegan al interior del cuarto, manteniendo siempre la comunicación con el líder. En espacios pequeños no se requiere el contacto físico entre los integrantes, en su lugar se puede utilizar la comunicación directa, linternas o golpes en la muralla efectuados por el líder (hombre ancla) para indicar su posición.</p>	

- 3 **M. DE BUSQUEDA:** es utilizada para llevar a cabo una búsqueda primaria en un área muy extensa o de mucha complejidad por presencia de humo. Se requiere un mínimo de tres bomberos, aunque los equipos más grandes suelen ser más efectivos.

Se utiliza una línea de vida(cuerda) cuyo extremo está atado a un objetivo fijo en el acceso principal al área de búsqueda.



4. **M. USO CÁMARAS TÉRMICAS:** el uso de esta herramienta complementa a la búsqueda y rescate de víctimas, se utiliza para la localización de víctimas y fuegos ocultos, ya que permite que los Bomberos detecten fuentes de calor en medio de la oscuridad y el humo denso.



Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios
Fuente: Elaboración propia

Tabla 41

Patrones de búsqueda

METODOS	IMAGEN
<p>1. Búsqueda en semicírculo: Se realiza moviendo la mano de un lado a otro, de izquierda a derecha, por delante del Bombero para abarcar el mayor espacio que sea posible. Este patrón es el más utilizado, ya que tiene un mayor diámetro de alcance, además es el más simple de realizar mientras el Bombero va avanzando.</p>	
<p>2. Búsqueda en zigzag: Se realiza moviendo la mano en línea recta de manera horizontal y perpendicular, por delante del Bombero para abarcar el mayor espacio que sea posible</p>	
<p>3. Utilización de patrón de búsqueda en semicírculo para la detección de chapas o manillas en paredes.</p>	
<p>4. Los patrones de búsqueda pueden utilizar herramientas que permitan abarcar una mayor superficie de revisión.</p>	

Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42

Técnica N°1: Traslado en brazos

PASOS	IMAGEN
<p>Esta técnica es aplicable a víctimas conscientes, no es recomendado realizar en adultos inconscientes dado que su peso dificultará en demasía la maniobra.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Colocarse de rodillas2. Pasar los brazos por debajo de los hombros y rodillas de la víctima.3. Mantener la espalda recta mientras se prepara para levantar.4. Incorporarse usando la fuerza de sus piernas.5. Levantar a la víctima a la altura de su cintura.6. Trasladar a la víctima a un lugar seguro.	

Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43

Técnica N°2: Traslado por arrastre inclinado

PASOS	IMAGEN
<p>Esta técnica es especialmente para víctimas inconscientes la cual permite que el bombero pueda rescatar a una persona.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Colocar a la víctima de espaldas.2. Ubicarse detrás de la cabeza de la víctima	

3. Levantar el torso de la víctima hasta dejarlo sentado.



4. Trasladar a la víctima a un lugar seguro.



5. Tomar las muñecas de víctima contrarias a las manos del bombero.

6. Incorporarse usando la fuerza de las piernas.



7. Arrastrar a la víctima hacia un lugar seguro.

Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios
Fuente: Elaboración propia

Tabla 44

Técnica N°3: Traslado por arrastre con manta

PASOS	IMAGEN
<p>Esta técnica se aplica cuando el bombero no puede levantar a la víctima inconsciente, para ello utiliza una manta, y lo desplaza de forma levemente inclinada, procurando no incorporarse dentro de la capa térmica.</p>	
<p>1. -Colocar a la víctima de espaldas. -Extender la manta a un costado. -Arrodillarse a un costado de la víctima por el lado opuesto a la manta.</p> <p>2. -Extender el brazo de la víctima por encima de la cabeza. -Inclinar a la víctima hacia su cuerpo. -Recoger la manta hacia la víctima y colocarla en su espalda.</p>	
<p>3. -Cubrir cuidadosamente a la víctima con la manta. -Plegar las puntas alrededor de los pies -Estirar el extremo de la manta alrededor de la cabeza.</p>	
<p>4. Arrastrar a la víctima hacia un lugar seguro.</p>	

Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45

Técnica N°4: Traslado por arrastre con cinta o cordón

PASOS	IMAGEN
<p>Se aplica cuando la víctima inconsciente no puede ser levantada por un Bombero y se cuenta con cinta o cordón. El desplazamiento se realiza de manera levemente inclinada, procurando no sobrepasar el plano neutro.</p>	
<p>1. -Colocar a la víctima de espalda. -Desplegar la cinta por debajo de los hombros de la víctima.</p>	
<p>2. -Ajustar la ubicación de sus manos para proteger la cabeza de la víctima al realizar el arrastre.</p>	
<p>3. -Pasar el lazo grande por sobre la víctima hasta detrás de la cabeza. -Pasar la cinta por detrás de la espalda de la víctima y tirar todo el exceso de cinta.</p>	
<p>4. Arrastrar a la víctima desde un punto de anclaje hacia un lugar seguro.</p>	

Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46

Técnica N°5: Traslado por arrastre horizontal

PASOS	IMAGEN
<p>La víctima no Valente está consciente y tiene la capacidad de sujetarse desde el cuello del Bombero. El desplazamiento se realiza gateando, esta técnica mantendrá a la víctima y al Bombero a una distancia segura de desplazamiento respecto a la capa térmica.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="271 649 790 817">1. -Colocar a la víctima de espaldas. -Posicionarse por encima de la víctima, mirándola de frente quedando con rodillas y manos en contacto con el piso.<li data-bbox="271 918 790 1052">2. -Pedir a la víctima que abraze al Bombero por el cuello. -Avanzar gateando para sacar a la víctima	

Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios
Fuente: Elaboración propia

Tabla 47

Técnica N°6: Traslado por extremidades

PASOS	IMAGEN
<p>Se aplica cuando en el rescate se encuentra una víctima inconsciente, el desplazamiento se realiza siempre de pie y cuando no exista capa térmica visible.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="271 1668 790 1702">1. Colocar a la víctima de espaldas.<li data-bbox="271 1736 790 1960">2. El Bombero 1 se posiciona detrás de la cabeza. Levantar el torso, tomar a la víctima por debajo de sus brazos y sostener las muñecas de la víctima contrarias a las de sus manos.	

