



FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y
DEL COMPORTAMIENTO HUMANO

Trabajo de Titulación Maestría en Gestión del Talento Humano titulado:

**“REDISEÑO DEL CURSO DE RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS EN
FUNCIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL BOMBERO, PARA
LA ESCUELA DE FORMACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN DE BOMBEROS
QUITO”**

Realizado por:

Juan Carlos Ganchala Alvear

Director del proyecto:

Francisco Hugo Cárdenas

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

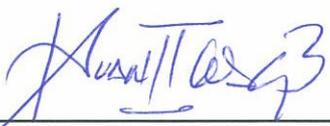
Quito, 25 de febrero de 2019

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, JUAN CARLOS GANCHALA ALVEAR con cédula de identidad 1716186083, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mí autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluye en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo a la, UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

A nuestra prestigiosa universidad y su personal docente que han sabido guiar este proyecto de investigación que lo realizo con el afán de que sea un insumo para los bomberos.



Juan Carlos Ganchala Alvear

CI: 1716186083

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“REDISEÑO DEL CURSO DE RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS EN FUNCIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL BOMBERO, PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN DE BOMBEROS QUITO”

Realizado por:

JUAN CARLOS GANCHALA ALVEAR

Como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Ha sido dirigido por el profesor:

FRANCISCO HUGO CÁRDENAS

Quien considera que es un trabajo original de su autor



FRANCISCO HUGO CÁRDENAS

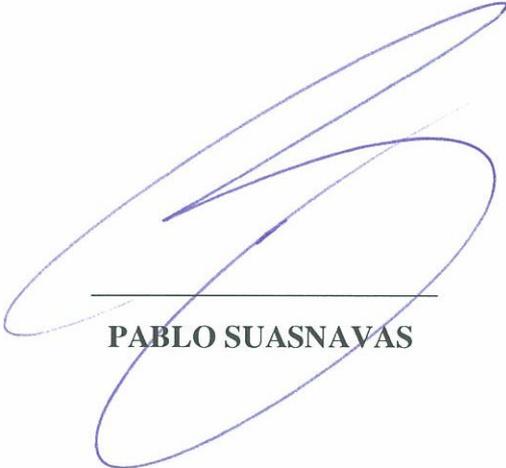
LOS PROFESORES INFORMANTES

Los profesores informantes:

PABLO SUASNAVAS

HENRY CÁRDENAS

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador



PABLO SUASNAVAS



HENRY CÁRDENAS

Quito, 25 de febrero de 2019

DEDICATORIA

En busca de nuevos objetivos los seres humanos somos quienes nos planteamos una meta, es por ello que dedico este trabajo a mi familia que gracias a su apoyo hoy en día se verá cristalizado, ellos son quienes me han impulsado a seguir adelante y no darme por vencido ante las adversidades, es así como el conjunto entre el hogar, la educación y el trabajo dan frutos esto con el afán de ser un ejemplo para mi hija Lina María, ella en su corta vida me ha motivado a seguir creciendo y por ende transformando.

De esto es parte mi trabajo, en el cual me desempeño pues al tener clara nuestra misión institucional, es a donde apuntamos todos nuestros esfuerzos de una manera profesional y competente en el marco legal para el desarrollo de nuestras actividades.

A mis camaradas les invito a ser parte del cambio, con la preparación y el trabajo en equipo sabremos sacar adelante a tan noble institución como es el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

“A quien ame al mundo como a su propio cuerpo, se le puede confiar el mundo”

LAO TZU, Tao Te Ching

Juan Carlos Ganchala Alvear

ÍNDICE

Portada	1
Declaración juramentada	2
Declaratoria	3
Dedicatoria.....	5
Índice	6
Índice de gráficos.....	9
Índice de tablas	11
Resumen	13
Abstract.....	14
CAPÍTULO 1	15
1.1. INTRODUCCIÓN	15
1.1.1. Objetivo General.....	15
1.1.2. Objetivos Específico.....	15
1.1.3. Diagnóstico.....	16
1.2. MARCO TEÓRICO	18
1.2.1. Marco conceptual	21
1.2.1.1. Los desastres naturales	21
1.2.1.2. Ecuador ante los desastres naturales	22

1.2.2.	Competencias Profesionales	26
1.2.2.1.	Criterios para el desarrollo de las competencias	28
1.2.2.2.	La formación por competencias de los bomberos en el Ecuador	29
1.2.2.3.	La capacitación profesional.....	31
1.2.2.4.	La capacitación profesional como una forma de perfeccionamiento	31
1.2.2.5.	La capacitación una forma de incrementar el desempeño profesional....	32
1.2.2.6.	Métodos y técnicas de capacitación profesional	33
1.2.3.	Marco referencial.....	36
1.2.4.	Marco histórico.....	38
1.2.5.	Marco Legal.....	39
CAPÍTULO 2	43
2.1. METOLOGÍA	43
2.1.1.	Nivel de estudio	43
2.1.2.	Modalidad de la investigación.....	43
2.1.3.	Método.....	43
2.1.4.	Selección de instrumentos de investigación	44
2.1.5.	Procesamiento de datos	44
2.1.6.	Metodología técnica, específica del problema planteado.....	45
CAPÍTULO 3	48

3.1. RESULTADOS	48
3.1.1. Análisis de datos.....	48
3.1.2. Presentación de resultados.....	60
CAPÍTULO 4.....	65
4.1. REDISEÑO DEL CURSO DE RESCATE EN ESTRUCTURAS	
COLAPSADAS	65
4.1.1. Definiciones básicas	65
Objetivos de la lección	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo de desempeño	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Desarrollo de las lecciones.....	¡Error! Marcador no definido.
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	74

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas como elemento abarcala totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos.	48
Gráfico 2: Elementos que impiden que el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas potencialice plenamente las habilidades y competencias de los bomberos.....	49
Gráfico 3: Frecuencia con la que se actualiza el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.	50
Gráfico 4 Frecuencia con la que se capacitan a los bomberos acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.	52
Gráfico 5: Capacitaciones recibidas han sido realizadas de forma teórica y práctica.	53
Gráfico 6: Utilización en las capacitaciones de las TIC´S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas.	54
Gráfico 7: Competencias profesionales a ser desarrolladas en el curso de rescate en estructuras colapsadas.....	55
Gráfico 8: El curso de rescate en estructuras colapsadas permite el desarrollo de competencias.....	57
Gráfico 9: TIC´S de importancia en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas.	58
Gráfico 10: Cobertura competencias y razones de ineficacia.....	60

Gráfico 11: Actualización de Manual de Rescate y capacitación de bomberos acerca del Manual de Rescate.	62
Gráfico 12: Capacitaciones teóricas y prácticas y en el uso de las TIC'S.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores de riesgo	46
Tabla 2 Curso de rescate en estructuras colapsadas	47
Tabla 3: Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas como elemento abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos.....	48
Tabla 4: Razones que impiden que el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas potencialice plenamente las habilidades y competencias de los bomberos.	49
Tabla 5: Frecuencia con la que se actualiza el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.	50
Tabla 6: Frecuencia con la que se capacitan a los bomberos acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.	52
Tabla 7: Capacitaciones recibidas han sido realizadas de forma teórica y práctica.	53
Tabla 8: Utilización en las capacitaciones de las TIC´S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas.....	54
Tabla 9: Competencias profesionales a ser desarrolladas en el curso de rescate en estructuras colapsadas.	55
Tabla 10: El curso de rescate en estructuras colapsadas permite el desarrollo de competencias.....	56
Tabla 11: TIC´S de importancia en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas.	58

Tabla 12: Cobertura competencias y razones de ineficacia.....	60
Tabla 13: Actualización de Manual de Rescate y capacitación de bomberos acerca del Manual de Rescate.	61
Tabla 14: Capacitaciones teóricas y prácticas y en el uso de las TIC´S.....	63

RESUMEN

La necesidad dada por el incremento de eventos climatológicos causantes del colapso de estructuras tanto urbanas como rurales así como movimientos telúricos que han afectado la nación ecuatoriana en la primera década del presente siglo demanda que el personal de bomberos de la ciudad de Quito aumente y desarrolle de forma sistemática sus capacidades, destrezas y habilidades en las técnicas, procedimientos y protocolos de rescate en estructuras colapsadas. En la actualidad se imparten cursos y capacitaciones para la formación de bomberos con el uso del manual de estructuras colapsadas el cual no ha sido actualizado en un periodo de más de cinco años, situación que afecta su capacidad de abarcar la totalidad de técnicas y protocolos de rescate que permitan incentivar y desarrollar más conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en el bombero para el rescate en estructuras colapsadas. De ahí que se procedió a la reestructuración de dicho manual con la finalidad de garantizar la inclusión integral de los aspectos del eje técnico, de apoyo humano de formación y orientación laboral, detallándose las competencias genéricas del bombero de forma tal que logre un mejor desempeño en el ámbito laboral, en función de la misión institucional. Es de señalar que la reestructuración del manual de estructuras colapsadas propuesta en la presente investigación garantiza la adquisición de conocimientos y desarrollo integral de competencias genéricas del bombero para el rescate de estructuras colapsadas así como también logra abarcar la totalidad de técnicas y protocolos de rescate que permitan incentivar y desarrollar más conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en el bombero. Es de vital importancia para alcanzar un mejor desempeño de los bomberos en actividades de rescate en estructuras colapsadas, se garantice el conocimiento actualizado de las técnicas, acciones y protocolos a seguir propuestas en la presente investigación, acción que permitirá un mejor desempeño profesional de dicho personal.

Descriptor: Manual, rescate, estructuras colapsadas, eje técnico, competencias genéricas.

ABSTRACT

The need given by the increase of climatological events causing the collapse of both urban and rural structures as well as earthquakes that have affected the Ecuadorian nation in the first decade of this century demands that the firefighters of the city of Quito increase and develop systematically their abilities, skills and abilities in techniques, procedures and rescue protocols in collapsed structures. At present, courses and trainings are given for the training of firefighters with the use of the manual of collapsed structures, which has not been updated in a period of more than five years, a situation that affects its ability to cover all the techniques and protocols of rescue that allows to encourage and develop more knowledge, abilities, skills and attitudes in the firefighter for the rescue in collapsed structures. That is why the manual was restructured in order to guarantee the integral inclusion of the aspects of the technical axis, human support training and career guidance, detailing the generic skills of the firefighter in a way that achieves a better performance in the workplace, depending on the institutional mission. It should be noted that the restructuring of the manual of collapsed structures proposed in the present investigation guarantees the acquisition of knowledge and integral development of generic competences of the firefighter for the rescue of collapsed structures, as well as covering all the techniques and rescue protocols that allow encourage and develop more knowledge, skills, skills and attitudes in the firefighter. It is of vital importance to achieve a better performance of firefighters in rescue activities in collapsed structures, to ensure updated knowledge of the techniques, actions and protocols to be followed in the present investigation, action that will allow a better professional performance of said personnel .

Keywords: Manual, rescue, collapsed structures, technical axis, generic competences.

CAPÍTULO 1

1.1. INTRODUCCIÓN

1.1.1. Objetivo General

Rediseñar el Curso de Rescate en Estructuras Colapsadas en función de las competencias profesionales del bombero, considerando el eje técnico, de apoyo, humano de formación y orientación laboral, que la conforma, para generar la actualización de su manual, con la finalidad de garantizar un mejor desempeño profesional.

1.1.2. Objetivos Específico

- a) Rediseñar el manual de rescate en estructuradas colapsadas, generando las competencias genéricas del bombero para su desempeño en el ámbito laboral, en función de la misión institucional
- b) Elaborar la estructura y elementos del diseño del manual de rescate en estructuradas colapsadas que permitan un mayor conocimiento y desarrollo de competencias genéricas del bombero para el rescate en estructuras colapsadas.
- c) Desarrollar en el bombero los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes del rescate en estructuras colapsadas para su desempeño profesional.

