



Reducción accidentes mediante la estandarización del proceso de seguridad: basado en el comportamiento del personal del cuerpo de bomberos de Espíndola.

Reduction of accidents through the standardization of the safety process: based on the behavior of the Espindola fire department personnel.

Evelin Fernanda Cordero Guarnizo¹ 

evelyncordero1228@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez² 

benjaminquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Aurelio Iván Quito Álvarez³ 

ivanquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Recepción: 06-11-2024

Aceptación: 16-06-2025

Publicación: 29-07-2025

Como citar este artículo: Cordero, E; Quito, B; Quito, A. (2025). **Reducción accidentes mediante la estandarización del proceso de seguridad: basado en el comportamiento del personal del cuerpo de bomberos de Espíndola.** Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios, 6 (1), pp. 1219-1271.

¹ Tecnóloga superior en control de incendios y operaciones de rescate. INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO NEW GENERATION; Tecnóloga en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO).

² Abogado, Magister en Educación (Universidad Bicentenario de Aragua) Venezuela, Magister en Ciencias Gerenciales (Universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Doctor en Ciencias de la Educación PHD (UBA) Venezuela, Doctor en Ciencias Gerenciales PHD (universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Postdoctorado en Ciencias de la Educación (UBA) Venezuela.

³ Promotor y gestor de proyectos sociales(Capacitadora JYS), Formación técnica avanzada en participación y gobernanza comunitaria, mediación y resolución de conflictos (Capacitadora JYS), Tecnólogo en Promoción y Defensoría Social (Instituto Superior Tecnológico Jatun Yachay Wasi), Tecnólogo Superior Universitario en Seguridad y Salud Ocupacional (Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO)).



Resumen

El presente trabajo de investigación se basa en el estudio de reducción accidentes mediante la estandarización del proceso de seguridad, en el comportamiento del personal del cuerpo de bomberos de Espíndola, cuya finalidad es minimizar los riesgos y accidentes, lo que implica que se establezcan normas y protocolos claros que el personal debe seguir en todo momento, asegurando que todos los miembros del cuerpo de bomberos, actúen de manera uniforme y predecible en situaciones de emergencia. Por ello, inicialmente se realizó un análisis teórico para determinar a los riesgos que están expuestos diariamente en diversas emergencias, la presente investigación se encuentra enmarcada dentro del enfoque mixto porque es un proceso que permite buscar, recolectar, analizar e interconectar datos cuantitativos y cualitativos, en lo que corresponde a la parte cuantitativa se ejecuta en la indagación del problema, este análisis incluyó la clasificación de los distintos tipos de riesgos laborales, así como la identificación de los accidentes mayores que pueden ocurrir en el ejercicio de su trabajo, a través de esta investigación, se resaltó la importancia de implementar estrategias de seguridad estandarizadas y protocolos eficientes para minimizar los riesgo, así mismo, se enfatizó la necesidad de una formación continua, mediante capacitaciones, evaluaciones de riesgos y el uso adecuado del equipo de protección personal, la prevención de riesgos protege la salud y bienestar de los bomberos y optimiza su desempeño en el cumplimiento de sus funciones, mejorando su capacidad de respuesta ante emergencias, contribuyendo su bienestar como a la seguridad de la comunidad. **Palabras claves:** Bomberos, riesgo, trabajo, accidentes, seguridad.

Abstract

The present research work is based on the study of accident reduction through the standardization of the safety process, in the behavior of the personnel of the Espíndola fire department, whose purpose is to minimize risks and accidents, which implies the establishment of clear rules and protocols that the personnel must follow at all times, ensuring that all members of the fire department, act in a uniform and predictable manner in emergency situations. Therefore, initially a theoretical analysis was conducted to determine the risks that are exposed daily in various emergencies, this research is framed within the mixed approach because it is a process that allows searching, collecting, analyzing and interconnecting quantitative and qualitative data, in what corresponds to the quantitative part is executed in the investigation of the problem, This analysis included the classification of the different types of occupational hazards, as well as the identification of major accidents that may occur in the course of their work, through this research, the importance of implementing standardized safety strategies and efficient protocols to minimize risk was highlighted, likewise, the need for continuous training was emphasized, by means of Firefighters are exposed to a variety of risks that compromise their health and safety, both in the short and long term. risk prevention protects the health and well-being of firefighters and optimizes their performance in the daily fulfillment of their duties, improving their capacity to respond to emergencies in daily interventions, contributing to both their well-being and the safety of the community. **Key words:** Firefighters, risk, work, accidents, safety.



Introducción.

La labor de los Bomberos es una de las más peligrosas a nivel mundial, ya que los miembros del personal enfrentan a diario diversos riesgos difíciles de prevenir, aunque se gestionan adecuadamente, entre estos riesgos se incluyen la exposición a altas temperaturas, el manejo de materiales peligrosos, la inhalación de humos y gases tóxicos, el trabajo en altura y el agotamiento físico extremo, entre otros. (Vivas, 2022) El trabajo bomberil conlleva todos los riesgos extremos a los que pueden exponerse.

Montes (2015) da a conocer que la reducción de accidentes es fundamental en cualquier entorno laboral, especialmente en aquellos que implican riesgos físicos y de salud, es así que estandarización establece procedimientos claros, sistemáticos y uniformes que todos los miembros de una organización deben seguir para minimizar riesgos y prevenir accidentes, garantizando la seguridad de los trabajadores y la eficiencia operativa, a través de una eficiente capacitación.

Por lo tanto, para Cañar (2004) el comportamiento del cuerpo de bomberos es clave para garantizar la efectividad de las intervenciones y la seguridad de todos los involucrados, tanto del personal como civiles, la capacitación constante, el trabajo en equipo y el cumplimiento de protocolos son esenciales para minimizar riesgos y salvar vidas. Además, la realización de simulacros y entrenamientos periódicos permite detectar áreas de mejora y fortalecer la coordinación en situaciones de emergencia.

Es imposible evitar por completo la exposición de los bomberos al peligro, ya que enfrentan escenarios siempre variados y desconocidos, sin embargo, se puede minimizar riesgos al combatir emergencias adoptando prácticas seguras y utilizando adecuadamente los elementos de protección



personal disponibles. (Cabrera y Tello, 2010) Por ello, se plantea la siguiente pregunta ¿Cómo influye la estandarización de los procesos de seguridad, basada en el comportamiento del personal, en la reducción de accidentes dentro del cuerpo de bomberos del cantón Espíndola periodo 2024-2025?