3. El Bombero 2 se coloca a los pies de la víctima y la toma por debajo de las rodillas.



4. Ambos Bomberos, de manera coordinada, se colocan de pie y trasladan a la víctima hacia un lugar seguro. También puede utilizarse la técnica de tomar ambas piernas por un mismo lado.



Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48

Técnica N°7: Traslado en plataforma de asiento

PASOS	IMAGEN
<p>Se realiza cuando en el rescate se encuentra una víctima consciente, o inconsciente. Para esta técnica se requieren dos Bomberos y su desplazamiento se realiza siempre de pie y cuando no exista capa térmica visible.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -Colocar a la víctima de espalda. -Los Bomberos 1 y 2 se colocan al lado de la víctima a la altura de la cintura. 	

2. -Ambos Bomberos, toman a la víctima por debajo de las rodillas y debajo de los hombros.

-Los Bomberos 1 y 2 se toman de las manos, muñecas o brazos generando con sus extremidades el respaldo del asiento.



3. Ambos Bomberos se incorporan utilizando la fuerza de sus piernas y manteniendo la espalda recta.



4. Trasladan a la víctima a un lugar seguro.



Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios
Fuente: Elaboración propia

Tabla 49

Técnica N°8: Traslado en camilla

PASOS	IMAGEN
<p>Se realiza cuando en el rescate se encuentra una víctima consciente o inconsciente. Para esta técnica se requieren dos Bomberos o más para colocar a la víctima dentro de la camilla. El desplazamiento se realiza de pie siempre y cuando no exista capa térmica, de lo contrario, se deberá arrastrar la camilla.</p>	
<p>1. -Colocar a la víctima de espalda. -El Bombero 1 se sitúa detrás de la cabeza de la víctima. -El Bombero 2 se sitúa a los pies de la víctima. -A un costado de la víctima, de manera paralela, se coloca la camilla. -El Bombero 1 pasa sus brazos por debajo de los hombros de la víctima. -El Bombero 2 pasa sus brazos por debajo de las rodillas de la víctima</p>	
<p>2. -Ambos Bomberos levantarán simultáneamente a la víctima y la colocarán en la camilla. -Dependiendo de las condiciones, ambos Bomberos se colocan de pie o arrastran la camilla para sacar a la víctima a un lugar seguro. -En caso que la partida de búsqueda y rescate sea conformada por más Bomberos, éstos se distribuirán por ambos costados: en primer lugar, para levantar a la víctima y, en segundo lugar, sacar la camilla.</p>	

Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Figuras



Figura 11. Accesos Cerrados, bloqueados y no habituales. Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile



Figura 12. Fenómenos Termodinámicos. Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile



Figura 13. Preparación para procedimiento de Entrada Forzada. Nota: Adaptado de las técnicas de Entrada Forzada. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.



Figura 14. Preparación para procedimiento de ventilación táctica en incendios. Nota: Adaptado de las técnicas de Ventilación táctica en incendios. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.



Figura 15. Preparación para procedimiento de búsqueda y rescate en incendios. Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile.



Figura 18. Equipos para Emergencias médicas. Fuente: Elaboración Propia



Figura 19. Equipos para Rescate vehicular. Fuente: Elaboración Propia



Figura 20. Equipos para Incendios. Fuente: Elaboración Propia



Figura 21. Unidad de comando. Nota: Adaptado de la Academia Nacional de Chile.
Fuente: Elaboración propia



Figura 22. Ambulancia tipo II. Nota: Adaptado de la Academia Nacional de Chile.
Fuente: Elaboración propia



Figura 23. Vehículo de rescate. Nota: Adaptado de la Academia Nacional de Chile. Fuente: Elaboración propia



Figura 24. Unidad de bomba de agua. Nota: Adaptado de la Academia Nacional de Chile. Fuente: Elaboración propia



Figura 25. Unidad de Escalera telescópica. Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile

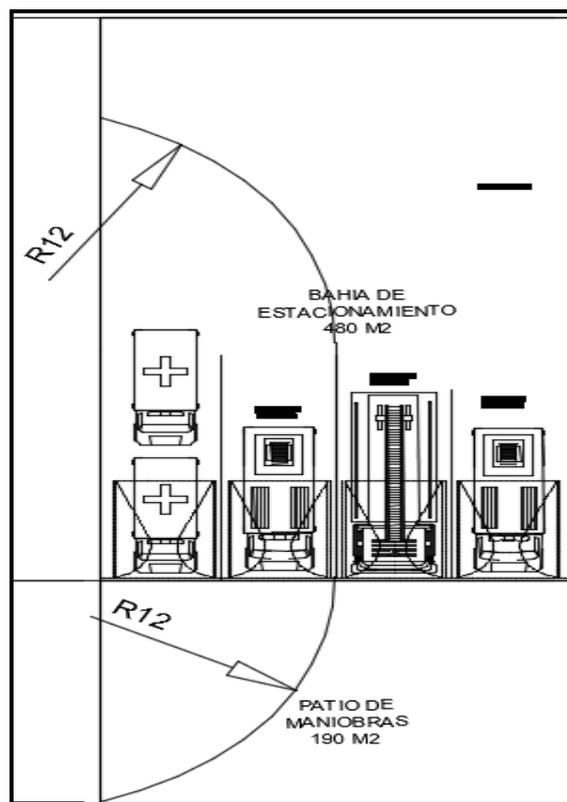


Figura 26. Bahía de estacionamiento y patio de maniobras. Nota: Adaptado de las técnicas de búsqueda y rescate en incendios. Fuente: Departamento de desarrollo académico de la Academia Nacional de Chile