1.1.3. Diagnóstico

Ecuador se ubica en una región altamente sísmica, lo cual incrementa significativamente los riesgos de desastres naturales, situación que podría traducirse en deslizamientos, terremotos y erupciones volcánicas, fenómenos que conllevarían al colapso total o parcial de inmuebles u otras estructuras que podrían cobrar no solamente daños materiales sino también humanos.

El terremoto de abril del 2016 que afectó principalmente a la Costa ecuatoriana cobró un sinnúmero de vidas, así como una elevada pérdida de recursos materiales, la cual a pesar de la intervención del cuerpo de bomberos no pudo ser atenuada, evidenciándose un riesgo al personal de dicha institución al intervenir al rescate en estructuras colapsadas.

Cabe señalar que el número de desastres naturales producto de los cambios climáticos que afecta a la región se ha incrementado, provocando el colapso de estructuras, colocando en riesgo la vida de los ciudadanos, tal situación deja en evidencia la necesidad de ampliar y fortalecer las destrezas y habilidades del cuerpo de bomberos en cuanto a rescates de estructuras colapsadas, también debe tomarse en cuenta la explosión demográfica que ha afectado al país, principalmente en sus principales ciudades las cuales han sufrido un crecimiento territorial en la mayoría de los casos desorganizado y sin tomar en cuenta los riesgos potenciales ante desastres naturales.

El crecimiento desorganizado de las principales ciudades del Ecuador se revela como un factor potencial de colapso de inmuebles situación que reclama de forma inmediata una

preparación sistemática del cuerpo de bomberos a través de la cual se logre elevar el nivel y capacidad de rescate en estructuras colapsadas.

Por otra parte cabe señalar que el equipamiento y tecnología utilizada a nivel mundial para el rescate en estructuras colapsadas se ha desarrollado significativamente en la última década desde año 2009 el manual de estructuras colapsadas no ha sido actualizado, de ahí la necesidad de la actualización del curso de rescate en estructuras colapsadas en el que se aborden las nuevas tecnologías y su aplicación en dichas actividades, esto acompañado de tener una elocuencia en sus competencias profesionales.

La desactualización del curso de rescate en estructuras colapsadas con el objetivo de mejorar de forma sistemática las competencias genéricas profesionales del bombero constituye en la actualidad una de las falencias que atenta contra un correcto desarrollo integral de dichos profesionales.

Situación que podría repercutir negativamente en el desarrollo sistemático de destrezas y habilidades específicas del personal de bomberos de forma tal que no logren alcanzar un nivel de profesionalización acorde a las crecientes necesidades y complejidad de las actividades.

Debe destacarse que la desactualización del manual y la falta de orientación en las competencias profesionales del bombero, no permite una adecuada instrucción vinculada con estándares internacionales y la utilización de nuevas técnicas y tecnologías de avanzada que permitan un mejor desempeño en los rescates en estructuras colapsadas.

De igual manera debe indicarse que la utilización de tecnologías y técnicas desactualizadas implican un mayor gasto de recursos personales, económicos y materiales, tomando en consideración que las mismas incrementan los riesgo de accidentes laborales y enfermedades profesionales de los bomberos en los rescates en estructuras colapsadas, también destacar que la falta de aplicación de nuevas tecnologías y técnicas de rescate en estructuras colapsadas incrementan significativamente la posibilidad de fracaso en la búsqueda, localización, estabilización y extracción de un paciente, lo cual se traducirá en una mayor pérdida de vidas y recursos humanos, materiales y económicos.

1.2. MARCO TEÓRICO

La búsqueda y rescate se define como el conjunto de acciones y operaciones llevadas a cabo por personal altamente calificado en situaciones de extrema dificultad de forma tal que se logre salvaguardar la integridad física de las víctimas, así como también la protección de bienes materiales.

Cabe señalar que las acciones de búsqueda y rescate pueden desarrollarse en diversos escenarios terrestres o marinos haciendo hincapié en una preparación física, psicológica y cognitiva integral del rescatista en aquellas técnicas de salvamento que le permitan un desempeño ágil y expedito de forma tal que se minimicen los riesgos para el mismo (Cohen, 2008).

Podemos destacar que las acciones de búsqueda y rescate demandan de un personal altamente calificado tanto desde el punto de vista físico como cognitivo de ahí la necesidad de un constante entrenamiento y capacitación a partir del cual se logren desarrollar

destrezas y habilidades operativas que permitan un desempeño óptimo del personal rescatista.

Es importante señalar que el personal de rescate debe poseer conocimientos básicos sobre técnicas de primeros auxilios, manejo del sistema de comando de incidentes, rescate en estructuras colapsadas y otros ambientes de selva, montaña, ríos y mares, de ahí que la formación de dicho personal demande prolongados períodos de tiempo para alcanzar un nivel de desempeño acorde a las necesidades y expectativas actuales (Arroyo, 2014).

Al identificarse el número de fenómenos ambientales que han impactado la región se han intensificado las operaciones de búsqueda y rescate siendo, la formación de dicho personal una de las prioridades del gobierno actual tomando en cuenta las experiencias derivadas del último desastre natural (terremoto) que afectó al país en abril de 2016.

Las operaciones de búsqueda y rescate que han sucedido a lo largo de la historia de la humanidad destacando como uno de los primeros grupos de rescatistas de la historia el Cuerpo de Bomberos de Atenas del Siglo V antes de Cristo, el cual estaba generalmente compuesto por esclavos que no solo se limitaban a la acción de extinguir fuegos sino que también rescataban a personas, bienes y animales de dichos desastres (Romero, 1993).

El curso de rescate en estructuras colapsadas, como parte de la malla curricular del bombero forma parte del eje técnico, siendo básico en su formación, un curso desarrollado para que sus competencias profesionales sean orientadas a adquirir habilidades, destrezas y conocimientos técnicos relacionados a la organización, búsqueda, localización, estabilización y extracción de víctimas atrapadas en estructuras colapsadas, donde el

cursante precautela su integridad física y de sus compañeros, en operaciones orientados al trabajo sobre escombros, seguridad en la operaciones, por sus siglas en inglés marcaje International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG) Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y Rescate, análisis estructural, movimiento y estabilización de cargas, etc.

En función de estándares internacionales, los alumnos podrán acceder a la Unidad de Rescate Urbano y previo al cumplimiento de algunos requisitos como miembros de la Unidad de Rescate se encuentren preparados para realizar una calificación a nivel nacional otorgada por la Secretaría de Gestión del Riesgo para posteriormente ejecutar una acreditación internacional como grupo USAR a nivel internacional, con la capacidad de brindar asistencia autónoma durante un periodo de 12 días en desastres naturales (López L. , 2012).

Para este fin y como parte de las competencias profesionales otorgadas por ley, es que el bombero profesional dentro del curso adquiere los siguientes conocimientos; introducción al Curso de Rescate en Estructuras Colapsadas Nivel Liviano (CRECL), Organización e inicio de la respuesta, Seguridad en las operaciones, Atención del paciente, Manejo de equipos – herramientas y accesorios, Reconocimiento de daños en edificaciones, Estrategias para la búsqueda, localización y estabilización del paciente, Técnicas de rescate en superficie, Aplicación de un ejercicio final (Temporetti, Retos educativos del Siglo XXI Desde la perspectiva de América latina, 2011).

1.2.1. Marco conceptual

1.2.1.1. Los desastres naturales

Los desastres naturales pueden ser abordados como eventos o fenómenos tales como terremotos, tsunamis, temblores, entre otros causantes de graves daños económicos, materiales y de pérdidas de vidas humanas.

Es de destacar que los desastres naturales pueden afectar una región, el clima e incluso provocar la extinción total o parcial de especies de la flora y fauna, los desastres naturales generalmente afectan la vida humana de forma directa e indirecta, las afectaciones directas se dan cuando se pierden vidas humanas, se destruyen infraestructuras, áreas de cultura, ganadería, explotaciones mineras, petroleras, entre otras.

La afectación indirecta a los seres humanos dada por desastres naturales se da a partir de cambios, transformaciones o pérdidas de elementos que conforman el medio ambiente, tomando en cuenta que existe un equilibrio entre los diferentes elementos que conforman el medio ambiente y la vida del ser humano.

Cabe señalar que a lo largo de la historia han quedado en evidencia los efectos de los desastres naturales, tales como erupciones volcánicas tomando en cuenta la explosión del Volcán Santorini en el Siglo XVII A.C. que cambió el clima de la tierra y eliminó varias civilizaciones que existían en el mediterráneo.

En los primeros meses del año 2017 se han presentado varios terremotos, erupciones volcánicas así como deslizamientos en Latinoamérica y el mundo, producto de los cuales el número de víctimas y las pérdidas económicas son incalculables. Es de destacar que América del Sur es una de las áreas más afectada por movimientos telúricos debido a la constante actividad volcánica de la región, en la cual se encuentran varios volcanes activos.

México fue afectado en los primeros meses del año por un movimiento telúrico que no dejó víctimas fatales sino pérdidas económicas, los constantes deslizamientos que han ocurrido en la región andina han sido causa de pérdidas materiales, cierre de carreteras así como pérdida de vidas humanas. Los gases y las cenizas procedentes de los volcanes activos de la región han afectado la circulación de vehículos, la agricultura, ganadería paralizando todas las actividades económicas y sociales en las ciudades aledañas a dichos volcanes.

1.2.1.2. Ecuador ante los desastres naturales

Ecuador al estar ubicado dentro del denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico” lo convierte en una zona de alto riesgo sísmico, esto lo hace vulnerable y propenso a tener sismos en cualquier momento; también existe una elevada vulnerabilidad a las inundaciones, sequías y movimientos en masa ya que se cuenta con varios tipos de suelos y dos estaciones climáticas predominantes que son: la temporada seca y húmeda.

En verano el sol es implacable transmitiendo un elevado nivel de radiaciones ultravioletas las cuales provocan incendios forestales de gran magnitud en zonas como la

provincia de Pichincha, trayendo como consecuencia pérdidas materiales y de la fauna y flora de la región.

En invierno las regiones más afectadas son las aledañas a la costa ecuatoriana debido a la existencia de la corriente del niño la cual provoca que se incremente las precipitaciones de la región y como consecuencia un incremento en el caudal de los ríos, presas y represas, situación que afecta a las poblaciones aledañas pudiéndose también constatar la penetración del mar en zonas bajas de la costa.

Es de tener en consideración la situación geográfica así como climatológica de la Ciudad de Quito la cual se encuentra enclavada en el centro de la sierra ecuatoriana, región ampliamente afectada por movimientos telúricos, deslaves así como erupciones volcánicas, también es de destacar que en ciertas regiones de la ciudad existen riesgos de inundaciones.

El sur de la Ciudad de Quito se caracteriza por ser el sector más elevado de la Ciudad así como por la existencia de innumerables quebradas las cuales han sido rellenadas para construir sobre las mismas por lo que en caso de existencia de movimientos telúricos la región se vería ampliamente afectada en buena medida por la inestabilidad del terreno.

INAMHI, (2013) manifiesta que:

De la ciudad de Quito se destaca el sector sur debido a que en el mismo confluyen los vientos provenientes de norte y sur, los cuales arrastran grandes formaciones de nubes las cuales al converger en este punto son causa de constantes precipitaciones destacándose este sector por poseer el 70% de las precipitaciones totales que ocurren en la ciudad de Quito durante el año, dada esta situación las inundaciones, deslaves y desborde los pequeños arroyos existentes en el área son causas frecuentes que afectan a la población asentada en el

sector, provocando derrumbes de viviendas, pérdidas de bienes materiales e incluso pérdidas de vidas humanas

De lo anteriormente expuesto se deduce que el sur de Quito se destaca por ser un sector de elevado riesgo ante la posibilidad de inundaciones acarreado todas las consecuencias que dicho fenómeno abarca pudiendo ser causa del incremento del número de vectores del sector, los cuales se transformarán en potenciales transmisores que afectarán a la población del sur además de las elevadas pérdidas materiales que abarcarán principalmente el daño o pérdida de inmuebles hasta el punto de ser inhabitables por lo que se producirá un éxodo de la población del sector.