La presente investigación se encuentra enmarcada dentro del enfoque mixto porque es un proceso que permite buscar, recolectar, analizar e interconectar datos cuantitativos y cualitativos, en lo que corresponde a la parte cuantitativa se ejecuta en la indagación del problema, incluidas las variables que están sujetas a medición o validación, en cuanto al enfoque cualitativo se utiliza para describir e interpretar detalladamente los datos obtenidos de la aplicación de encuestas.

La secretaria de Gestión de Riesgos (2016), menciona que la preparación física de cada integrante del cuerpo de bomberos es fundamental para desempeñar eficazmente las tareas asignadas, asimismo, para cumplir con su trabajo dentro de la institución, el bombero debe recibir formación en el manejo del fuego, conocer las calles y distritos de su jurisdicción, y mantener una condición física óptima, esto le permitirá desarrollar procedimientos, protocolos y estándares operativos.

Marco Teórico.

La creación y formación de los Cuerpos de Bomberos surgió inicialmente como respuesta a la necesidad de proteger a las ciudades, sus habitantes y bienes frente a incendios, catástrofes y otros siniestros que pudieran ocurrir en el país. Mosquera (2001) da a conocer que el Cuerpo de Bomberos de Guayaquil-Ecuador, fue fundado en 1880, reconocido como el más antiguo de América Latina y estuvo conformado desde sus inicios por personas voluntarias.



El Cuerpo de Bomberos del Cantón Espíndola fue creado el 19 de agosto de 2004 mediante el Acuerdo Ministerial 3098, tras la solicitud del Lic. Manuel de Jesús Andrade Rojas, representante del Gobierno Local Municipal. Ante la falta de una institución dedicada a la defensa contra incendios, este organismo quedó adscrito a la municipalidad, con la responsabilidad de planificar, gestionar y administrar el sistema de defensa en todo el cantón, cumpliendo con la Ley de Defensa Contra Incendios (Bomberos de Espíndola, 2025).

Las estadísticas muestran que los accidentes que sufren los bomberos en su trabajo se deben principalmente al mal uso de herramientas y equipos, al manejo imprudente de mangueras, hachas y cuerdas, a actividades peligrosas en techos y escombros, caídas y saltos incorrectos, accidentes de tránsito debido a la rapidez y falta de precaución al llegar al lugar de la emergencia, y a la carencia de equipos de protección personal adecuados. (Organización de Bomberos Americanos, 2025)

Es una normativa legal en Ecuador que regula la organización, funcionamiento y competencias de las instituciones encargadas de la seguridad y el orden público, incluyendo la policía, bomberos y otras entidades vinculadas a la seguridad ciudadana, la Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador (2017) fortalece la coordinación interinstitucional y garantiza respuestas rápidas y efectivas ante situaciones de emergencia. Asimismo, la Asamblea establece lo siguiente:

Art. 2.- Ámbito. Las disposiciones de este Código son de aplicación obligatoria en todo el territorio nacional y se rigen al mismo las siguientes entidades:



1. Policía Nacional.
2. Entidades del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.
3. Servicio de Protección Pública.
4. Entidades complementarias de seguridad de la Función Ejecutiva:
 - a) Cuerpo de Vigilancia Aduanera;
 - b) Cuerpo de Vigilancia de la Comisión de Tránsito del Ecuador; y,
 - c) Cuerpo de Seguridad y Vigilancia Penitenciaria.
5. Entidades complementarias de seguridad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos:
 - a) Cuerpos de Control Municipales o Metropolitanos;
 - b) Cuerpos de Agentes Civiles de Tránsito; y,
 - c) Cuerpos de Bomberos.

La NFPA, Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, es una organización global fundada en 1896, dedicada a promover la seguridad contra incendios. Molano y Rodríguez (2017) consideran la NFPA como tal, a los equipos, materiales o servicios que están incluidos en una lista emitida por una organización autorizada para evaluar productos y servicios, garantizando que los elementos cumplen con las normativas vigentes o que han sido sometidos a pruebas que confirman su idoneidad para un propósito específico.

La estandarización de procesos establece los pasos y criterios necesarios para llevar a cabo una actividad, su relevancia radica en garantizar mayor

uniformidad y eficiencia en las operaciones, minimizando variaciones y mejorando la calidad de los resultados obtenidos (Zambelli, 2021) por ello, la estandarización del proceso de seguridad ajusta procedimientos claros y uniformes para minimizar riesgos, garantizar prácticas seguras y mejorar la eficacia en la protección de personas y bienes durante cualquier actividad o emergencia.

Es la actividad de transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud. Para Gómez (s.f) la capacitación es un proceso implementado por las organizaciones para alcanzar sus objetivos estratégicos, puede enfocarse en metas específicas, como disminuir desperdicios, mejorar la calidad o reducir los accidentes laborales.

El uso de equipos de protección personal debe limitarse a situaciones de emergencia o cuando en el cuartel los riesgos no puedan ser controlados mediante medidas técnicas u organizativas, por lo que se debe priorizar la eliminación o reducción del riesgo desde su origen, protegiendo al bombero mediante medidas colectivas e individuales. (Villalba, 2007) El Equipo de Protección Personal, EPP, de un bombero se encuentra el casco, el chaquetón, los pantalones, los guantes, las botas y el equipo de respiración autónoma.

En el diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para el Cuerpo de Bomberos Municipal de Durán, Delgado (2018) reveló una no conformidad del 56,27% y un nivel de cumplimiento del 38,12% en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Por otro lado, en el diagnóstico inicial del Cuerpo de Bomberos Municipal del Cantón



Quevedo, se identificó un cumplimiento del 56,35%, lo que indica un avance moderado en la adopción de estándares de seguridad laboral.

Estado del Arte

La gestión y reducción del riesgo es parte de los municipios, siendo fundamental que diferentes sectores de la sociedad se involucren para mejorar las capacidades de las instituciones, el servicio de emergencias enfrenta deficiencias debido a la falta de presupuesto y personal para atender los incidentes. (Ávila, et al, 2016) La gestión del riesgo requiere mayor atención, intentando aumentar el número de voluntarios, en donde el Estado reconozca la necesidad de reforzar los recursos humanos y financieros en los cuerpos de bomberos.