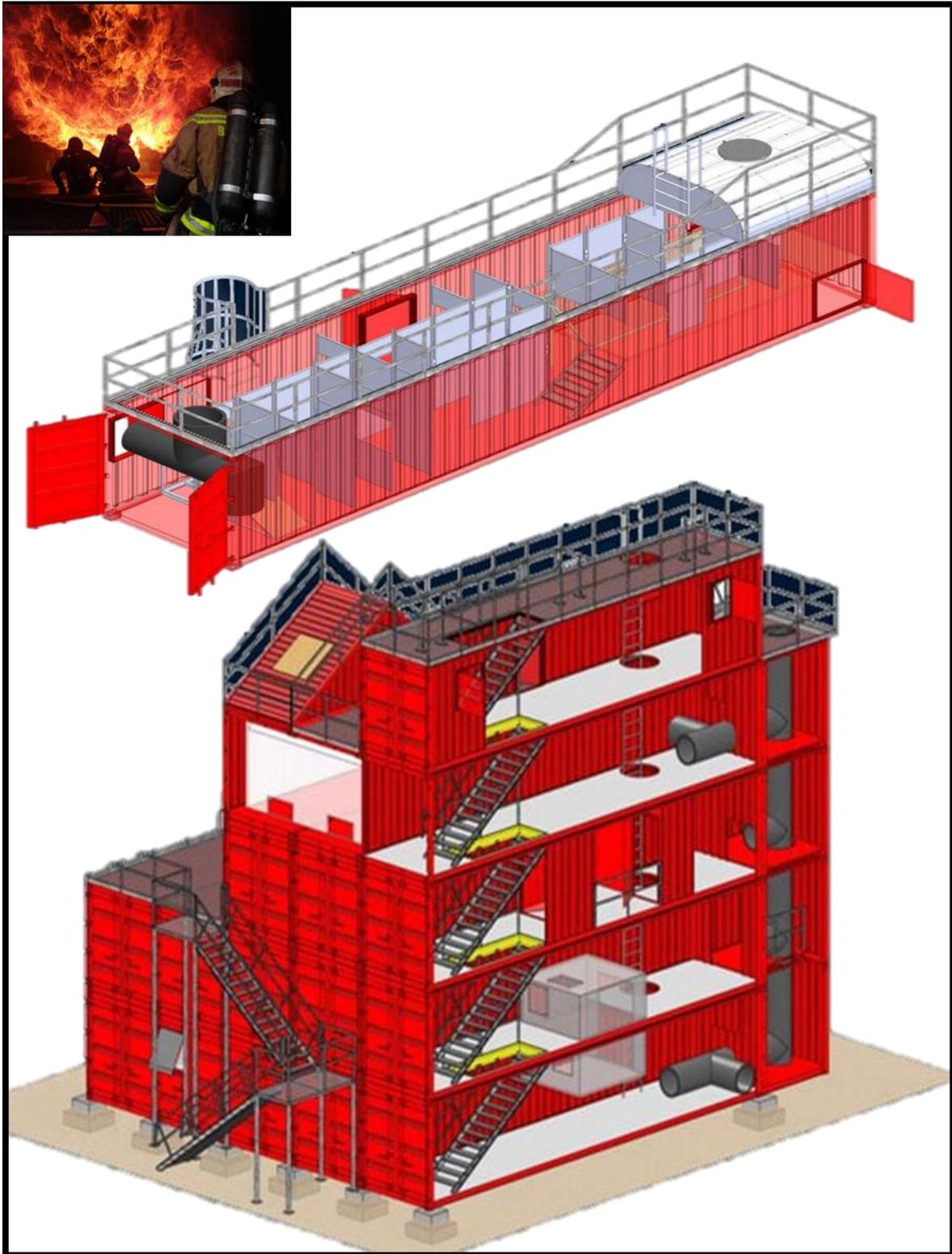


Figura 27. Simulador contra incendios. Nota: Adaptado de las fire training. Fuente: Elaboración propia

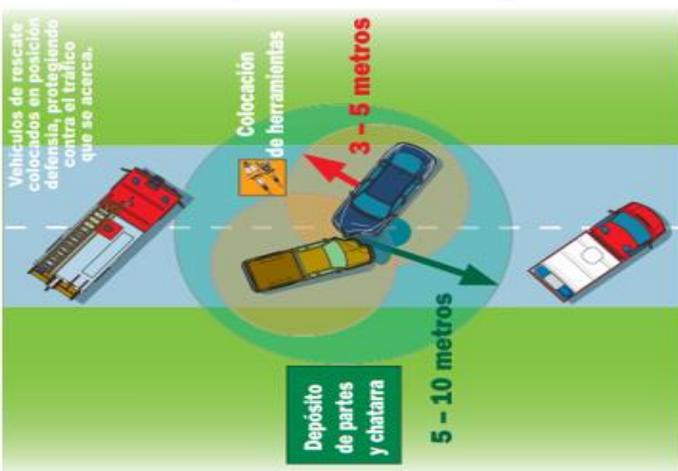
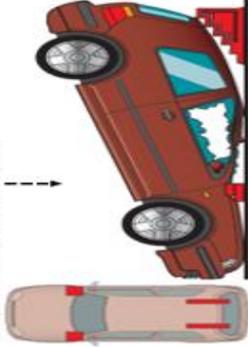