Diario Hoy (2013) expresa que:

Este viernes, 18 de octubre, el Sur de Quito soportó una fuerte lluvia acompañada por granizo y una tormenta eléctrica, esto a partir de las 15:00. Producto de la lluvia se registraron 5 eventos, hasta lo que va de la tarde. En ninguno de estos hechos se registraron víctimas y las empresas municipales actuaron de manera oportuna.

El Sur de Quito está expuesto a continuas precipitaciones que en muchas ocasiones han sido causa directa de inundaciones y deslaves los cuales han afectado a la población así como a las regiones boscosas y especies autóctonas.

Un artículo de Diario Hoy (2012) indica que:

Un derrumbe de considerables proporciones se produjo la madrugada de ayer a la altura de la Urbanización La Isla, junto al denominado "puente viejo" de Santa Rita, en el barrio de Solanda, al sur de la ciudad.

El deslave, ocasionado por las fuertes precipitaciones que han caído sobre la ciudad durante los últimos días, produjo el represamiento de una quebrada del sector, denominada del "Río Grande", formándose un dique de varios metros de longitud, que se desfogó posteriormente

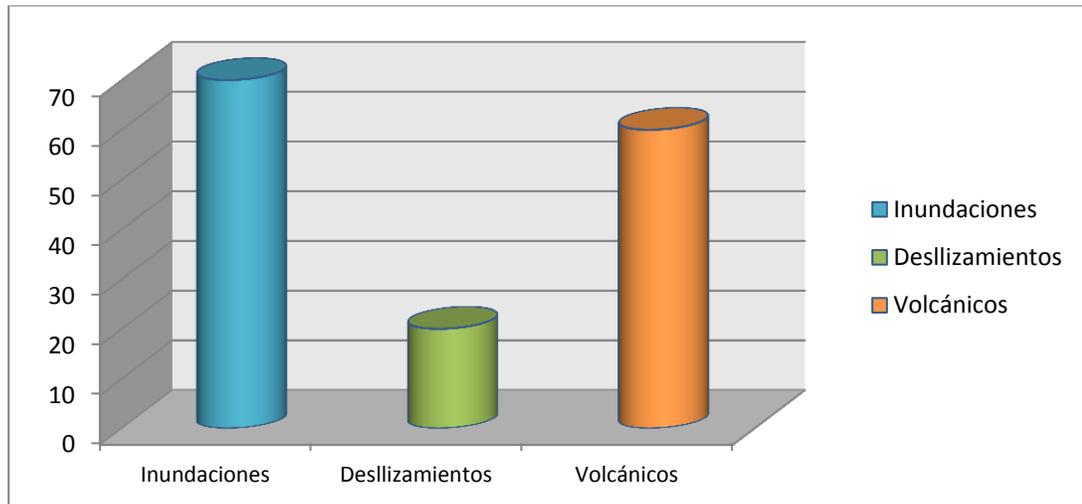
por la misma fuerza del agua y por la acción del Grupo Especial de Operaciones (GOE) de la Policía Nacional. (Diario Hoy, 2012)

El crecimiento poblacional del Sur de Quito sin haberse tomado en cuenta las regulaciones existentes para el caso o haberse trazado planes de urbanización organizados en las que se tome en cuenta las características y geografía del terreno han traído como consecuencia la sobrepoblación de la región sin que existan los servicios básicos necesarios para brindar una calidad de vida acorde a las necesidades de la población de la zona.

Dicha situación se vería agravada en el caso de existir desastres naturales, los cuales colapsarían los sobrecargados servicios básicos existentes pudiéndose producir derrumbes totales o parciales de viviendas que serían causas primarias de aparición de enfermedades así como crecimiento y difusión de plagas.

La FLACSO (2012) manifiesta que:

Otro factor influyente, es su localización en la Zona de Convergencia Intertropical que produce amenazas de origen hidrometeorológicas. Los fenómenos de este tipo que se producen normalmente en el Ecuador son las inundaciones, sequías, heladas y marejadas. En lo que respecta a inundaciones, tema de ésta investigación, se presentan periódicamente y son parte del régimen natural del clima en la región (p. 16).



Fuente (FLACSO, 2015)

Elaborado por: El Investigador

En todo el país la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector que genera un Sistema de Prevención y Atención de Desastres Naturales que permita movilizar los recursos y el personal especializado necesario para dar respuesta a las necesidades de la población ante desastres naturales.

Sería una consecuencia directa la inexistencia de un Sistema de Prevención y Atención de Desastres Naturales son la falta de programas gubernamentales que abarquen medidas preventiva, de recuperación y rehabilitación a nivel nacional que posibilite un accionar y movilización de recursos expedita que garantice la minimización de daños y pérdidas tanto humanas como materiales en caso de existir un desastre.

1.2.2. Competencias Profesionales

Las competencias es el conjunto de habilidades, conocimientos – destrezas y valores que un profesional pone al momento de su desempeño profesional para la resolución de un

problema. Todo ser humano para su desarrollo integral y éxito en un mundo globalizado requiere desarrollar las competencias, según lo manifiesta Wiggins (2013), son:

Competencia lingüística: la cual le permite la utilización del lenguaje para comunicación oral y escrita, esta le facilita al ser humano la comprensión de la realidad, la construcción del conocimiento y la regulación de conductas y emociones.

Competencia matemática: ésta es la utilización de números, operaciones, símbolos, procesos y funciones del razonamiento matemático. Ésta produce e interpreta información, entiende cuantitativamente la realidad, resuelve problemas de la vida diaria y del mundo laboral.

Competencia en el conocimiento e interacción del mundo: ésta previene y predice consecuencias de un acto, brinda una visión del mundo antropológica, sociológica y ecológica para comprender hechos sociales reales y naturales y procura mejora de vida de la especie y seres vivos.

Competencias informáticas y tratamiento de la información: en esta es el adecuado uso de las TICs, como transmisoras de conocimiento pues permite buscar, procesar información (Castillo, 2011).

Competencias sociales y ciudadanas: es la forma de convivir en una sociedad pluralista, entendiendo la realidad social participando en la vida cívica, contribuir en procesos democráticos.

Competencias culturales: asentir al ser humano a entender las diferentes culturas y el arte diverso.

Competencias para aprender y desaprender: ésta permite que una persona pueda continuar con el aprendizaje una vez iniciado para que pueda desenvolverse y encontrar respuestas entre la vacilación. También, eliminará el aprendizaje caduco que frena a los ulteriores (Barriga, 2006).

Competencias de autonomía e iniciativa personal: la persona puede actuar con su criterio propio como la iniciativa que le lleve adelante y asumir responsabilidad sobre ella.

1.2.2.1. Criterios para el desarrollo de las competencias

Sistematización: son elementos que se relacionan entre sí. Es pues que las destrezas no se desarrollan individualmente sino forman parte de un todo pues son la base de otras en formación. Ej. La observación que conlleva a la descripción.

Secuencialidad: es el orden lógico en que se desarrollan las competencias. Esto es de lo fácil a lo complejo. Por ejemplo una destreza de bajo nivel es la observación y descripción, las de complejidad serían de análisis o síntesis (Arredondo, 2015).

Espiralidad: esta se refiere al desarrollo de las destrezas por años, incrementando la profundidad de complejidad cada vez por año. (López J. , 2012).

Complementariedad: esta se refiere a la integración de algunas destrezas en el desarrollo del contenido de una unidad.

1.2.2.2. La formación por competencias de los bomberos en el Ecuador

Las competencias no pueden ser abordadas como conocimientos estandarizados que se forman a lo largo de la vida, sino como habilidades propias del individuo las cuales nacen y se desarrollan a partir de la interacción que se establece con el conocimiento y la ciencia en consecución de sus habilidades y destrezas para el desarrollo de sus competencias, de ahí que puede afirmarse que el conocimiento es el vehículo a través del cual se manifiestan las competencias, siendo la inteligencia el elemento potencial de su progreso (Escudero, 2016).

La formación por competencias es el método educativo a partir del cual se logra una amalgama de conocimientos de forma equilibrada priorizándose el desarrollo de destrezas, aptitudes y actitudes del estudiante con el objetivo de facilitar su libre expresión y lograr una formación del bombero auténtica en la cual la libertad del individuo sea una necesidad.

Este tipo de modelo guarda significativos paralelismos con el modelo pedagógico naturalista de Jean- Jacques Rousseau, estableciendo que el contenido a ser impartido guardará estrecha vinculación con las competencias del individuo, es decir se potencializará la libre expresión, original y la espontaneidad del estudiante estableciéndose que el conocimiento complementará las competencias naturales de forma tal que se logre un

profesional no solamente con el conocimiento sino con la predisposición, deseo e interés en la actividad científica o técnica que realiza (Sánchez, 2011).

Debe destacarse que la mayoría de los investigadores valoran a la formación de los bomberos por competencias como un modelo que favorece los conocimientos que brinda la formación académica disciplinar, pero debe tomarse en cuenta que la formación por competencia incrementa significativamente la calidad del conocimiento, elemento crítico en la formación de técnicos y profesionales, siendo en la actualidad más importante formar bomberos con un amplio manejo de conocimientos específicos que les permita salvar vidas.

Al momento en el Ecuador la formación de bomberos profesionales a pesar de poseer un amplio bagaje teórico no alcanza los niveles requeridos desde el punto de vista de aplicación de conocimientos teóricos a la práctica que satisfagan las necesidades del país quedando en evidencia que el tiempo de adaptación al trabajo de los profesionales se prolonga indefinidamente no concretándose de esta forma un desempeño profesional que garantice el cumplimiento de los objetivos.

De ahí que se recalque en la necesidad de hacer uso del modelo educativo de formación en competencias a través del cual se puede garantizar desde el inicio de las actividades de los profesionales plena productividad, así como intercambio específico con las actividades laborales desempeñadas (Vásconez, 2013).

1.2.2.3. La capacitación profesional

Es el proceso de aprendizaje permanente, desarrollo personal, social y profesional, a través del cual una persona adquiere nuevas habilidades y conocimientos en el campo fundamental, ayudará a cambiar su actitud hacia su trabajo. Este proceso consiste en una serie de actividades educativas organizadas, sin importar sus niveles de contenido y métodos, tanto formales como informales, amplían o reemplazan la capacitación inicial (Kraemer, 2011).

Si el aprendizaje es un proceso, debe contribuir al desarrollo del personal en un ámbito social y profesional de servicio, contribuyendo así a la transformación y mejora de su práctica educativa. De ahí que sea necesario cambiar el ambiente de aprendizaje y la producción de conocimiento en áreas tales como rescate en estructuras colapsadas y asegurar que los bomberos del país se conviertan en profesionales con amplio dominio de competencias genéricas.

1.2.2.4. La capacitación profesional como una forma de perfeccionamiento

Barnett (2011), indica que el perfeccionamiento debe lograrse en el proceso de enseñanza, requiere más capacitación docente. Los estudios en América Latina muestran que las mejoras están dirigidas a los profesionales con pocas habilidades y conocimientos especializados, y fomentan la introducción de cursos de capacitación para la adquisición de nuevas competencias específicas.

De esta definición se desprende que los bomberos profesionales deben continuar estudiando en los campos de su especialidad para mejorar su experiencia. El desarrollo del bombero profesional está estrechamente relacionado con la formación que recibe mediante los cursos de capacitación (Guevara, 2013). Un ejemplo es el Cuerpo de Bomberos Quito DM. a partir del año 2017 generó grupos de especialidad en áreas competentes a la atención de emergencias en cumplimiento de la misión institucional, lo que ha venido dando resultados pues permite perfeccionar al personal por especialidad.

El perfeccionamiento se ofrece a bomberos de forma individual o por áreas de especialidad, debiendo incluir la generación de competencias que se desarrollan durante sus estudios profesionales. Esta actividad no debe verse como un único período de instrucción determinada, sino como una secuencia coherente de preparación, implementación, evaluación y adaptación, que se lleva a cabo de forma gradual desde las primeras etapas de preparación y todo a lo largo de la carrera profesional.