La prevención de accidentes consiste en aplicar estrategias y medidas para reconocer y reducir los riesgos en el ambiente de trabajo, garantizando la protección de los empleados, para Puente (2020) algunas de las principales acciones incluyen la formación en seguridad, el uso de Equipos de Protección Personal, EPP, seguimiento de las normativas establecidas e inspecciones regulares en el lugar de trabajo para identificar posibles peligros y prevenir incidentes.

Los bomberos deben mantener una excelente condición física para afrontar las exigencias de su profesión, por ello la secretaria de Gestión de Riesgos (2016), manifiesta que la fuerza es esencial para realizar tareas como rescatar personas, desplegar escaleras, manipular mangueras y utilizar herramientas pesadas para abrir accesorios. igualmente, la resistencia aeróbica es clave para desplazarse con rapidez, descender por pasillos, subir escaleras y enfrentar incendios.



Tecnitex (2020) reconoce que su misión es proteger a las personas, bienes y el medio ambiente del impacto del fuego, para lograrlo, desarrollando códigos y normas, conocidas como normas NFPA, que son reconocidas internacionalmente como estándares clave para la prevención y control de incendios. Las normas brindan pautas esenciales para mejorar la seguridad en diversas industrias y comunidades estableciendo criterios claros para la prevención de riesgos y la protección de la salud.

Es fundamental actualizar regularmente los procedimientos de prevención de accidentes, promoviendo una mejora constante, Puente (2020) expone que se debe a que pueden surgir nuevos riesgos y también aparecer soluciones más efectivas para prevenirlos, la evolución tecnológica y los cambios en las condiciones laborales requieren la implementación de nuevas estrategias y herramientas de seguridad. Además, al priorizar estas medidas, la empresa puede obtener múltiples beneficios como:

- Personal motivado y comprometido.
- Clima laboral positivo.
- Entorno de trabajo seguro.
- Capacitación efectiva para manejar situaciones imprevistas.
- Cumplimiento de la normativa vigente.
- Control eficiente de los riesgos.
- Mayor reputación y confianza en el sector.
- Menor gasto por incidentes laborales.



Priorizar la seguridad y la salud en el trabajo es esencial para evitar accidentes de forma eficaz. Asimismo, es fundamental que los empleados se sientan protegidos y respaldados en su entorno laboral para desempeñar sus tareas adecuadamente. Por ello, brindarles información sobre la normativa y los procesos de inspección refleja el compromiso de la empresa con el cumplimiento de los protocolos y el bienestar de su equipo, reduciendo la exposición a riesgos.

En el Cuerpo de Bomberos de Latacunga, Auz (2016) considera que es una entidad independiente que ofrece un servicio social enfocado en proteger la vida, los bienes materiales y el medio ambiente, a través de acciones rápidas que controlen el fuego y faciliten el rescate de personas. Se elaboró una herramienta de gestión para evaluar los niveles de decisión y atención proporcionados por la institución, con el fin de mejorar su administración y capacidad operativa.

En Perú, los estudios se centraron en llegar a un consenso entre diversos grupos de bomberos, las encuestas realizadas tenían como objetivo evaluar cómo la percepción del riesgo influye en el autocuidado de los bomberos en su labor profesional, es decir, se investigó de qué manera la formación de los trabajadores sobre los riesgos impacta en la disminución de accidentes, lo que, a su vez, contribuye a mejorar la productividad laboral (Rodríguez et al., 2015).

Sánchez (2022) diseño una encuesta a 525 bomberos voluntarios, oficiales y aeronáuticos para evaluar su conocimiento sobre la normativa y las dificultades para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST, entrevistó a cuatro expertos bomberos de Latinoamérica, quienes tienen un profundo conocimiento de la normativa



de seguridad y salud laboral, las entrevistas ampliaron la comprensión de carencias y la falta de reconocimiento de la labor bomberil en la región frente al sistema de gestión.

En el ejercicio de sus funciones, la secretaria del Cuerpo de Bomberos del cantón Vinces, Bustamante (2022) identificó que el comportamiento organizacional del personal está determinado por tres factores clave: la motivación, la productividad y la satisfacción profesional, un entorno laboral adecuado es el principal impulsor del desempeño, mientras que aspectos como la remuneración, los beneficios y las relaciones interpersonales tienen una influencia directa.

Desarrollo.

Análisis de factores de riesgo en el cuerpo de bomberos.

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos en seguridad y salud en el trabajo, (Calzada , 2015), menciona que se trata de reconocer y analizar los factores de riesgo presentes en el entorno laboral de los trabajadores, una vez identificados los riesgos, se debe proceder a su evaluación, determinando la gravedad de los posibles daños que podrían ocasionar, por ello es necesario implementar estrategias preventivas que contribuyan a evitar accidentes y enfermedades de origen laboral, así como a reducir el impacto que estos puedan generar.

En cualquier entorno laboral es inherente la exposición a factores de riesgos de diferentes índoles que en menor o mayor grado de exposición pueden causar daños irreversibles en la salud de los trabajadores; situación que no es ajena a las personas que se desempeñan como unidades bomberiles en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de San Vicente de



Chucurí, que, en cumplimiento de sus labores legales. (Alegría & Lesbin , 2022).

El Cuerpo de Bomberos, desarrollan actividades en donde se ven expuestos a diversos factores de riesgo como físicos, térmicos, químicos, biológicos, exposición a riesgos eléctricos y riesgos psicosociales que pueden desencadenarse en enfermedades de tipo laboral y afectar de manera drástica en el desempeño de la laboral que día a día realiza (Alegría & Lesbin , 2022)

En el día al día, los bomberos enfrentan una variedad de riesgos que requieren métodos de trabajo especializados y equipos tecnológicos avanzados, la cual se ven desafiados por la necesidad de intervenir en incendios en edificios cada vez más altos y complejos; medida que la sociedad cambia, también lo hacen las exigencias, lo que obliga a los bomberos a adaptarse a las nuevas demandas y avances tecnológicos, vivimos en una sociedad que evoluciona rápidamente, por ello los bomberos deben estar preparados, por lo cual deben conocer los conceptos que estos abarcan. (Piero, 2004).

- Riesgo Laboral. Es la probabilidad de que un trabajador sufra un daño derivado de sus funciones dentro del entorno laboral, la Organización Mundial de la Salud (2002), considera un riesgo grave o inminente, a la probabilidad de que ocurra un accidente es alta y que, en caso de materializarse, las consecuencias pueden ser severas, aquellas consecuencias pueden incluir lesiones incapacitantes, enfermedades graves que impacten su salud y bienestar o incluso la pérdida de la vida.