Figura 28. Simulador de accidente y rescate vehicular. Nota: Adaptado de la Academia Nacional de bomberos de Chile. Fuente: Elaboración propia

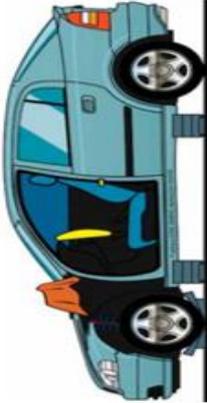


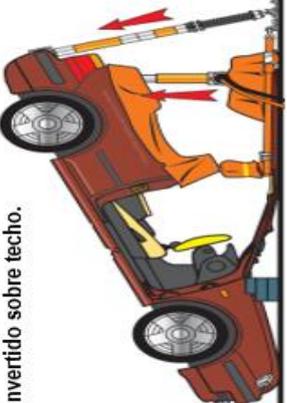
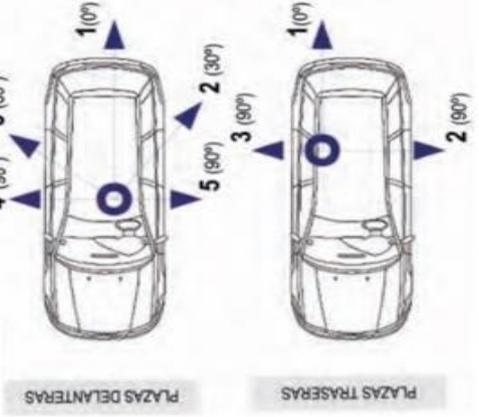
Figura 29. Simulador Virtual. Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Fichas de Análisis de Casos

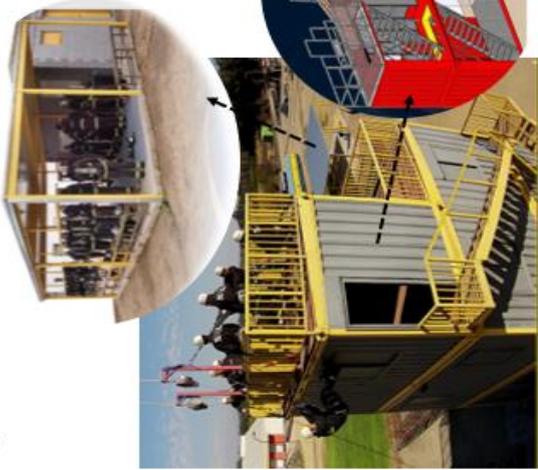
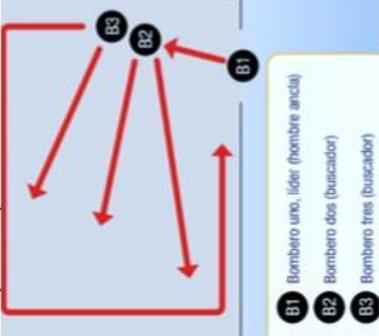
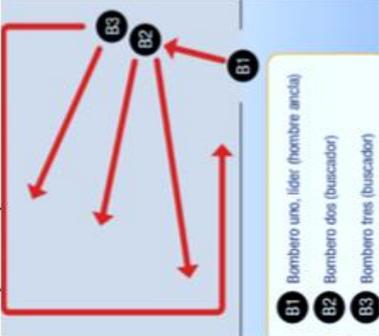
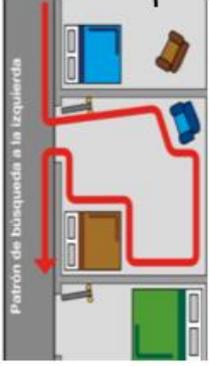
	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO N° 1: Academia Nacional de Bomberos de Chile</p>	<p>DATOS DEL PROYECTO</p>	<p>Arquitecto: Oscar Gonzales Cavada Ubicación: Av. Bustamante 086- Santiago de Chile Año del proyecto: 1998 Área del proyecto: 13 hectáreas</p>	<p>TEMA:</p> <p>ASPECTO FUNCIONAL-ESPACIAL</p>	<p>ANÁLISIS:</p> <p>PROCEDIMIENTOS DE RESCATE VEHICULAR</p>	<p>FICHA N°: 1-3</p> 
<p>PROCEDIMIENTOS:</p> <p>PASO 1: Seguridad de la escena, minimización de riesgos como: desconexión de baterías y derrame de combustibles.</p>  <p>Vehículos de rescate colocados en posición defensiva, protegiendo contra el tráfico que se acerca.</p> <p>Depósito de partes y chatarra 5 - 10 metros</p> <p>Colocación de herramientas 3 - 5 metros</p> <p>PASO 2: TÉCNICAS DE ESTABILIZACIÓN: Sirve para evitar movimientos no controlados que puedan causar daños a rescatistas o pasajeros lesionados. No se colocar ninguna estabilización en áreas en donde se realizarán los cortes.</p> <p>N° 2.1: Estabilización de un vehículo sobre sus ruedas</p>  <p>N° 2.2: Estabilización de un vehículo sobre su costado</p>  <p>N° 2.3: Estabilización de un vehículo invertido sobre su techo</p>   <p>N° 3.1: Instalación del protector de bolsas de aire y realización de acciones de manejo del trauma o herida.</p>  <p>PASO 3: Acceso y estabilización del paciente</p>  <p>N° 4.1: Extracción de un vehículo sobre sus ruedas</p> <p>PASO 4: TÉCNICAS DE EXTRICACIÓN: Consiste en la remoción de puertas, y retiro de vidrios, esta acción permite extraer a la víctima fuera del peligro.</p> 								