1.2.2.5. La capacitación una forma de incrementar el desempeño profesional

El desempeño profesional y su práctica es para el bombero el elemento clave para lograr alcanzar un desarrollo pleno de sus habilidades y destrezas para, de esta forma generar un dominio efectivo del conocimiento, donde se debe considerar que un requisito indispensable para ser bombero está basando en la vocación, es decir la predisposición que posee el individuo para interactuar y conllevar los riesgos a los que se expone en post de salvar vidas (Olmedo, 2014).

Un análisis crítico del bombero en su desempeño profesional garantiza el nivel de efectividad de su accionar, así como las posibilidades reales de salvar vidas y no exponerse a riesgos innecesarios, el bombero puede poseer muchos conocimientos teóricos, pero si carece de las herramientas y habilidades prácticas, su desempeño profesional es deficiente y pondrá en peligro su vida y la de sus compañeros.

Cabe señalar que una de las principales causas de la actual limitación de los bomberos en el rescate en estructuras colapsadas se debe a la irrisoria capacitación de los mismos y la falta de actualización de sus manuales, debido a la inexistencia de recursos y, de tiempo necesario para llevar a cabo dichas actividades de forma efectiva. Dicha situación, se traduce en una pequeña estimulación en el aprendizaje, generando una constante desmotivación de los bomberos, los cuales se muestran apáticos durante el proceso educativo (Wiggins, 2013).

1.2.2.6. Métodos y técnicas de capacitación profesional

Herrera (2014), señala que antes de proponer la definición del concepto de estrategia, es necesario tener en cuenta la primera diferencia del término método a menudo utilizado en referencia a un procedimiento sistemático específico creado para realizar actos o llevar a cabo un buen trabajo. El término curso de capacitación se usa comúnmente para referirse a procesos ordenados de acciones basados en un área específica de experiencia, o un modelo filosófico y psicológico, carácter ideológico, etc.

Se puede decir que, según el curso de capacitación, una persona comienza con una determinada posición para razonar y decide la ruta específica que se utilizará para alcanzar la meta establecida. Los pasos que ocurren en la ruta elegida no son en absoluto arbitrarios, han pasado el proceso de razonamiento y se admiten en un orden lógico correcto. El término curso se utiliza en la filosofía en el proceso de investigación y también se utiliza para referirse a una forma práctica de utilizar su pensamiento, es decir, para identificar y determinar los pasos a seguir para interpretar la realidad.

El concepto de curso en sentido estricto debería reservarse para procedimientos sujetos a un criterio determinado o al principio de política. Con respecto al orden que debe observarse en el proceso, es mejor utilizar dicho término, que hace referencia a directrices, manuales, investigaciones o conocimientos bien definidos (Días, 2014).

Días (2014), señala que el curso de capacitación es principalmente una guía para la acción, ya que te ayuda a lograr ciertos resultados, le da sentido y coordinación a todo lo que se hace para lograr el objetivo, es un sistema de planificación aplicado al conjunto de acciones formuladas, que logra el objetivo de ciertos resultados, por lo tanto, no se puede hablar sobre el uso de curso de capacitación cuando no hay un objetivo en la dirección de las acciones.

A diferencia de la educación formal, el curso de capacitación es flexible y se puede adaptar a los objetivos que desea alcanzar, el mismo siempre proviene de la correlación y la combinación de tres componentes, el primero y el más importante, siempre que los

objetivos que caracterizan a la persona, la sociedad y la cultura de la institución a la que representa (Herrera, 2014).

El segundo componente se basa en cómo se percibe la estructura lógica de diferentes objetivos y sus contenidos, se cree que el conocimiento que se obtendrá de cada uno de ellos es una dificultad variable. Los contenidos y conocimientos que componen el curso de capacitación tienen un impacto en la definición de la estrategia.

El tercero es el concepto y la actitud del bombero hacia el trabajo que desempeña. Al definir un curso de capacitación, es esencial comprender la preparación de los bomberos y, en consecuencia, su potencial cognitivo. El curso de capacitación está organizado, formalizado y orientado hacia objetivos claramente definidos. Su aplicación en la práctica diaria requiere la mejora de procedimientos y métodos utilizados en la práctica profesional.

La estrategia de enseñanza se refiere a la planificación del proceso de aprendizaje, lo que implica una serie de decisiones que el capacitador debe tener de una manera consciente y reflexiva en relación con los métodos y las acciones que se pueden utilizar para lograr los objetivos del curso (Cabrera, 2012).

La estrategia de enseñanza es un conjunto de procedimientos apoyados por los métodos de enseñanza – aprendizaje para que la actividad educativa sea positiva, es decir, alcanzarse los objetivos de aprendizaje. Por último, en cuanto al concepto de la tecnología, se considera un proceso educativo para ayudar a implementar esa parte de la formación seguida por la estrategia.

La técnica de enseñanza es también un procedimiento lógico fundado en una base psicológica para guiar el aprendizaje del alumno, la especificidad del método es que afecta a un sector o una fase particular de un curso o una materia de estudio, tal presentación al inicio del curso, análisis de contenido, la síntesis o la crítica (Temporetti, Entre la escalera ascendente y es espiral descendente, 2011).

La técnica de enseñanza es un recurso especial que el capacitador utiliza para alcanzar los objetivos de la estrategia, la estrategia puede usar una cantidad de métodos para lograr los objetivos perseguidos, este método se limita a la orientación del aprendizaje en áreas limitadas del curso, mientras que la estrategia incluye aspectos más generales de la asignatura o de un proceso educativo completo.

1.2.3. Marco referencial

(López, 2012), en el trabajo de titulación de maestría titulado “Análisis y gestión de emergencias y desastres”, presentado a la Universidad de Oviedo de Asturias, España explica que los aspirantes a bomberos que desean estudiar sobre los servicios de incendio y extinción afirman que existen estándares y niveles uniformes de educación y capacitación. Pero al momento de realizar su trabajo, descubren inconsistencias en la capacitación básica y su práctica diaria, concluyendo que si bien los programas de capacitación reconocen las formas básicas de rescate, estas no son similares con la práctica, pues los programas son orientados a brindar un conocimiento o un procedimiento general de atención para una emergencia, por ende los bomberos profesionales al enfrentarse a la vida real deben aplicar

sus conocimientos fuera del esquema aprendido y con ingenio, toma de decisiones, interacción interinstitucional, etc. deben solventar las necesidades del usuario.

La investigación anterior se puede relacionar con la actual debido a las experiencias tomadas del personal de bomberos de Asturias en donde se determinan fallas a nivel del desarrollo de contenidos programáticos y luego en la práctica, razón que se toma en esta propuesta mediante el análisis de formación desde un enfoque basado en competencias.

La tesis desarrollada por (García, 2015), para la Universidad Tecnológica Equinoccial, afirma que la gestión del talento humano en una institución no es una tarea fácil, ya que su principal herramienta de gestión de habilidades se convierte en un canal continuo de comunicación interna entre los empleados y la institución; que pueda garantizar el crecimiento profesional y personal de cada empleado, concluyendo que el sistema de gestión del talento humano basado en competencias tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio de la fuerza laboral en la sociedad, creando los valores necesarios, para que el empleado se sienta cada vez más identificado con su institución y encontrar una manera de conciliar tantas metas y objetivos individuales para cada empleado con la ayuda de un sistema de gestión eficaz es uno de los problemas más comunes en la gestión de personas en cualquier organización.

Según Arroyo (2014), afirma que las nuevas competencias que han sido adoptadas por los bomberos en el área metropolitana de Quito hacen necesario fortalecer la institución

mediante la creación de herramientas para promover el perfil de los bomberos, teniendo en cuenta los siguientes factores: problemas que surgen cada día en el trabajo profesional.

1.2.4. Marco histórico

El cuerpo de bomberos de Quito

El 19 de Julio de 1921, fue organizado por el Señor Manuel Mena, para el 23 de enero de 1922 se publicó el primer reglamento de los bomberos, estableciendo una estrecha relación entre dicho cuerpo y el Municipio de Quito.

Posteriormente en 1928 se crea la Ley Especial de Servicio Contra Incendios, para 1943 se expide el Decreto No. 2076 el cual crea impuestos para el funcionamiento del cuerpo de bomberos de Quito de forma tal que se garantizase su funcionamiento y los fondos necesarios para la adquisición de equipamiento.

En 1943 se convoca al primer concurso de aspirantes para el cuerpo de bomberos en la Escuela Central Técnico del barrio de San Roque recibiendo el grupo seleccionado una capacitación e instrucción formal de 3 meses conformándose un cuerpo de bomberos con 35 miembros.

En el año 1944 se crea el cuerpo de bomberos de Quito como una institución de carácter profesional siendo su primer comandante el Subteniente Ángel Jarrín Infante,

colocando en el Ministerio de Defensa un Departamento de Cuerpo de Bomberos para la República.

Actualmente el cuerpo de bomberos de Quito está inmerso en un proceso de fortalecimiento, desarrollo y ampliación de sus actividades, desempeñándose de forma óptima ante los diferentes siniestros que han afectado la ciudades y del mismo modo brindando apoyo a otras provincias del país e incluso enviando rescatistas a otros países.

1.2.5. Marco Legal

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito se institucionalizó en la Ordenanza No. 039 de 2 de octubre de 2000, indicada en el R.O. No. 175 del mismo año y modificada en la Ordenanza No. 0114 de fecha 2 de febrero de 2004, para la estructuración orgánica y funcional de la Institución. El Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD) publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 303 del 19 de Octubre del 2010, en el artículo 140 que habla sobre el Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos.- en su parte pertinente manifiesta: “...los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, quienes funcionarán con autonomía administrativa y financiera, presupuestaria y operativa, observando la ley especial y normativas vigentes a las que estarán sujetos.” Con lo cual se establece como base legal fundamental la Ley de defensa Contra Incendios y su reglamento. Además el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito coordina actividades con la Secretaría de Seguridad y

Gobernabilidad del MDMQ según lo establecido en la Resolución de Alcaldía del DMQ No. A008 del 8 de Marzo de 2010 y actualizada en la Resolución No. A 0010 del 31 de marzo del 2011, en las que se determina la Estructura Orgánica del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

El capital humano del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito es un elemento importante para el desarrollo y la realización de su misión y su visión institucional. Por lo tanto, es necesario asegurar que las relaciones dentro de la organización sean más apropiadas en las áreas de derecho, deber y respeto.

Las regulaciones sobre las competencias legales del bombero profesional se enmarcan en la legislación nacional e internacional, regulaciones y procedimientos internos aplicables a la entidad los mismos que cito a continuación:

La actual Constitución otorga una particular importancia a la gestión de riesgos. El Título VII, referido al Régimen del Buen Vivir, incluye en la Sección Novena un acápite dedicado a la gestión de riesgo en el que se señala la obligación del Estado de proteger a las personas, colectividades y naturaleza frente a los desastres de origen natural o antrópico, y se detallan la composición y principales funciones del sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

La Carta Magna en su norma jurídica de la Constitución de la República del Ecuador en Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008 sección tercera Art. 326 numeral 15 se “prohíbe la paralización de los servicios públicos de salud y saneamiento ambiental, educación, bomberos, seguridad social”

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

El Código Orgánico de la Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, Registro Oficial 303 del 19 de octubre de 2010 en su literal 140.- ejercicio de la competencia de la gestión de riesgos

La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, quienes funcionarán con autonomía administrativa y financiera, presupuestaria y operativa, observando la ley especial y normativas vigentes a las que estarán sujetos

Reglamento de higiene y seguridad del Cuerpo de Bomberos del DMQ, Resolución de Aprobación MT del 29 de noviembre de 2017, el manual de procedimientos, acta resolutive N° 003-CG-CBDMQ-2017, el Manual de descripción, clasificación y valoración de puestos, Resolución Administrativa N° 006-CG-CBDMQ-2017, el Código de Ética N°049-CG-CBDMQ-2012, el Reglamento Académico Escuela de Formación Cuerpo de Bomberos Quito, Resolución 78, Registro Oficial Suplemento 160 del 13 de agosto de 2014, Resolución 078-CG-CBDMQ-2013, la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios que por sus siglas en inglés (NFPA) National Fire Protection Association NFPA 1001 Norma para la Calificación Profesional de Bomberos, La Asociación Nacional de Protección Contra Incendios que por sus siglas en inglés (NFPA) National Fire Protection Association NFPA 1006 Norma para la Calificación de Técnicos en Rescate.