- **Riesgos Físicos.** Según Guidotti, (2012), Los bomberos están expuestos a diversos peligros físicos que pueden causar lesiones de gran gravedad. Entre ellos se encuentran las estructuras como techos, pisos y paredes pueden derrumbarse sin previo aviso, representando un riesgo de atrapamiento, un fenómeno peligroso es la rápida expansión del fuego en espacios cerrados, provocada por la ignición súbita de los gases liberados por materiales en combustión, junto con un aumento extremo de la temperatura.
- **Riesgos Ergonómicos,** constituyeron la fuente de información, artículos de revistas y tesis doctorales. Las afecciones de columna vertebral fueron las más frecuentes, en relación con malas posturas y movimientos repetitivos, la pausa laboral activa; constituye una valiosa herramienta en la prevención de riesgo. Conocer las normativas y aplicarlas, permite a los profesionales de la salud ocupacional, realizar un diagnóstico certero, y accionar en promoción de salud, y prevención de riesgo. (Adys , 2019)
- **Riesgos Biológicos.** De acuerdo a Domínguez et. al (2001) los agentes contaminantes biológicos generan una respuesta de pánico en la sociedad, ante los posibles efectos que podrían ocurrir rápidamente, preocupación que se intensifica por la falta de información clara y precisa sobre el tema. A diferencia de otras emergencias como incendios o inundaciones, donde los peligros son visibles o perceptibles, los agentes biológicos no pueden ser detectados fácilmente con los sentidos humanos, lo que aumenta la sensación de incertidumbre
- **Riesgos Mecánicos.** Son aquellos peligros físicos que pueden causar lesiones debido a la interacción con herramientas, maquinaria, vehículos y dispositivos de elevación, entre otros, si no se gestionan correctamente,



estos riesgos pueden generar una variedad de daños físicos en los bomberos, como cortes, rasguños, pinchazos, contusiones, golpes por objetos caídos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos y abrasiones. (Martínez S. , 2015)

- **Riesgos Psicosociales.** Según, Guidotti (2012) un bombero enfrenta un riesgo personal elevado al entrar en lugares donde otros huyen, ya que los incendios pueden ser impredecibles y peligrosos. Además de protegerse a sí mismo, también debe velar por la seguridad de las personas en riesgo, la reanimación de las víctimas es una tarea agotadora, pero ser bombero no se limita solo a afrontar situaciones difíciles; también implica una vida llena de desafíos y momentos de alta tensión.

Los accidentes laborales pueden ser causados por diversas condiciones, por ello cada tipo de riesgo laboral debe ir acompañado de un plan preventivo para evitarlo o minimizar sus consecuencias. Un accidente puede ocurrir debido a la falta de conocimiento sobre los riesgos existentes, a la negligencia, que implica no tomar las medidas de seguridad necesarias al realizar una tarea, o a una actitud imprudente que consiste en ignorar los riesgos presentes en el área de trabajo. (Sánchez , 2013)

Riesgos laborales a los que están expuestos el cuerpo de Bomberos

Diariamente nos encontramos expuestos a distintos riesgos en nuestras actividades cotidianas, debido a una inadecuada interacción entre el hombre, la tecnología y las sustancias químicas, se pueden generar eventos que implican el desarrollo de accidentes indeseables (fuga, derrame, incendio, explosión o la combinación de ellos) que ponen en riesgo la salud,



además de ser capaces de generar daños a la propiedad y el ambiente con distintos grados de severidad. (Alcántara & Ramirez, 2012)

También están expuestos al riesgo tecnológico, es la probabilidad de que un objeto, material o proceso peligroso, una sustancia tóxica o peligrosa o bien un fenómeno debido a la interacción de los anteriores, ocasione consecuencias a la salud, la economía, el medio ambiente y el desarrollo integral de un sistema. (Alcántara & Ramirez, 2012)

Los accidentes con materiales peligrosos pueden dar lugar a afectaciones de diversa magnitud para las personas, el medio ambiente o el patrimonio, entre los distintos accidentes se destacan los de tipo térmico (incendios), de tipo mecánico (explosiones) y de tipo químico (fugas o derrames incontrolados); estos fenómenos pueden ocurrir de manera aislada, simultánea o secuencial. (Alcántara & Ramirez, 2012)

Bajo este contexto, el grupo de rescatistas del Cuerpo de Bomberos de Manta, durante las emergencias médicas por incendios, rescates, inundaciones y también por las emergencias ocasionadas por la pandemia COVID 19, no está exento a la presencia de los riesgos psicosociales por lo que constituye una necesidad urgente, determinar la incidencia de los mismos en las actividades de su personal. (Iglesias & Paz , 2021)

Podemos decir que la descripción de los riesgos psicosociales derivados de la organización deficiente y la gestión empresarial, causando afecciones tanto físicas como cognitivas, como el estrés laboral, el agotamiento, la depresión y el ausentismo, que a su vez se deben al poco apoyo institucional. altos niveles de responsabilidad, grandes cargas de trabajo, altas demandas emocionales, participación limitada en la toma de



decisiones, poca claridad en el liderazgo, lo que resulta en problemas que obstruyen e interfieren con la eficiencia, la seguridad y la estabilidad de los empleados al momento de retirarse en sus trabajos. (Reyes , Universidad Técnica de Ambato, 2019)

En respuesta a la interacción laboral del mundo actual, toda clase de trabajo está expuesto a los factores de riesgo psicosociales ocasionando alteraciones en la salud como enfermedades cardiovasculares, intestinales, cambios de conducta, entre otros. (Iglesias & Paz , 2021)

Control y prevención para la reducción de accidentes en el cuerpo de bomberos.

Las enfermedades cardiovasculares han sido la primera causa de muerte a nivel mundial, por lo que a través del presente proyecto se buscó identificar el nivel de riesgo de padecimiento de este tipo de enfermedades en los integrantes del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del municipio de Tuluá: Formular un plan de Plan de Acción para la prevención y control de enfermedades cardiovasculares del cuerpo de bomberos. (Cobo & Colorado , 2023).

Determinar si la Gestión de Salud Ocupacional previene la hipomagnesemia, y fue realizada en la Central Telefónica del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. La importancia del magnesio en el organismo es primordial ya que interviene en 300 procesos, sin embargo, su importancia y más específicamente su relación con enfermedades de tipo ocupacional han sido subvaloradas, el marco teórico se encuentra sustentado en la operacionalización de la hipótesis que se basa principalmente en la hipomagnesemia, su prevención, diagnóstico y tratamiento. (Maygualema & Pacheco , 2018).