Fichas de Análisis 1: Elaboración propia

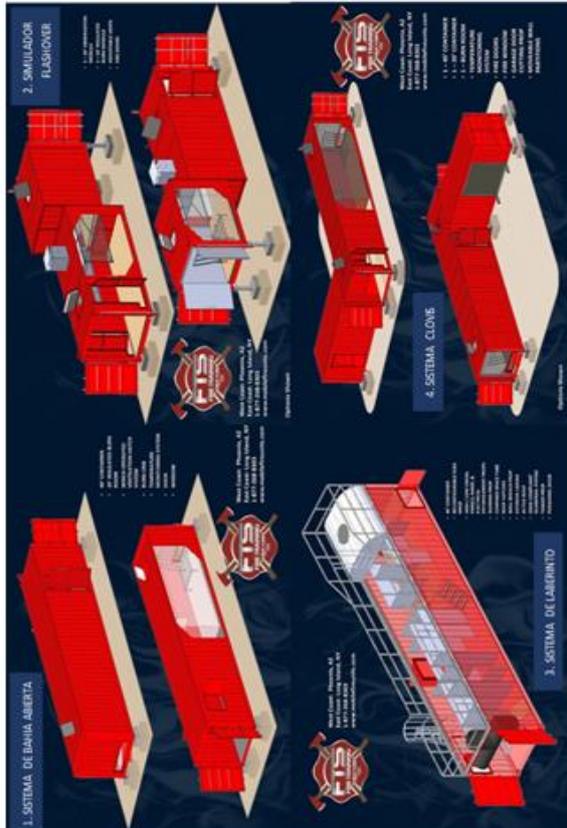
	FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS	DATOS DEL PROYECTO	TEMA: ASPECTO FUNCIONAL-ESPACIAL	FICHA N°: 1-3 
FACULTAD DE ARQUITECTURA	CASO N° 1: Academia Nacional de Bomberos de Chile	Arquitecto: Oscar Gonzales Cavada Ubicación: Av. Bustamante 086- Santiago de Chile Año del proyecto: 1998 Área del proyecto: 13 hectáreas	ANÁLISIS: PROCEDIMIENTOS DE RESCATE VEHICULAR	
<p>PROCEDIMIENTOS:</p> <p>N°4.1: Extracción de un vehículo sobre sus ruedas.</p>  <p>N°4.1.1: Una vez que la puerta, techo, etc, ha sido completamente retirada, deberá ser colocada en el depósito de chatarras.</p> <p>N°4.1.2: Corte de parabrisas de un lado a otro protegiendo de los fragmentos de vidrio tanto al paciente como operador.</p>   <p>N° 4.1.3: Sostener el techo y se corta los postes A-B, asegurando que no existe puntos de sujeción como cinturón de seguridad.</p>  <p>N° 4.1.4: Paso final después de cortar, se debe cubrir los bordes cortantes.</p>  <p>N°4.2: Extracción de un vehículo sobre su costado.</p>   <p>N° 4.2.2: Cubrir los bordes cortantes</p>  <p>N° 4.2.1: Bajar el techo hacia abajo despacio, para evitar desestabilizar el vehículo.</p> 				

	FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS	DATOS DEL PROYECTO	TEMA: ASPECTO FUNCIONAL-ESPACIAL	FICHA N°: 1-3 
FACULTAD DE ARQUITECTURA	CASO N° 1: Academia Nacional de Bomberos de Chile	Arquitecto: Oscar Gonzales Cavada Ubicación: Av. Bustamante 086- Santiago de Chile Año del proyecto: 1998 Área del proyecto: 13 hectáreas	ANÁLISIS: PROCEDIMIENTOS DE RESCATE VEHICULAR	
TECNICAS DE EXTRICACION:				
N° 4.3: Estabilización de un vehículo invertido sobre techo.			TECNICAS PARA EXTRAER AL PACIENTE 	
N°4.3.1: Debe emplearse un sistema de ataque combinado a lo largo del proceso de corte, elevación y estabilización.	N° 4.2.1: Cuando el techo se ha retirado habrá un espacio muy amplio para lograr una liberación controlada de las víctimas.	CRITERIO DE DIRECCIÓN DE EXTRACCIÓN: La dirección de extracción debe minimizar el giro de la víctima (prevalece la dirección de la columna vertebral).		
N°4.3.2: Cortado de postes A-B de ambos lados.		N°4.3.3: Utilización de cilindros separadores, para luego efectuar el retiro del techo	<p>La técnica en un vehículo que está sobre sus cuatro ruedas y al que se le ha retirado el techo, es servirse del respaldo del conductor como tabla de apoyo mientras que un bombeo introduce el tablero entre la espalda de la víctima y el asiento. Mantener siempre recta la espalda de la víctima con ayuda del brazo, de protección dura o de cualquier otro método. Finalmente se trasladará a un Hospital.</p> <p>La forma recomendada, de extracción es minimizando los movimientos laterales del paciente, esto se llamará extracción en 0°.</p>	
				

	FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS	DATOS DEL PROYECTO	TEMA: ASPECTO FUNCIONAL-ESPACIAL	FICHA N°: 1-3 
FACULTAD DE ARQUITECTURA	CASO N° 1: Academia Nacional de Bomberos de Chile	Arquitecto: Oscar Gonzales Cavada Ubicación: Av. Bustamante 086- Santiago de Chile Año del proyecto: 1998 Área del proyecto: 13 hectáreas	ANÁLISIS: A TENCION PRE-HOSPITALARIA	
PROCEDIMIENTOS:				
<p>La formación para atender una emergencia médica está dada en aulas amplias y un patio de entrenamiento, lo cual los simuladores de accidentes vehiculares e incendios deben tener un espacio para atender este tipo de incidente.</p>	<p>PASO 1: Reconocimiento de los materiales dados en un aula amplia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tabla espinal ▪ Juego de inmovilizadores laterales ▪ Chaleco de extricación. ▪ Collares cervicales ▪ Muñecos para práctica de RCP ▪ Set de férulas rígidas ▪ Set de cánulas orofaríngeas. ▪ Bolsas de resuscitación, etc. 	<p>PASO 2: Realizan simulaciones de atención médica dadas en etapas 3 fases:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Imparten primero clases sobre la anatomía del cuerpo y uso correcto de los materiales médicos como también la posición correcta del cuerpo de la persona que brinda la atención. 2. Realizan simulaciones de atención dados en aulas utilizando maniquis médicos y los diversos materiales y aplican técnicas del uso adecuado ante una emergencia. 	 	
	<p>3. Realizan simulaciones de una emergencia real, para ello trabajan en pareja haciendo uso de su propio cuerpo. Por ejemplo: Uno se recuesta y el otro compañero realizar las técnicas aprendidas anteriormente.</p>		<p>Para la tercera fase la realizan con el uso de su uniforme correspondiente y con los equipos generales médicos como la unidad de ambulancia.</p>	

	FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS	DATOS DEL PROYECTO	TEMA: ASPECTO FUNCIONAL-ESPACIAL	FICHA N°: 1-3 
FACULTAD DE ARQUITECTURA	CASO N° 1: Academia Nacional de Bomberos de Chile	Arquitecto: Oscar Gonzales Cavada Ubicación: Av. Bustamante 086- Santiago de Chile Año del proyecto: 1998 Área del proyecto: 13 hectáreas	ANÁLISIS: TORRE DE INCENDIOS Y RESCATE	
<p>PROCEDIMIENTOS:</p> <p>PASO 1: Reconocimiento y uso adecuado de los equipos de protección personal y equipo de respiración auto-contenido, para ello lo realizan en aulas teniendo almacenados y equipos de muestra, también se imparten cursos sobre incendios y rescates en altura.</p> <p>PASO 2: En la Z. de entrenamiento, cerca al simulador cuentan con un espacio, este sirve para almacenar los equipos, herramientas, y para que aprendan a usar correctamente los EPP.</p>    <p>PASO 3: TÉCNICAS DE ENTRADA FORZADA A ESTRUCTURAS.</p> <p>PASO 3.1: Bombero 1: Pone la horquilla de la herramienta halligan arriba o abajo del seguro con el bisel de la horquilla contra la puerta bombero 2 golpea la herramienta con la parte de atrás del hacha plana, después ejecuta la abertura de la puerta.</p>  <p>PASO 3: TÉCNICAS DE ENTRADA FORZADA A ESTRUCTURAS.</p> <p>PASO 3.2: Bombero 1: Recorrida de búsqueda a víctimas: B1 se queda en la entrada mientras que el B2 y B3 entran en el ambiente y realizan la búsqueda de personas.</p>  <p>PASO 3.3: Los efectivos tienen un orden y un solo sentido de recorrido de búsqueda.</p>  <p>PASO 3.4: Este simulador también permite instalar un sistema de poleas, para la realización de prácticas de ascenso y descenso de los bomberos, en la cual desarrollaran y aplicaran técnicas con las cuerdas y nudos a utilizar en labores de aseguramiento de su persona como también este permite practicar el descenso de víctimas que han sido afectados por el incendio en el ambiente, dicho descenso se da por medio de una camilla.</p> 				

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° 1 - 1</p>	<p>CASO N°1: Escuela Superior de Bomberos Militares de Brasil.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="651 1550 730 1774"> <p>Fundador: Emperador D. Pedro</p> </td> <td data-bbox="730 1550 810 1774"> <p>Ubicación: Sao Paulo - Brasil</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="810 1550 890 1774"> <p>DATOS DEL PROYECTO:</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="890 1550 938 1774"> <p>Año del proyecto: 1856</p> </td> <td data-bbox="938 1550 976 1774"> <p>Área del proyecto: 1, 890, 000 m2</p> </td> </tr> </table>	<p>Fundador: Emperador D. Pedro</p>	<p>Ubicación: Sao Paulo - Brasil</p>	<p>DATOS DEL PROYECTO:</p>		<p>Año del proyecto: 1856</p>	<p>Área del proyecto: 1, 890, 000 m2</p>	<p>TEMA:</p> <p>ASPECTO FUNCIONAL</p>
<p>Fundador: Emperador D. Pedro</p>	<p>Ubicación: Sao Paulo - Brasil</p>											
<p>DATOS DEL PROYECTO:</p>												
<p>Año del proyecto: 1856</p>	<p>Área del proyecto: 1, 890, 000 m2</p>											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Imagen N° 1</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>Imagen N° 2</p>  </div> </div>					<p style="text-align: center;">ANÁLISIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ESCUELA SUPERIOR DE BOMBEROS MILITARES: Es una de las escuelas de bomberos más grande de Latinoamérica, cuenta con un área de 189 hectáreas que se divide en dos zonas, la primera es un área de construcción de 57,000 m2 donde se realiza cursos y capacitaciones para el mejoramiento del conocimiento bomberil, y la otra es una amplia zona invernaada donde se realiza simulacros de diferentes especialidades y varios tipos de entrenamiento. ➤ La escuela cuenta con instalaciones deportivas como: una piscina semi – olímpica, una piscina para entrenamiento generales, una pista de atletismo con 400 m de extensión, un campo de fútbol y un gimnasio; también como áreas necesarias, cuenta con 32 aulas, un comedor para 1000 personas, una biblioteca, 3 auditorios y un comedor de oficiales. ➤ Posee un complejo habitacional que aloja a 1000 estudiantes como máximo, y cuenta con todas las comodidades necesarias. ➤ Sus módulos de cada departamento están ubicados estratégicamente, ya que algunas tienen relación, como es caso del departamento de rescate en altura y el departamento contra incendios, que comparten una de las torres para sus simulaciones de rescate, así mismo el departamento de atención prehospitalaria esta relaciona con los equipos médicos y almacenes. 							