CAPÍTULO 2

2.1. METODOLOGÍA

2.1.1. Nivel de estudio

La desactualización del curso de rescate en estructuras colapsadas en función de las competencias profesionales del bombero constituye el principal problema de la investigación, el cual será abordado a través del nivel de estudio descriptivo de forma tal que se desarrolle un análisis de como es y cómo se manifiesta la problemática existente, procediéndose a describir la totalidad de sus dimensiones, así como la identificación de las características más importantes de la investigación.

2.1.2. Modalidad de la investigación

La modalidad de la investigación aplicada es de campo, materializándose a través de la recolección de información directa en la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, del mismo modo se aplicó la modalidad de proyecto de desarrollo analizando el manual de rescate de estructuras colapsadas existente.

2.1.3. Método

El método aplicado en la investigación corresponde al tipo analítico – sintético enfocándose en la problemática dada por la desactualización del curso de rescate de estructuras colapsadas en función de las competencias profesionales de los bomberos,

desarrollando dicha actividad a partir de la fragmentación de la problemática en diferentes partes que permitan un estudio integral a través del cual se pueda brindar a soluciones.

2.1.4. Selección de instrumentos de investigación

La Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito tiene como principal objetivo la capacitación y formación sistemática del personal de bomberos de forma tal que logren potencializar las destrezas, habilidades y competencias a través de las cuales logren un desempeño óptimo en el rescate de estructuras colapsadas

2.1.5. Procesamiento de datos

El procesamiento de datos de la encuesta y entrevista se subordinó a un esquema o pauta de trabajo dado por:

La definición del problema: es decir la focalización del fenómeno o proceso a ser investigado (la desactualización del curso de rescate de estructuras colapsadas en función de las competencias profesionales de los bomberos).

Planificación: se detalló las diferentes pautas y pasos a seguir en la obtención de datos y selección de la muestra en la población existente, siendo la muestra el objeto de la aplicación de la encuesta.

Presentación de los datos: La presentación de los datos se llevó a cabo con la utilización del programa Excel haciendo uso de los gráficos pasteles y barras en los que se plasmaron de una forma clara y concisa la información obtenida a partir de la aplicación de la encuesta.

Análisis e interpretación de los datos: proceso a través del cual se arribó a conclusiones investigativas, así como resultados de los que se derivaron pronósticos, valoraciones y decisiones acorde a la realidad existente.

2.1.6. Metodología técnica, específica del problema planteado

La metodología aplicada en la elaboración de la rediseño al manual de rescate de estructuras colapsadas se respaldó en estudios realizados por (Guevara, 2013), el cual plantea que:

La acción del bombero en el rescate en estructuras colapsadas debe poseer un carácter expedito, calculado y con un elevado nivel de coordinación de forma tal que se logre la búsqueda, localización, estabilización y extracción de las víctimas en un período no superior a las 24 horas además de hacerse uso de la tecnología de punta necesaria para realizar el levantamiento de escombros que no signifique riesgos ni para el personal de rescate ni las víctimas (p. 25).

La aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación han contribuido significativamente a una mejor coordinación en las actividades de búsqueda y coordinación en el rescate en estructuras colapsadas agilizando dichas acciones, lo cual se traduce en una disminución significativa del número de víctimas y al mismo tiempo en un

incremento en el nivel de seguridad del personal de bomberos encargado de dichas operaciones en campo.

Del mismo modo (Sánchez A. , 2010) destaca que el trabajo con escombros y levantamiento de carga se revela como una de las actividades de mayor riesgo en el recate de estructuras colapsadas, de ahí que sea de vital importancia hacer uso sistemático de las TICS con el objetivo de mantener una comunicación y coordinación permanente entre el personal de bomberos de forma tal que se logre incrementar sensiblemente, los niveles de seguridad y por ende las posibilidades de rescates expeditos. Así que es importante analizar las siguientes variables:

Tabla 1 Factores de riesgo

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Técnicas Instrumentos
Condiciones sociales, ambientales y naturales que pueden devenir en un desastre. Se trata de pérdidas probables debido a las amenazas o peligros y la vulnerabilidad que poseen las personas y comunidades.	Amenazas	Naturales Antrópicas	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
	Vulnerabilidad	Pobreza Desigualdad social Crecimiento humano Políticas públicas Condiciones inseguras	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario

	Riesgos	Sociales Naturales Ambientales	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
--	---------	--------------------------------------	--

Elaborado por: El Investigador

Tabla 2 Curso de rescate en estructuras colapsadas

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Técnicas Instrumentos
Programa de actividades que pretende dar a conocer y poner en práctica, estrategias, conceptos y metodologías para poder reducir riesgos y responder a posibles desastres que se presenten.	Gestión de riesgo	Correctiva Prospectiva Reactiva	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
	Identificación	Amenazas Riesgos Vulnerabilidad	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
	Identificación de recursos	Materiales Económicos Humanos Técnicos Tecnológicos	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario

Elaborado por: El Investigador

CAPÍTULO 3

3.1.RESULTADOS

3.1.1. Análisis de datos

Con la finalidad de obtener información verídica se realizó una encuesta a alumnos de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, obteniendo los siguientes resultados:

1. ¿Cree usted que el actual Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos?

Tabla 3: Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas como elemento abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	20%
No	16	80%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

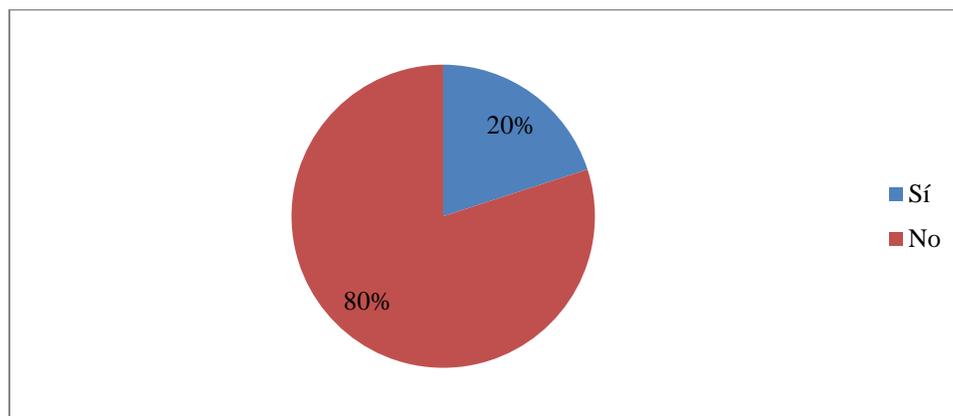


Gráfico 1: Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas como elemento abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 80% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos y el 20% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas sí abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos.

2. ¿Por cuál de las siguientes razones el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no logra potencializar plenamente las habilidades y competencias de los bomberos?

Tabla 4: Razones que impiden que el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas potencialice plenamente las habilidades y competencias de los bomberos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Desactualización	15	75%
Escasa capacitación	5	25%
Poca vinculación entre la información teórica y práctica	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: El investigador.

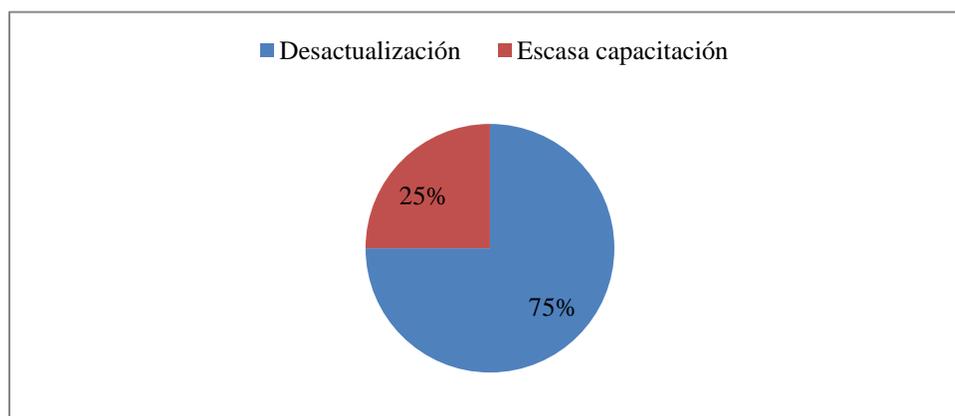


Gráfico 2: Elementos que impiden que el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas potencialice plenamente las habilidades y competencias de los bomberos.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 75% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que la razón por la cual el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no logra potencializar plenamente las habilidades y competencias de los bomberos por la desactualización del mismo y el 25% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que la razón por la cual el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no logra potencializar plenamente las habilidades y competencias de los bomberos por la escasa capacitación a que es sujeto de dicho personal.

3. ¿Sabe usted con qué frecuencia se actualiza el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas?

Tabla 5: Frecuencia con la que se actualiza el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Semestral	1	5%
Anual	3	15%
Ocasional	16	80%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

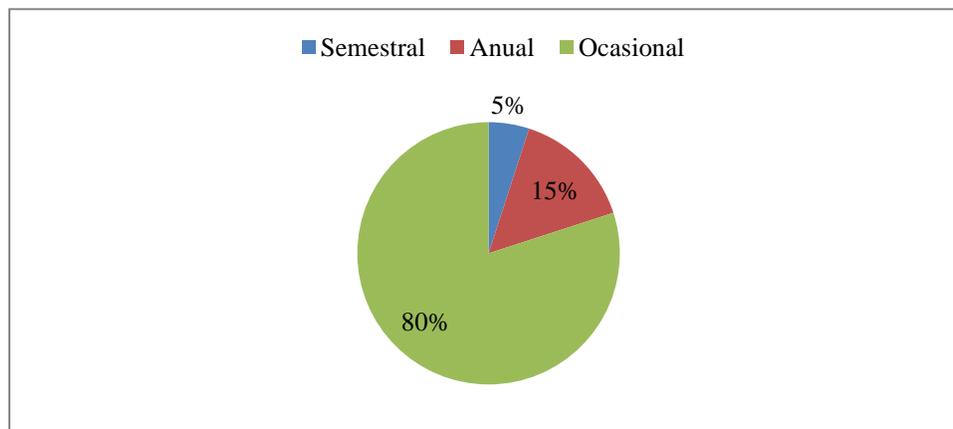


Gráfico 3: Frecuencia con la que se actualiza el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 80% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que la actualización del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas se lleva a cabo de forma ocasional, mientras que el 15% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que la actualización del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas se lleva a cabo anualmente y el 5% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que la actualización del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas se lleva a cabo semestralmente.

4. ¿Con qué frecuencia le capacitan acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas?

Tabla 6: Frecuencia con la que se capacitan a los bomberos acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Trimestral	0	0%
Semestral	2	10%
Anual	4	20%
Ocasional	14	70%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

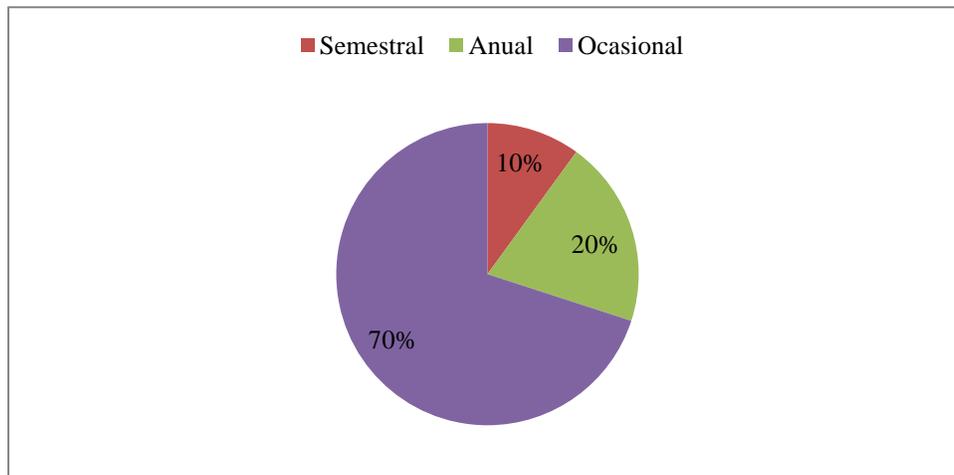


Gráfico 4 Frecuencia con la que se capacitan a los bomberos acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 70% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean ser capacitados acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas ocasionalmente, mientras que el 20% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean ser capacitados acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas anualmente y el 10% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de

Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean ser capacitados acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas semestralmente.