El análisis y la descripción de los riesgos psicosociales derivados de la organización deficiente y la gestión empresarial, causando afecciones tanto físicas como cognitivas, como el estrés laboral, el agotamiento, la depresión y el ausentismo, que a su vez se deben al poco apoyo institucional. altos niveles de responsabilidad, grandes cargas de trabajo, altas demandas emocionales, participación limitada en la toma de decisiones, poca claridad en el liderazgo, lo que resulta en problemas que obstruyen e interfieren con la eficiencia, la seguridad y la estabilidad de los empleados al momento de retirarse en sus trabajos. (Reyes , Repositorio Universidad Técnica de Ambato, 2019).

La capacitación de los profesionales de la prevención de riesgos laborales ha de estar en consonancia con la alta responsabilidad que se deriva de sus funciones y de la naturaleza del bien jurídico que gestionan como es la seguridad y la salud de los trabajadores, dicha capacitación exige una adecuada formación acorde a la complejidad de sus funciones que les permita enfrentarse a éstas en las mejores condiciones y con las mayores garantías. (García , 2021)

Capacitación y cultura organizacional en la reducción de accidentes

En el mundo actual las organizaciones han tenido que prepararse para enfrentar los cambios surgidos en el mercado, especialmente en las condiciones de competitividad, provenientes de la globalización y la tecnología. Por esto, un gran número de ellas han creado diferentes estrategias para lograr mantenerse, competir, y seguir creciendo, y en consecuencia se ha generado un gran interés en el recurso humano y en el conocimiento que este posee, llegando a implementar los procesos de capacitación y desarrollo como una herramienta fundamental para el



funcionamiento de cualquier organización, analiza el proceso de capacitación organizacional como un mecanismo indispensable para la prevención y reducción de accidentes laborales, el bienestar del recurso humano y el aumento de la productividad de la empresa. (Pombo & Echeverry , 2006).

La prevención: seguridad industrial y capacitación al personal, el texto nace con el objetivo de atraer a todo aquel que se interese por conocer los principios básicos de la seguridad industrial y que, a través de ellos, pueda generar un mejor entendimiento sobre el área. Quien trabaja en este campo comprenderá que la cultura de prevención se logra día tras día con pequeños y grandes cambios que pueden hacer las organizaciones. (Guerra & Viera , 2021)

Otro aspecto relevante en la capacitación del trabajador es que le ayudará a desarrollar mejor sus actividades, será de mayor utilidad a la empresa en lo productivo y le permitirá ahorrar importantes recursos materiales, económicos y humanos en la prevención de incidentes y accidentes que a la larga le representarían importantes costos a la organización, por ello es necesario orientar, capacitar y enseñar al personal a hacer mejor su trabajo, ya que es un punto determinante para proteger al recurso humano. (Viramontes & Guzmán , 2017).

Socializar o capacitar el reglamento de la Ley de Defensa contra Incendios para los trabajadores del cuerpo de bomberos implica crear un ambiente de trabajo seguro, donde los empleados estén bien informados y preparados para actuar de manera adecuada en caso de un incendio. Esto contribuye a la protección de la vida y la propiedad, así como al cumplimiento de las regulaciones. (Anlly & Sánchez , 2024).



Como objetivo principal implementar una capacitación al personal de Cuerpo de Bomberos del Cantón Quinindé que ayudará a fortalecer las habilidades y conocimientos del personal del cuerpo de bomberos mejorando así su capacidad para responder eficazmente a emergencias y proteger la comunidad, para lograr este objetivo se llevará un análisis que implica la difusión, discusión y concientización sobre las regulaciones y medidas establecidas para prevenir y responder a incendios. Este proceso de socialización es crucial para garantizar el cumplimiento efectivo de la ley de Defensa contra Incendios. (Anlly & Sánchez , 2024).

Dentro de las capacitaciones, el módulo de capacitación en primeros auxilios para bomberos Jardín 2017, es la recopilación de una serie de temas o lecciones básicas de primeros auxilios, fundamentales para que los integrantes del cuerpo de bomberos jardín, puedan brindar un mejor servicio como primeros respondientes ante diferentes eventualidades que se presentan en dicho municipio. (Méndez & Sánchez , 2018).

En gestión de riesgos, la vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito, El riesgo volcánico, últimos avances en la evaluación del riesgo sísmico y futuros proyectos de mitigación, peligro por flujos de lodo e inundaciones, diferenciaciones espaciales y sociales, representaciones y manejo del riesgo volcánico, educación y capacitación en el manejo de desastres las catástrofes, de las dinámicas naturales a la dinámica humana. La perspectiva de riesgo en la planificación para el desarrollo. (Gestión de riesgos, 2002).

La capacitación comunitaria en la gestión del riesgo y el manejo de desastres, educación y capacitación en el tema de los riesgos y desastres., desarrollo y prevención de desastres el conocimiento de las amenazas de



origen geodinámico en áreas de ladera con materiales volcánicos, ocupación de laderas e incremento del riesgo de desastres en Quito. (Gestión de riesgos, 2002).

La extinción de incendios causados por desastres naturales o antrópicos, durante el último siglo hemos visto que cuánto más eficientes somos luchando con el fuego, más grandes y mayores llegan a ser estos incendios, la necesidad de cambiar la manera de luchar contra el fuego es evidente, y se ha de trabajar antes, durante y después del fuego, se necesitan más conocimientos y planificación de la emergencia para hacer frente a los fuegos. (Castellnou & Rifa , 2007).

Accidentes Mayores En El Trabajo En Emergencia

Entre los accidentes mayores que más destacan son los incendios y explosiones dentro del cuerpo de bomberos, los Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito (2016) mencionan que accidentes mayores en el trabajo, especialmente en áreas de emergencias como bomberos, paramédicos y trabajadores de rescate, son incidentes graves que ocurren debido a la naturaleza peligrosa de estas actividades. (Sánchez , 2013)

Estos accidentes pueden involucrar situaciones como explosiones, colapsos estructurales, incendios de gran magnitud, exposición a sustancias tóxicas, o accidentes vehiculares durante las intervenciones. (Sánchez , 2013)

- Incendios

El fuego es un regulador natural de algunos ecosistemas, por lo cual la ocurrencia de incendios forestales en muchas partes del mundo responde a comportamientos climáticos y a la susceptibilidad natural o adaptación



de la vegetación a la ignición y la inflamabilidad, especialmente en períodos de sequedad, Las tormentas eléctricas y erupciones volcánicas son las causas naturales más frecuentes por las cuales el fuego se hace presente. (Castillo & Pederna , 2003)

Actualmente los incendios causados por el ser humano están presentes en todos los ecosistemas vegetales existentes en el mundo, se estima que anualmente se pierden 10 a 15 millones de hectáreas de bosques en regiones boreales y templadas, mientras que 20 a 40 millones se pierden en bosques tropicales. La actividad agrícola y la reconversión de cultivos en grandes extensiones de superficie, han sido los principales responsables de este daño. (Castillo & Pederna , 2003)

- Explosiones

Las explosiones se producen por una liberación brusca de energía que producen un incremento rápido de la presión, con desprendimiento del calor, luz, gases va acompañado de estruendo y rotura violenta del elemento que la contiene, es decir la expansión violenta y rápida de un determinado sistema de energía con su origen en distintas formas.