 <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS</p> <p>FICHA N° 1 - 2</p> <p>CASO N°1: Escuela Superior de Bomberos Militares de Brasil.</p>	<p>Imagen N° 1</p> 	<p>ÁREA: DEPARTAMENTO CONTRA INCENDIOS</p> <p>➤ Cuenta con un amplio espacio de entrenamiento, que está ubicado en los límites posteriores de la escuela, donde se encuentran instalados los diferentes tipos de simuladores, que varían según las situaciones que se puede presentar en la emergencia. Estos están hechos de contener, y son especialmente para contraer el fuego y no causar algún daño en el exterior, se dividen por tipos, las cuales son:</p> <p>1. Sistema de bahía abierta: incluye una sala de quemaduras completamente aislada, diseñada para el entrenamiento con fuego real repetido, el comportamiento del fuego puede modificarse (de básico ha avanzado) variando la carga de combustible y la ventilación.</p> <p>2. Simulador Flashover: Está compuesto por 2 bloques, uno es un módulo quemado completamente aislado, que esta soldado de manera continua al módulo de observación del estudiante. El simulador ha sido diseñado específicamente para la observación y el reconocimiento del comportamiento del fuego.</p> <p>3. Sistema de Laberinto: incluye un sistema de laberinto de acero totalmente reconfigurable, que ha sido diseñado para alterar de manera rápida y sencilla el diseño interior. Este sistema se puede personalizar completamente para satisfacer sus necesidades de entrenamiento en espacios confinados de búsqueda y rescate.</p> <p>4. Sistema Clovis: incluye una sala de quemaduras completamente aislada y está diseñada para el entrenamiento con fuego real repetido, dando un recorrido en forma de L o en U. El comportamiento del fuego puede modificarse variando la carga de combustible y la ventilación, además cuenta con un sistema de pared de acero giratorio que permite modificar el diseño interior.</p>	<p>Imagen N°</p> 	<p>➤ Así mismo, en la segunda imagen se observa cómo se realiza la intervención en el interior de los simuladores y como se encuentran equipados, dentro cada simulador existe dos áreas de diferentes tipos de fuego, así como múltiples generadores de humos que permiten, que el entrenador determine el nivel de incapacidad.</p>
<p>TEMA:</p> <p>ASPECTO FUNCIONAL</p> <p>ANÁLISIS:</p> <p>MOBILIARIO (SIMULADORES)</p>				

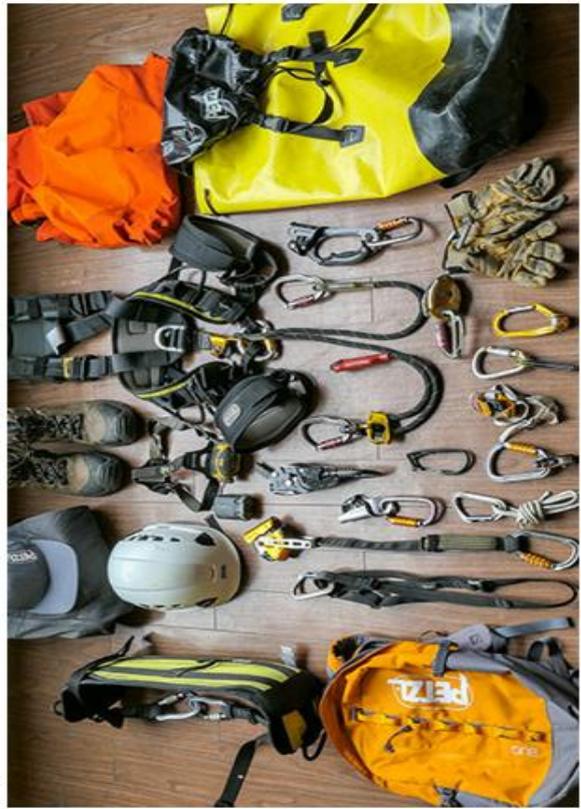
Fichas de Análisis 7: Elaboración propia