5. ¿Las capacitaciones recibidas han sido realizadas de forma teórica y práctica?

Tabla 7: Capacitaciones recibidas han sido realizadas de forma teórica y práctica.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	16	80%
Casi siempre	4	20%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

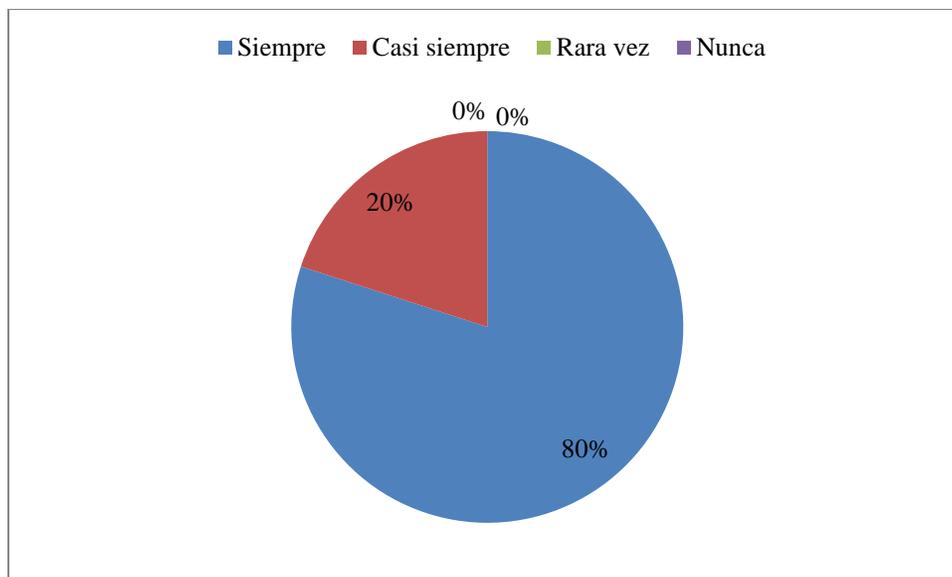


Gráfico 5: Capacitaciones recibidas han sido realizadas de forma teórica y práctica.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 80% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que las capacitaciones recibidas han sido siempre realizadas de forma teórica y práctica y el 20% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean

que las capacitaciones recibidas han sido casi siempre realizadas de forma teórica y práctica.

6. ¿En las capacitaciones se hace uso de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas?

Tabla 8: Utilización en las capacitaciones de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
Rara vez	16	80%
Nunca	4	20%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

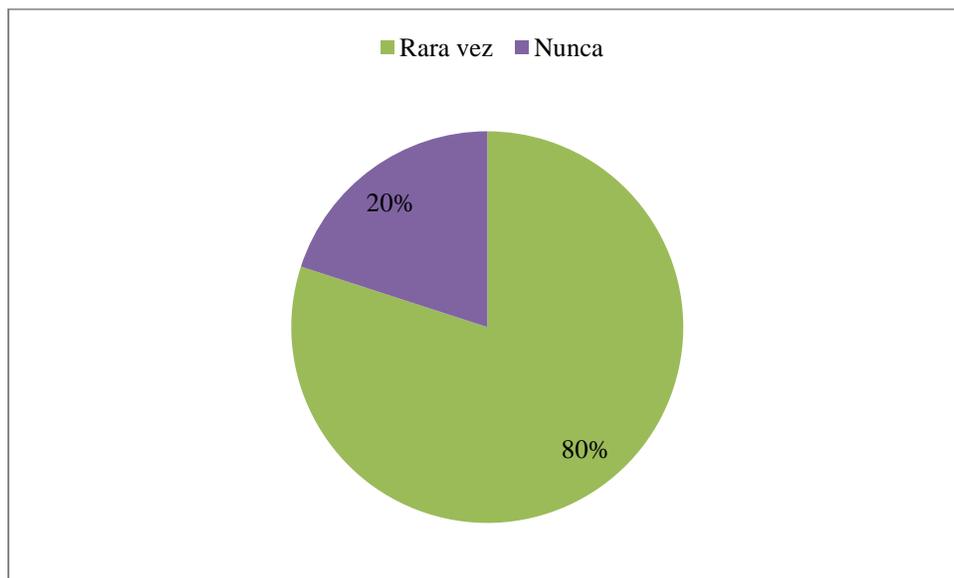


Gráfico 6: Utilización en las capacitaciones de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 80% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que en las capacitaciones rara vez se hace uso

de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas y el 20% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que en las capacitaciones nunca se hace uso de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas.

7. ¿Cuáles de las siguientes competencias profesionales considera usted que deben desarrollarse en el curso de rescate en estructuras colapsadas?

Tabla 9: Competencias profesionales a ser desarrolladas en el curso de rescate en estructuras colapsadas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Búsqueda y localización	6	30%
Trabajo con escombros y levantamiento de carga	12	60%
Rescate utilizando técnicas con escaleras de bomberos	2	10%
Primeros auxilios	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

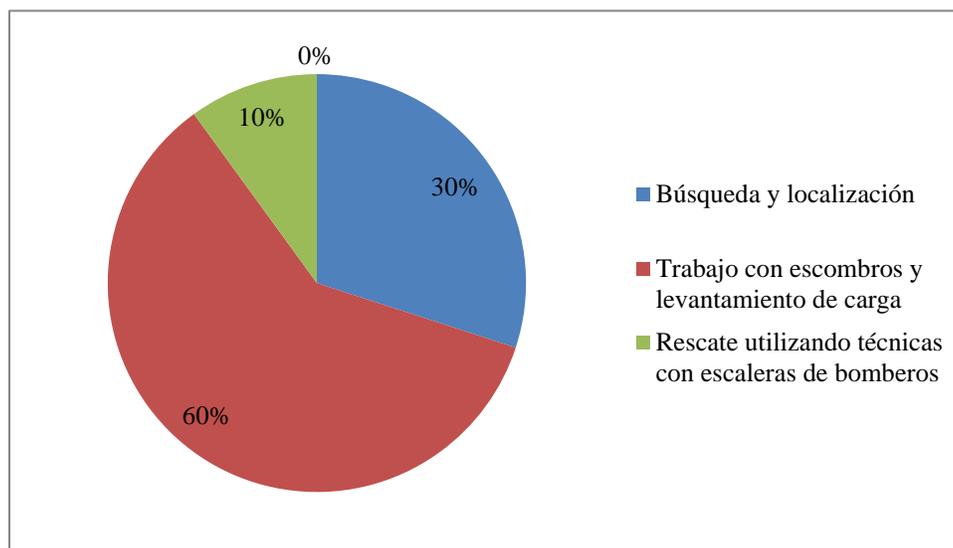


Gráfico 7: Competencias profesionales a ser desarrolladas en el curso de rescate en estructuras colapsadas.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 60% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que la principal competencia profesional a ser desarrollarse en el curso de rescate en estructuras colapsadas es la de trabajo con escombros y levantamiento de carga, mientras que el 30% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que la principal competencia profesional a ser desarrollarse en el curso de rescate en estructuras colapsadas es la de búsqueda y localización y el 10% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que la principal competencia profesional a ser desarrollarse en el curso de rescate en estructuras colapsadas es la de rescate utilizando técnicas con escaleras de bomberos.

8. ¿Considera usted que el actual curso de rescate en estructuras colapsadas le permite desarrollar las competencias anteriormente abordadas?

Tabla 10: El curso de rescate en estructuras colapsadas permite el desarrollo de competencias.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	20%
Casi siempre	16	80%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

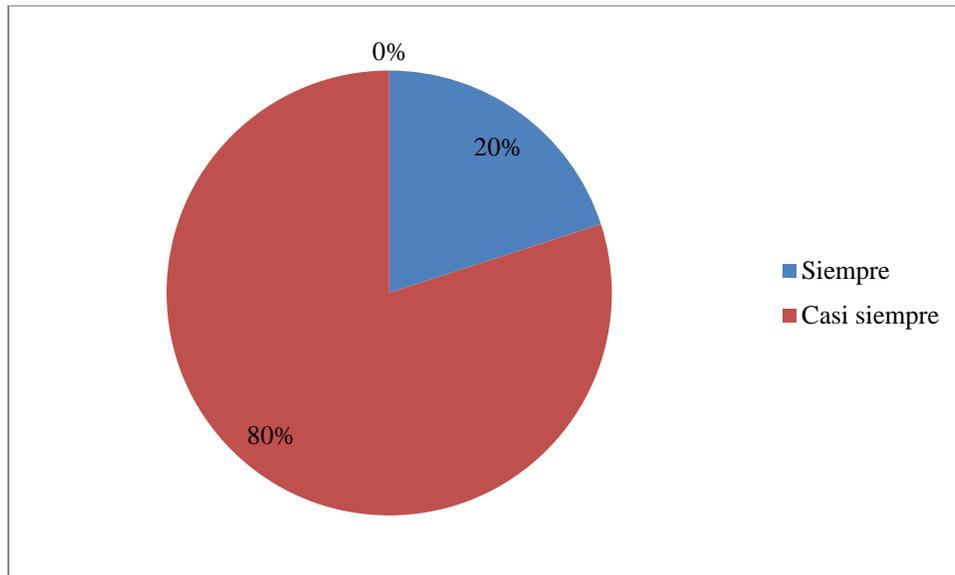


Gráfico 8: El curso de rescate en estructuras colapsadas permite el desarrollo de competencias.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 80% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que el actual curso de rescate en estructuras colapsadas casi siempre les permite el desarrollo de competencias y el 20% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que el actual curso de rescate en estructuras colapsadas siempre les permite el desarrollo de competencias.

9. ¿Cuál de las siguientes TIC'S considera usted importantes en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas?

Tabla 11: TIC'S de importancia en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Computadoras	14	70%
Teléfonos móviles	0	0%
Televisores	2	10%
Reproductores portátiles de audios	0	0%
Videos	4	20%
Total	20	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

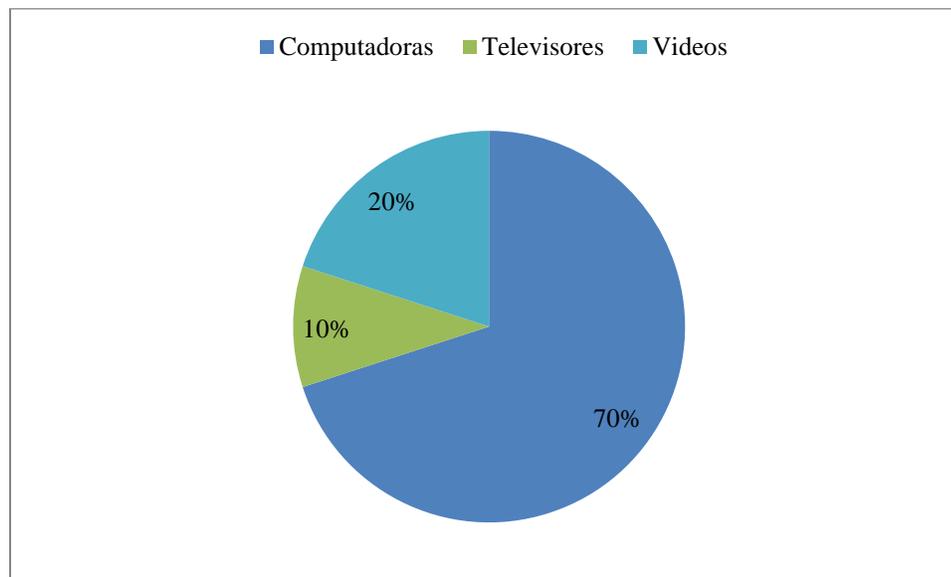


Gráfico 9: TIC'S de importancia en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

El 70% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran importante la inclusión de la TIC'S tales como computadoras en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas, mientras que el 20% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de

Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran importante la inclusión de la TIC'S tales como videos en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas y el 10% de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran importante la inclusión de la TIC'S tales como televisores en las capacitaciones del curso rescate en estructuras colapsadas.