La posibilidad de desastres por incendios y explosiones es alta y diversas industrias en todo el mundo se enfrentan a este riesgo como lo demuestran eventos recientes en la minería, la explotación de gas y petróleo y la industria química. Asimismo, se pueden registrar incendios y explosiones en edificaciones y obras civiles y también es alta la incidencia de incendios forestales a nivel mundial. (Jaramillo , 2023)

La prevención de incendios y explosiones constituye un campo bastante extenso, con un carácter inherentemente interdisciplinario, pero es



posible clasificar los grupos que deciden abordarla mediante la investigación y educación, en primer lugar, según el enfoque que se adopte, se pueden diferenciar las actividades específicas de prevención de incendios de aquellas orientadas a combatirlos. (Jaramillo , 2023)

Los accidentes por explosión o incendios, se encuentran presentes con la probabilidad de que ocurra un evento no deseado, combinado con la severidad de sus consecuencias estos riesgos pueden poner en peligro la vida del trabajador o generar lesiones tan graves que resulten en incapacidad o invalidez permanente, lo que llega a incluir situaciones de gran impacto, como desastres naturales, incendios, explosiones, exposición a radioactividad o derrames de sustancias peligrosas. (Sánchez , 2013).

Prevención De Incendios y explosión en la estación

El riesgo de incendio y explosión se presenta en el lugar de trabajo con un potencial intrínseco de pérdidas humanas y económicas, representando un riesgo para la población en general, la reconoce que cada cuerpo de bomberos tiene la responsabilidad de educar a la comunidad sobre la prevención de incendios, los riesgos asociados y las posibles consecuencias y pérdidas que pueden generar; gran parte de los incidentes que ponen en riesgo la vida se evitarían si las personas fueran más conscientes. (Gestión de riesgos, 2002).

La constitución del Ecuador menciona que el artículo 30, sobre la prevención de incendios y explosiones en las estaciones menciona que se deberán tomar las siguientes medidas.

Artículo 30.- Prevención de incendio y explosiones en las estaciones.



- Medidas generales: La institución debe implementar acciones específicas según los riesgos que identifique en sus planes de emergencia, con el objetivo de gestionar la probabilidad de incidentes como incendios, explosiones, derrames y otros daños que puedan ocurrir en las instalaciones. Estas medidas deben estar orientadas a eliminar o reducir dichos riesgos, y a garantizar que se esté preparado para hacer frente a tales situaciones.
- Medidas preventivas específicas: La institución tomará en cuenta lo siguiente:
 - Evitar la sobrecarga de las instalaciones eléctricas en sus espacios.
 - Colocar los líquidos combustibles, inflamables, desinfectantes, así como los trapos y limpiones impregnados con materiales inflamables usados en la limpieza y mantenimiento de equipos, herramientas y vehículos, únicamente en los lugares específicos destinados para este fin.
 - Al utilizar líquidos inflamables, es importante trabajar alejado de cualquier fuego o fuente de ignición, y ventilar adecuadamente el área una vez finalizada la tarea.
 - No almacenar productos inflamables junto con otros materiales en los mismos depósitos; es necesario destinar espacios separados y aislados para estos productos, así como para los envases o recipientes que contengan gases a presión.
 - Al finalizar las tareas, los equipos y herramientas móviles deben ser devueltos a su lugar designado. No deben quedar desordenados o abandonados en el taller.



La explosión es un fenómeno causado por la expansión rápida y violenta de gases de combustión, lo que genera una liberación de energía que produce efectos acústicos, térmicos y mecánicos, en la mayoría de los casos, las explosiones son consecuencia de una serie de eventos previos o, por el contrario, pueden ser la causa de otros accidentes. Debido a su capacidad de causar daños significativos, es crucial establecer mecanismos de coordinación entre diferentes instituciones para poder enfrentar sus posibles efectos. (Sánchez , 2013).

Para manejar situaciones de explosiones de manera segura, recomienda asignar un área específica y protegida para el personal, por ello menciona alguna de las sugerencias que se debe tomar en cuenta ante alguna emergencia por incendio o explosión.

- Evacuar el área sin acercarse al lugar del incidente y dirigirse a una zona segura, ya que podría ocurrir otra explosión.
- La evacuación debe realizarse de manera calmada, sin correr ni empujar, siguiendo las indicaciones del Líder de Evacuación.
- Está prohibido regresar por objetos personales, ya que esto podría obstaculizar el trabajo.
- Quienes no estén en su área de trabajo durante la evacuación, se deberá seguir al grupo de personas que estén saliendo.
- En el momento que se esté dando una contingencia, en cualquier área, nadie deberá estar usando el teléfono de las oficinas, ya que solo deberán de ser usados para auxiliar la contingencia que está en proceso. (Braganza , 2022).



Prevención De Incendios

La secretaria de Gestión de Riesgos (2016) alude que el cuerpo de bomberos tiene la tarea de informar al público sobre cómo prevenir incendios, los riesgos que conllevan y las consecuencias que pueden generar, numerosos incidentes graves podrían haberse evitado si las personas fueran más conscientes de los peligros y de las formas de prevenirlos, por eso, antes de que los bomberos intervengan en una emergencia, es importante que la comunidad sea capaz de reconocer los riesgos y saber cómo reducirlos.