	<p>Imagen N° 1</p>	<p>ÁREA: DEPARTAMENTO DE RESCATE VEHICULAR</p> <p>➤ Esta área cuenta con aulas de capacitación y un amplio espacio de entrenamiento, como simuladores utilizan vehículos de alta gama y camiones de todo tipo que se encuentran chocados, y lo almacenan en una plaza donde se ejecuta la práctica de simulación, esto se puede visualizar en la primera imagen.</p> <p>➤ En la segunda imagen, se observa que poseen vehículos del servicio diplomado (especiales), ya que además se enseña a cortar autos con equipos especializados. Así mismo estos están adecuados a diferentes tipos de simuladores las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulador de accidentes en barranco, en esta se utiliza una máquina de empuje, para así realizar la simulación del rodamiento del vehículo, así mismo en la plaza donde cae el auto, se encuentra equipada, por lo bomberos que realizarán la simulación de rescate. ▪ Simulador de accidentes por exceso de velocidad, para simular esta emergencia, se le proporciona al auto un sistema donde se puede encender mediante un control, para que así pueda ser manejable y ocasionar el accidente, así mismo en esta se coloca una cámara, dentro del auto, y un maniquí, para así conocer los daños ocasionados por el impacto.
<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS</p> <p>FICHA N° 1 - 3</p>	<p>Imagen N° 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulador de colisión de vehículos con postes, en esta simulación se utiliza una baranda en reemplazo de un poste. ▪ Simulador de colisión entre vehículos ▪ Simulador de colisión con una infraestructura <p>➤ En lo general, durante las prácticas se le presentan a los bomberos diversos escenarios, variando el tipo de impacto, cantidad de vehículos, posición de estos, personas lesionadas, etc.; en donde se entrenan técnicas de estabilización primaria y secundaria, para automóviles posicionados en sus cuatro ruedas, volcados de costado o en 180 grados, técnicas de extracción, manejo del ABC del trauma, extracción de pacientes e inmovilización y traslado de los mismo.</p>
<p>CASO N°1: Escuela Superior de Bomberos Militares de Brasil.</p> <p>Fundador: Emperador D. Pedro</p> <p>Ubicación: Sao Paulo - Brasil</p> <p>DATOS DEL PROYECTO: Año del proyecto: 1856</p> <p>Área del proyecto: 1, 890, 000 m2</p>	<p>TEMA:</p> <p>ASPECTO FUNCIONAL</p> <p>ANÁLISIS:</p> <p>MOBILIARIOS (SIMULADORES)</p>	

Imagen N° 1



Imagen N° 2



ÁREA: DEPARTAMENTO DE RESCATE EN ALTURA

➤ Esta área cuenta con aulas de capacitación y un amplio espacio de entrenamiento utilizando diferentes infraestructuras.

➤ Están ubicados encima de su departamento.

➤ En la primera imagen se observa los 3 tipos de torres que son utilizadas como simuladores, así mismo una de ellas también presta servicio al departamento contra incendios, y son las siguientes:

1. Torre de 9 pisos que cuenta con 4 caras diferentes e instalaciones acondicionadas especialmente para entrenamiento de incendio en edificio y trabajo con cuerdas (Una de sus caras es totalmente cubierta con cristales blindex).
2. Torre de 5 pisos con la misma finalidad que la anterior pero más sencilla y rústica realizada en concreto
3. Torre de estructura metálica que simula una torre de tendido eléctrico.

➤ Desde este Departamento de Incendios se conectan con unos salones subterráneos que son utilizados para entrenar con visibilidad cero y búsqueda en incendios estructurales que van a dar a los túneles subterráneos que derivan a la torre utilizada para incendio y altura.

➤ En la segunda imagen se observa que cuenta con un almacén de equipos de seguridad, que está ubicado, en unas de las torres. Estos implementos son de suma importancia, porque brindan la seguridad a la hora de intervenir, por ello se debe inspeccionar, que todo esté en buen estado cada vez que se utilice.

➤ También se recomienda que, al momento de realizar la intervención, seguir todas las técnicas utilizadas en el entrenamiento y no improvisar.

 <p>UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p>	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° 1 - 5</p>	<p>CASO N°1: Escuela Superior de Bomberos Militares de Brasil.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Fundador:</td> <td>Emperador D. Pedro</td> </tr> <tr> <td>Ubicación:</td> <td>Sao Paulo - Brasil</td> </tr> <tr> <td>DATOS DEL PROYECTO:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Año del proyecto:</td> <td>1856</td> </tr> <tr> <td>Área del proyecto:</td> <td>1, 890, 000 m2</td> </tr> </table>	Fundador:	Emperador D. Pedro	Ubicación:	Sao Paulo - Brasil	DATOS DEL PROYECTO:		Año del proyecto:	1856	Área del proyecto:	1, 890, 000 m2	<p>TEMA:</p> <p>ASPECTO FUNCIONAL</p> <p>ANALISIS:</p> <p>FASES DE FORMACION</p>
Fundador:	Emperador D. Pedro															
Ubicación:	Sao Paulo - Brasil															
DATOS DEL PROYECTO:																
Año del proyecto:	1856															
Área del proyecto:	1, 890, 000 m2															
<p>Imagen N° 1</p> 	<p>Imagen N° 2</p> 	<p>Imagen N° 3</p> 	<p>ÁREA: DEPARTAMENTO DE ATENCION PREHOSPITALARIA</p>	<p>➤ Esta área cuenta con aulas de capacitación, y un espacio de entrenamiento, donde se realiza las simulaciones de atenciones médicas, así mismo con dos laboratorios que incluyen almacenes, donde guardan los medicamentos y los equipos médicos.</p> <p>➤ Los bomberos de este tipo de atención están adecuadamente capacitados para intervenir ante cualquier tipo de accidente.</p> <p>➤ Estos estudiantes tienen simulaciones de atención 3 veces a la semana, y en su proceso de aprendizaje pasan por 3 fases las cuales son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Como se puede observar en la 1era imagen, cuando recién ingresan, las simulaciones la realizan utilizando maniquis médicos, donde conocen un poco mejor el cuerpo humano y practican las técnicas de atención, además se les brinda conocimiento de que implementos médicos que se utiliza y como es usa. 2. En la 2da imagen se observa que, en la siguiente fase, se unen de dos, donde junto con su compañero simulan tener un accidente, y practican en su propio cuerpo ya implementando las técnicas aprendidas anteriormente. 3. En la 3ra imagen se observa, que en la última fase se pone en práctica con bomberos de otras áreas donde simulan casos reales, en esta simulación es donde se utilizan los equipos generales médicos, como el vehículo médico, camillas, uniformes y otros. <p>➤ La ubicación del departamento de rescate medico está técnicamente ubicada cerca de las ambulancias generales, que por criterio se encuentran lo más cercano a la salida de emergencia.</p>												