3.1.2. Presentación de resultados

Tabla 12: Cobertura competencias y razones de ineficacia.

Cobertura competencias	Sí	4
	No	16
Razones de ineficacia	Desactualización	15
	Escasa capacitación	5
	Poca vinculación entre la información teórica y práctica	0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

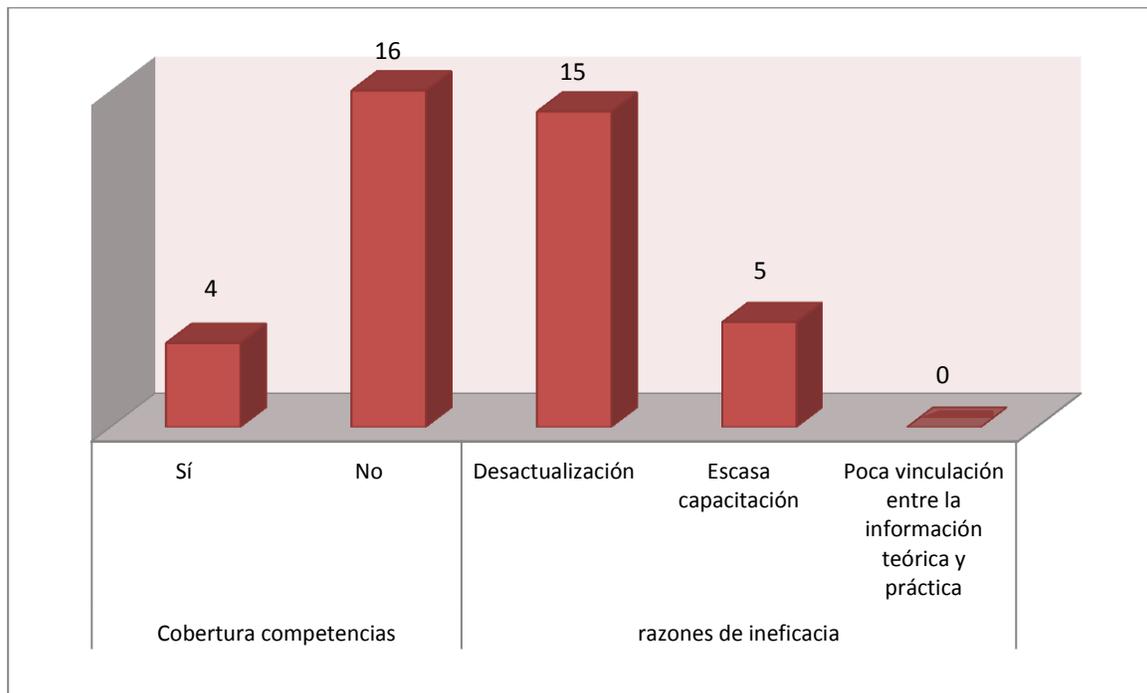


Gráfico 10: Cobertura competencias y razones de ineficacia.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

De los 20 estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito encuestados, 16 estudiantes consideran que el actual Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no abarca la totalidad de competencias a ser

desarrolladas por los bomberos, mientras que 4 estudiantes consideran que el actual Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas sí abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos; 15 estudiantes consideran que la razón por la cual el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no logra potencializar plenamente las habilidades y competencias de los bomberos está dada por la desactualización del mismo y 5 consideran que la razón por la cual el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no logra potencializar plenamente las habilidades y competencias de los bomberos por la escasa capacitación a que es sujeto de dicho personal.

La mayoría de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito consideran que el actual Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no abarca la totalidad de competencias a ser desarrolladas por los bomberos y que la razón por la cual el Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas no logra potencializar plenamente las habilidades y competencias de los bomberos está dada por la desactualización del mismo.

Tabla 13: Actualización de Manual de Rescate y capacitación de bomberos acerca del Manual de Rescate.

Actualización de Manual de Rescate	Semestral	1
	Anual	3
	Ocasional	16
Capacitación de bomberos acerca del Manual de Rescate	Trimestral	0
	Semestral	2
	Anual	4
	Ocasional	14

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

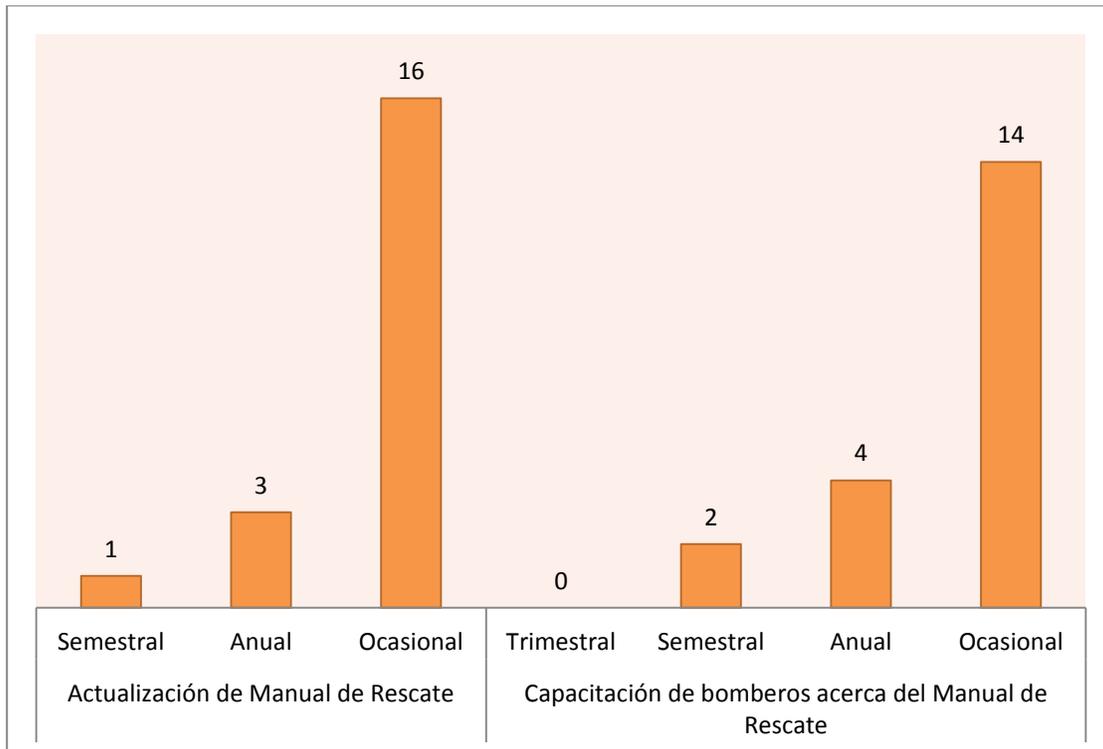


Gráfico 11: Actualización de Manual de Rescate y capacitación de bomberos acerca del Manual de Rescate.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

De los 20 estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito encuestados, 16 estudiantes plantean que la actualización del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas se lleva a cabo de forma ocasional, mientras que 3 estudiantes plantean que la actualización del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas se lleva a cabo anualmente y 1 estudiante plantean que la actualización del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas se lleva a cabo semestralmente; 14 estudiantes plantean ser capacitados acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas ocasionalmente, 4 estudiantes plantean ser capacitados acerca del

Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas anualmente y 2 estudiantes plantean ser capacitados acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas semestralmente.

La mayoría de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que la actualización del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas se lleva a cabo de forma ocasional y ser capacitados acerca del Manual de Rescate en Estructuras Colapsadas ocasionalmente.

Tabla 14: Capacitaciones teóricas y prácticas y en el uso de las TIC'S.

Capacitaciones teóricas y prácticas	Siempre	16
	Casi siempre	4
Capacitaciones en el uso de las TIC'S	Rara vez	16
	Nunca	4

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

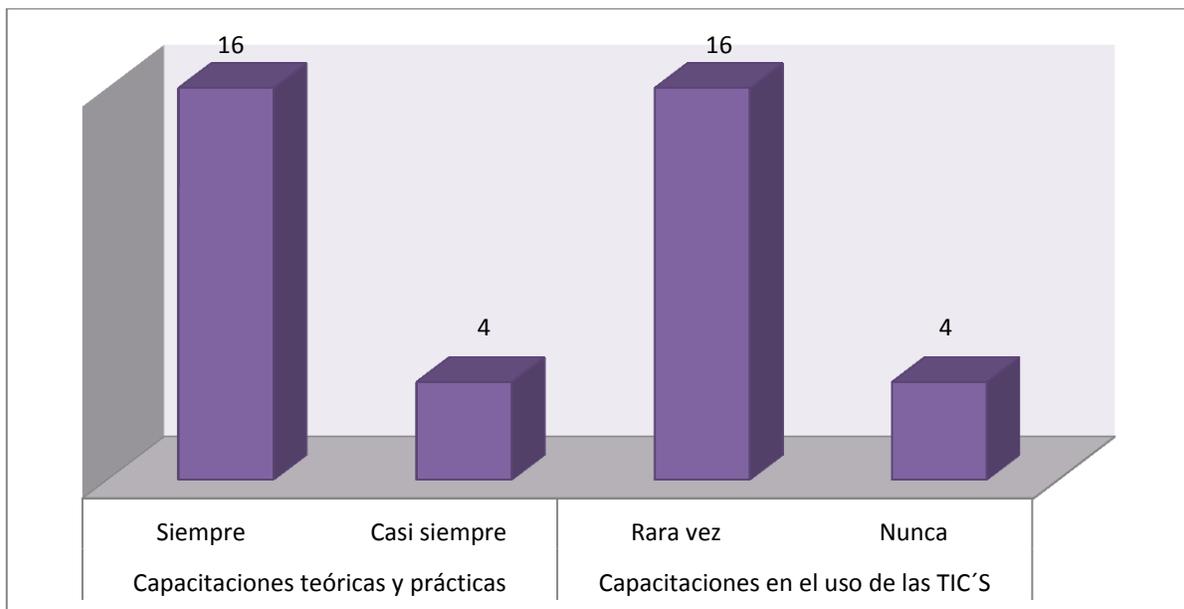


Gráfico 12: Capacitaciones teóricas y prácticas y en el uso de las TIC'S.

Fuente: Encuesta

Elaborado por: El investigador.

De los 20 estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito encuestados, 16 estudiantes plantean que las capacitaciones recibidas han sido siempre realizadas de forma teórica y práctica, mientras que 4 estudiantes plantean que las capacitaciones recibidas han sido casi siempre realizadas de forma teórica y práctica; 16 estudiantes plantean que en las capacitaciones rara vez se hace uso de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas y 4 estudiantes plantean que en las capacitaciones nunca se hace uso de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas.

De la información anterior se desprende que la mayoría de los estudiantes de la Escuela de Formación y Especialización de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito plantean que las capacitaciones recibidas han sido siempre realizadas de forma teórica y práctica y que en las capacitaciones rara vez se hace uso de las TIC'S para enseñar técnicas específicas de rescate en estructuras colapsadas.

CAPÍTULO 4

4.1. REDISEÑO DEL CURSO DE RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS

4.1.1. Definiciones básicas

Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC): Las acciones de búsqueda y rescate se desarrollaron en instalaciones para uso humano que, como resultado de un fenómeno natural o causado por el hombre, causan un daño significativo a los elementos de soporte de la estructura, lo que resulta en una destrucción parcial o total y permanece debido a su configuración y distribución de espacios de vida que puede permitir la supervivencia de personas atrapadas en escombros.