Un primer paso es el uso de todas las herramientas posibles (agua, herramientas manuales, medios aéreos, maquinaria pesada, fuego...), pero a partir de cierta intensidad, ninguna herramienta ni combinación de herramientas es suficiente para enfrentarse, hay que trabajar allí donde el fuego no nos superará, la intensidad no se mantiene siempre fuera del alcance de la extinción, sino que avanza a pulsos, los cuerpos de extinción no tienen que ser héroes, sino inteligentes, la extinción no tiene que trabajar sola sino de la mano de planificadores y gestores. (Castellnou & Rifa, 2007)

Las acciones de prevención de incendios para Cruz et. al (2020) abarcan un conjunto de medidas y diseñadas para minimizar el riesgo de que ocurran incendios, asegurando la implementación de normativas y protocolos de seguridad, estas estrategias permiten una respuesta más rápida y eficiente en caso de que se inicie un fuego, facilitando su contención y evitando que se extienda descontroladamente, como resultado, se logra disminuir de manera significativa los daños a personas, infraestructura y el medio ambiente, por ello se debe:

- Contribuir a prevenir la reactivación en incendios forestales.



- Permitir una gestión más efectiva para contener y extinguir los incendios.
- Limitar la expansión del incendio, evitando que se extienda a otras áreas.
- Disminuir de manera significativa los efectos negativos del incendio sobre las plantas y los ecosistemas naturales, protegiendo la vegetación.

No todas las acciones humanas que contribuyen a la ocurrencia de incendios forestales pueden ser modificadas con educación y aplicación de recomendaciones basadas en conocimientos técnicos, ya que algunas personas no responden de manera efectiva, por lo tanto se debe aplicar sanciones o castigos legales para corregir comportamientos irresponsables, como el mal manejo del fuego, para prevenir futuras acciones imprudentes, garantizando la conservación de los recursos forestales y el bienestar de la comunidad. (Cruz & Villa , 2020)

La Superintendencia de Riesgos del trabajo (2019) ofrece una serie de recomendaciones para prevenir incendios en distintos entornos laborales, estas sugerencias están orientadas a identificar y mitigar los riesgos que podrían generar un incendio, como la correcta manipulación de productos inflamables, el mantenimiento adecuado de equipos eléctricos, la implementación de seguridad y prevención, y la capacitación del personal para actuar de manera eficaz en caso de emergencia.

- Es importante asegurarse de que el grosor de los cables sea adecuado para la potencia de los dispositivos eléctricos que se van a conectar, para prevenir posibles cortocircuitos.



- Guardar los productos inflamables en áreas bien ventiladas, que estén debidamente etiquetadas, y ubicarlas a una distancia segura de cualquier fuente de calor
- Apagar adecuadamente los restos de cigarrillos y fósforos.
- Brindar capacitación sobre el uso adecuado de equipos industriales.
- Mantener el lugar limpio y libre de materiales inflamables para reducir la posibilidad de que el fuego se propague rápidamente.
- En actividades de corte y soldadura, asegurar una adecuada ventilación.
- En operaciones que generan electricidad estática, mantener un nivel adecuado de humedad para evitarla.
- Aplicar productos químicos que inhiben la combustión a la madera, sus derivados o productos, con el fin de hacerlos más resistentes al fuego y reducir el riesgo. (Super Intendencia de Riesgos de Trabajo , 2019)

Al llegar a un incendio para llevar a cabo una operación de rescate, los bomberos deben realizar una evaluación detallada del edificio con el fin de recopilar información clave. Es fundamental determinar la magnitud del incendio, la posible presencia de personas en el interior, el estado estructural del edificio y el tiempo estimado necesario para llevar a cabo una búsqueda efectiva. (Gestión de Riesgos, 2016)

Manejo de emergencias

Rojas (2014) manifiesta que son procedimientos implementados para controlar, mitigar y resolver una situación de emergencia de manera rápida y eficaz, esto incluye la activación de aviones de emergencia, la



movilización de recursos y personal capacitado, la coordinación con entidades externas si es necesario, y la ejecución de medidas para proteger a las personas, bienes y el entorno, por ello existen responsabilidades que deben ser cumplidas para que la gestión de la emergencia sea más efectiva.

- Recibir y comprobar las llamadas de emergencia.
- En circunstancias excepcionales, es decir si la emergencia se presenta fuera del Cantón y se necesita el respaldo de la institución, es imprescindible contactar por teléfono a la Primera Jefatura para cualquier autorización.
- Supervisar y controlar el desplazamiento de las unidades móviles operativas.
- Registrar y supervisar el ingreso y egreso del personal para llevar el control de asistencia. (Rojas , 2024)

Protección Personal En Una Emergencia

Para la Gestión de Riesgos (2016) el equipo de protección personal para bomberos debe cumplir con altos estándares de calidad y ajustarse a las normativas NFPA 1500 y NFPA 1971, lo que permite minimizar el riesgo de lesiones derivadas de su labor. Para garantizar un uso adecuado de este equipo, los bomberos deben recibir entrenamiento constante y actualizaciones periódicas sobre su manejo y mantenimiento, capacitación que debe ser proporcionada por la entidad bomberil correspondiente en su jurisdicción.

El traje de bombero es una de las prendas de protección más esenciales y reconocidas a nivel mundial, ya que se utiliza en actividades de alto riesgo



como el combate de incendios, rescates y otras emergencias. Debido a la naturaleza peligrosa de estas tareas, el traje debe estar compuesto por materiales especiales y contar con características técnicas que garanticen la seguridad del bombero. Estas incluyen resistencia al fuego, aislamiento térmico, impermeabilidad, flexibilidad para permitir el movimiento, y visibilidad en condiciones de baja luz.

El uso de Equipos de Protección Personal, EPP, es equipo de protección diseñado para salvar la seguridad del bombero mientras realiza su trabajo, este conjunto de elementos incluye prendas y dispositivos que lo protegen de riesgos como el fuego, humo, productos químicos o caídas. Cada pieza del equipo está diseñada para brindar seguridad en situaciones específicas, permitiéndole hacer frente a los diversos riesgos inherentes a su trabajo; entre ellas se encuentra: (Albornoz & Araya , 2015)

- Botas.
- Pantalón/jardinera.
- Chaquetón.
- Casco.
- Guantes.
- Protección de ojos.
- Protección auditiva.
- Monjitas o pasamontañas.
- Bajo el traje protector contra el fuego, el bombero debe usar ropa de algodón como capa base, que incluye polera y pantalón de algodón.



Cruz et. al (2020) menciona que es esencial que esté completamente equipado, vistiendo de forma correcta para garantizar que su cuerpo esté protegido; si un bombero no cuenta con la vestimenta adecuada, su seguridad se ve seriamente comprometida, lo que no solo aumenta el riesgo de lesiones o incluso la muerte, sino que también afecta su capacidad para ejecutar las tareas de rescate, control del fuego y evacuación de personas.