Rescate en Espacios Confinados (REC): Medidas de emergencia y rescate desarrolladas en un lugar sujeto a restricciones de entrada y salida, sin ventilación natural, que pueden generar contaminantes tóxicos, sin oxígeno y/o sustancias inflamables y usualmente son parte del proceso de producción.

Grupo BREC: El grupo BREC es una parte activa del sistema de respuesta a emergencias, cuyo objetivo es desarrollar medidas para: búsqueda, localización, acceso, estabilización y extracción (rescate y recuperación) de personas atrapadas en una estructura interrumpida que utilizan el Sistema de Gestión de Incidentes como su base operativa. (FERNÁNDEZ, 2015)

LECCIÓN 1

Desarrollo y Organización de las Operaciones

- Objetivos de la lección
 - Definir Grupo USAR Liviano.
 - Nombrar las funciones de los integrantes de un Grupo USAR Nivel Liviano.
 - Listar las cinco etapas de respuesta en una operación USAR Nivel Liviano.
 - Describir los niveles en que se divide el Área de Impacto.
- Competencia a desarrollar

El bombero debe estar en la capacidad de trabajar de manera dinámica y objetiva en la toma de decisiones interna e interinstitucionales para la administración de recursos, igualmente tener el bagaje de conocimiento en el desarrollo de operaciones de rescate en estructuras colapsadas para interactuar con otros organismos de socorro y principalmente el trabajo en equipo y bajo presión, pues las primeras horas son cruciales para rescatar el mayor número de pacientes atrapados entre las estructuras, dependiendo mucho de su responsabilidad y comunicación efectiva.

LECCIÓN 2

Seguridad y Salud en la Operaciones

- Objetivos de la lección
 - Enumerar tres amenazas en operaciones, de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas.
 - Identificar acción sub-estándar y condición sub-estándar.

- Enumerar los Elementos de Protección Personal
- Nombrar los cinco pasos para evaluar condiciones de acceso.
- Competencias a desarrollar

Al ser una situación de emergencia, se vuelve dinámica donde los riesgos asociados al trabajo son múltiples y en casos imprevisibles, por lo tanto el bombero debe manejar, los riesgos, amenazas y vulnerabilidades que atañen el evento y disponer de su personal en el máximo cuidado para evitar lesiones de los rescatistas, siendo importante el trabajo en equipo, la previsión, autocrítico en su proceder, obediente en las disposiciones, con este conjunto de competencias podemos prevenir acciones sub-estándar en los rescatistas.

LECCIÓN 3

Acercamiento y Reconocimiento de Daños en Estructuras

- Objetivos de la lección
 - Definir edificación y listar sus componentes.
 - Identificar los dos tipos de daños que se pueden presentar en una edificación.
 - Definir Espacio Vital Aislado.
 - Identificar los tipos de colapso
- Competencias a desarrollar.

La complejidad de las edificaciones dependerá del lugar donde se produzca el desastre, en tal virtud el bombero debe tener el conocimiento pleno de los

materiales de construcción según el sitio donde se movilizará a prestar auxilio, para aplicar técnicas encaminadas a la identificación rápida espacios vitales y tipos de colapsos donde puede existir vida, así debe tener una visión panorámica para identificar la estructura a la cual se enfrenta, capacidad para tomar decisiones sobre el trabajo a realizar, organizar sus recursos logrando eficiencia y eficacia en su accionar.

LECCIÓN 4

Organización para la Búsqueda, Localización y Marcaje

- Objetivos de la lección
 - Definir búsqueda y localización.
 - Demostrar el uso del código de señalización INSARAG para víctimas
 - Nombrar las recomendaciones a seguir para la comunicación y contacto con el paciente.

- Competencias a desarrollar

Orientar sus conocimientos y competencias al manejo de personal, para organizar, liderar y dirigir una operación donde está de por medio principalmente la localización de víctimas, con la aplicación de técnicas internacionales para estar en la capacidad de trabajar con otros organismos de socorro, siendo importante la comunicación, la respuesta proactiva y el sentido de responsabilidad, pues al localizar un paciente entre los escombros el nivel de trabajo aumenta, pues el trabajo a presión se evidencia, aquí el rescatista debe tener el control de sus emociones y mantener la consigna activa en las operaciones.

LECCIÓN 5

Logística, Manejo y Mantenimiento de Herramientas, Equipos y Accesorios

- Objetivos de la lección
 - Definir herramienta, equipo y accesorio.
 - Reconocer la clasificación de las HEA según su uso.
 - Enumerar los pasos generales a seguir antes, durante y después de usar las HEA.
 - Demostrar en las estaciones prácticas, la operación correcta de las HEA de acuerdo a las técnicas y normativas

- Competencia a desarrollar

Siendo un trabajo netamente manual, los bomberos tienen la obligación de tener un conocimiento óptimo de los elementos que se van a usar para la reducción de concreto, corte de metal y madera; así como el manejo logístico de los recursos que se usarán en las maniobras, teniendo visible el trabajo en equipo para ejecutar relevos y optimizar el trabajo, iniciativa, capacidad de síntesis de la información pues el manejo logístico de los recursos requiere responsabilidad y organización para la distribución adecuada y la coordinación con los líderes de los rescates que se efectúan en terreno.

LECCIÓN 6

Atención Primaria del Paciente

- Objetivos de la lección
 - Identificar los mecanismos causantes de lesiones en estructuras colapsadas

- Demostrar el START
- Identificar los cuatro pasos para movilizar y trasladar a un paciente en una férula espinal larga.
- Demostrar en un ejercicio grupal las técnicas de movilización y traslado del paciente
- Competencias a desarrollar

El punto vital en las operaciones se genera cuando se tiene el contacto con la víctima, es por eso que el bombero debe tener el conocimiento previo para su atención, pues al ser víctima de un desastre, el mismo paso varias horas atrapado, sin agua y comida, así brindar un apoyo psicológico primario y los primeros auxilios se vuelve parte fundamental en las competencias del bombero. liderar su atención trabajar en equipo, motivando al paciente, estabilizando su traslado, sorteando obstáculos y buscar la mejor ruta de evacuación, con la aplicación de conocimientos técnicos y procedimentales, donde la empatía con el paciente se evidencia y la capacidad de organizar su extracción sin causarle más daños.

LECCIÓN 7

Procedimiento y Técnicas de Rescate en Superficie

- Objetivos de la lección
 - Enumerar los factores a considerar antes de levantar una carga.
 - Definir palanca, sus componentes.
 - Demostrar el procedimiento para levantar una carga usando el entarimado de plataforma y el entarimado de caja.

- Competencias a desarrollar

Las técnicas, convencionales, tecnológicas y caninas; son orientadas a cumplir nuestra misión, cada uno de los equipos de trabajo deben ser liderados para un desarrollo óptimo de toda la operación, todo el equipo de rescate debe cumplir con disposiciones, emitidas por el líder de equipo, siendo el liderazgo en las operaciones la diferencia entre la vida y la muerte, su capacidad de análisis, manejo de recursos, comunicación y organización deben ser desarrolladas y la capacidad de solucionar problemas que se presentan en el camino, una de ellas son las réplicas de los terremotos, que obligan a la evacuación de los equipos de rescate hacia zonas de seguridad.

CONCLUSIONES

- El actual Curso de Rescate de Estructuras Colapsadas impartido revela vacíos al no abarcar el desarrollo integral de las competencias profesionales del bombero considerando los aspectos del eje técnico, de apoyo, humano de formación y orientación laboral, situación que incide en el desempeño profesional.
- No se incluyen de forma específica y detallada en el actual manual de estructuras colapsadas impartido al Cuerpo de Bombero de Quito las competencias genéricas y específica del bombero de forma tal que logre un mejor desempeño en el ámbito laboral, en función de la misión institucional.
- Las estructuras y elementos del diseño del manual de rescate en estructuras colapsadas que se utiliza en la actualidad no afirma la adquisición de conocimientos y desarrollo integral de competencias genéricas del bombero para el rescate de estructuras colapsadas.
- En el manual de rescate en estructuras colapsadas, no se abarcan la totalidad de técnicas y protocolos de rescate que permitan incentivar y desarrollar más

conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en el bombero para el rescate en estructuras colapsadas.

RECOMENDACIONES

- Implementar el rediseño del Curso de Rescate de Estructuras Colapsadas abarcándose las competencias profesionales del bombero tomando en cuenta la totalidad de aspectos del eje técnico, de apoyo, humano de formación y orientación laboral, de forma tal que se garantice una formación integral del bombero.
- Desarrollar, ampliar y enriquecer las estructuras y elementos del manual de rescate en estructuras colapsadas de tal forma que se garantice la adquisición de conocimientos y desarrollo integral de competencias genéricas del bombero para el rescate de estructuras colapsadas.
- Incrementar las técnicas y protocolos de rescate en el manual de rescate en estructuras colapsadas de forma tal que se logre incentivar y desarrollar más conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en el bombero para el rescate en estructuras colapsadas, lográndose de esta forma un mejor desempeño laboral.

BIBLIOGRAFÍA

- Arredondo, E. (2015). *Educación del futuro*. La Habana.: Gente nueva.
- Arroyo, E. (2014). *Diseño del Manual de procesos y procedimientos operativos y cuadro de mando integral del CBDMQ*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Barnett, R. (2011). *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona: Gedisa.
- Barriga, A. (2006). “*El enfoque de competencias de la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?*”. Madrid: Perfiles Educativos.
- Cabrera, A. (2012). *La educación y la modernidad*. Madrid: Cervantes.
- Castillo, E. (2011). *Metodologías educativas modernas*. Madrid: Parragon.
- Cohen, R. (2008). Lecciones aprendidas durante desastres naturales 1970-2007. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 109-117.
- Diario Hoy. (27 de Noviembre de 2012). *Solanda se recupera del susto*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2013, de Solanda se recupera del susto:
<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/solanda-se-recupera-del-susto-64766.html>
- Días, F. (2014). *Estrategias cognitivas*. Barcelona.: Gran Angular.

- Escudero, J. (2016). *El espacio europeo de educación superior ¿Será la hora de la renovación pedagógica de la universidad?* Murcia: Universidad de Murcia.
- García, R. (2015). *Sistema de Gestión del talento Humano basado en competencias para el desarrollo y mejoramiento de las labores realizadas por el personal operativo del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Guevara, R. (2013). *Evolución de la educación ecuatoriana*. Guayaquil: Porte.
- Herrera, M. (2014). *Educación del siglo XXI*. México D.F.: Azteca.
- Kraemer, H. (2011). *Pasar de los valores a la acción educativa*. Los Ángeles: Jossey-Bass.
- López, J. (2012). *La productividad en la escuela*. México: Trillas.
- López, L. (2012). *La formación en los Cuerpos de Bomberos. Análisis y perspectiva en el ámbito de las emergencias*. Universidad de Oviedo, Asturias.
- Olmedo, M. (2014). *Estrategias metodológicas un horizonte educativo*. Lima: Tikal.
- Romero, G. M. (1993). Los desastres no son naturales. *Cómo entender los desastres naturales*, 6-10.
- Sánchez, A. (2010). *Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil : 1835 - 2010 Nuestra Historia*. Guayaquil: Grafinpren S.A.
- Sánchez, L. (2011). *Habilidades intelectuales-Una guía para su potencialización*. México D.F.: Alfa Omega – primera edición.
- Temporetti, F. (2011). *Entre la escalera ascendente y es espiral descendente*. Rosario: Universidad de Rosario.

- Temporetti, F. (2011). *Retos educativos del Siglo XXI Desde la perspectiva de América latina*. Rosario: Universidad de Rosario.
- Vásquez, S. (2013). *Diseño de Subsistemas para el departamento de Recursos Humanos del Benémerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca*. Tesis previa a la Obtención del Título de Licenciada en Psicología del Trabajo, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca.
- Wiggins, G. (2013). *Competencias, un análisis crítico de las competencias basado en la reforma del de la educación superior*. San Francisco. : Jossey-Bass.