Modelos de seguridad conductual aplicados al cuerpo de emergencias

Hoy en día es de gran importancia contar con un sistema de gestión que permita administrar y distribuir esfuerzos y presupuestos de manera eficaz y eficiente, es por ello que las empresas e instituciones buscan un sistema de gestión que les permita la mejora continua en todos los lineamientos en los que tiene inherencia. (Cabrera & Tello , 2010).

Es de vital importancia detallar una propuesta para un plan de gestión integrado de la calidad, ambiente y seguridad ocupacional, en el cual la prioridad ha sido el capital humano, el tema propuesto fue realizado en una institución pública como es el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca. (Cabrera & Tello , 2010).

Establecer las actividades exigidas para cumplir con los requisitos y los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional y a su vez proporcionarles a los directivos de la empresa una propuesta que los encamine a mejorar el desempeño laboral y ofrecer condiciones y ambientes laborales seguros a sus empleados, en término de la conclusión central, es evidente que la gestión de la seguridad y salud en el trabajo es una necesidad de todas las organizaciones en el mundo económico actual



donde la complejidad laboral está permeada por diversos factores de riesgo a la salud integral de las personas. (Cuesta , 2018).

La normativa legal vigente del Ecuador establece la obligatoriedad de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en todas las instituciones públicas y privadas del país, indistinto si es una empresa manufacturera o de servicios en este sentido, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), ha adoptado la metodología denominada “Modelo Ecuador” para el sistema, estableciendo cuatro pilares de gestión: administrativa, técnica, talento humano y procedimientos operativos básicos. Considerando estas premisas, este trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de seguridad y salud. (Arias , 2019)

Evaluación y seguimiento de protocolos de seguridad estandarizados

Enfocarse en el servicio de atención a emergencias que ofrecen los Cuerpos de Bomberos del Ecuador a la ciudadanía en general, especialmente se ha generado el análisis de la operatividad para emergencias que atienden dichas instituciones y la actual incidencia que se tiene en la inseguridad laboral de los bomberos y bomberas del país; así como también la eficiencia, eficacia y efectividad de su trabajo. (Pérez & Herrera , 2014).

Lo anterior tiene su importancia por el impacto positivo que los bomberos tienen en su gestión para evitar accidentes, lo que se traduce en mejor atención de emergencias, siendo la ciudadanía la beneficiaria indirecta del presente trabajo. Es necesario considerar que, con el proceso investigativo, se presenta una propuesta de procedimientos que permita trabajar con



estándares de seguridad y mejora continua, de tal manera que se aplique la creatividad para solucionar problemas detectados. (Pérez & Herrera , 2014)

Beneficios en la seguridad operativa bomberos

Toda empresa debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, que permita el control de la seguridad de sus procesos y la protección de la salud de sus trabajadores; logrando un mayor respaldo para la empresa y contribuyendo a un mejor desempeño y mayores beneficios. (Sabrina , 2012).

El presente trabajo se enfoca en el análisis, comparación e identificación de las metodologías más adecuadas para evaluar la integración de los sistemas de calidad ISO 9001, medio ambiente ISO 14001, seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001, para proyectos aplicables en unas empresas del rubro químico, manufactura y otros, utilizando como caso de estudio la implementación del SGI. (Flores , 2013).

Un grupo de profesionales siente que el mejor beneficio es la preparación del bombero aeronáutico parte del manual operativo, el 11% acredita la mejor preparación al plan de emergencia del aeropuerto y en semejante el 11% de los encuestados asegura que los beneficios en la preparación de los bomberos aeronáuticos son debido al manual de servicios. Los valores porcentuales permiten determinar la importancia del manual de operación del bombero aeronáutico, para su preparación y capacitación constante; es su instrumento de aprendizaje. (Falcony , 2013).

Impacto del comportamiento humano en la seguridad laboral

El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos (PGSBC), se basa en el desarrollo de observaciones a las personas en el



cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos a riesgos observados, así como, en algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan. Esta reflexión se desarrolló con el objetivo de brindar un marco referencial resumido sobre la gestión de la seguridad basada en los comportamientos y aportar datos y fundamentos que permiten resaltar los beneficios e impactos para las empresas. (Martínez C. , 2015)

La esencia de este proceso radica en la realización de observaciones enfocadas en situaciones o sobre la base de un inventario de comportamientos críticos utilizados en el desarrollo de las tareas por los empleados, la observación se realiza por un personal que se gestiona y capacita minuciosamente, y luego se responsabiliza con las observaciones sistemáticas de los comportamientos durante la ejecución de las tareas críticas, registrando las acciones seguras y de riesgo que describen el nivel de ejecución. (Martínez C. , 2015).

Entendiendo que, al comportamiento humano, por medio de un compromiso integral que impulsa la participación de la gerencia, mandos medios, supervisores y empleados en general. La aplicación de este proceso no se limita a un tipo de sector o grupo industrial determinado. (Martínez C. , 2015).

Esto nos permitió reconocer cuestiones claves tales como analizar los riesgos que surgieron de incidentes y accidentes y el marco conceptual para entender el concepto de atención a emergencias por parte de los bomberos voluntarios. Igualmente, debe concluirse de esto que los accidentes que ocurren en una variedad de actividades, ya sea en las



operaciones de rescate y extinción de incendios, no solo se deben a las deficiencias de las instalaciones, sino que también están influenciadas por el comportamiento de sus integrantes. (Rios , 2024)

Discusión

A partir de la investigación realizada en este estudio, se determinó que los bomberos enfrentan una amplia variedad de factores de riesgo en el desempeño de su labor, los cuales pueden afectar tanto su salud física como mental. Estos riesgos incluyen la exposición a temperaturas extremas, inhalación de sustancias tóxicas, colapso estructural, lesiones por impacto y estrés psicológico derivado de situaciones de alta tensión y peligro inminente. Los hallazgos obtenidos en este estudio pueden considerarse evidencia científica, ya que están respaldados por investigaciones previas publicadas sobre la reducción de accidentes en la profesión de bombero.

La reducción de accidentes en el Cuerpo de Bomberos de Espíndola a través de la estandarización del proceso de seguridad, basada en el comportamiento del personal, es una estrategia clave para mejorar la protección y eficiencia operativa. La implementación de protocolos uniformes, el uso adecuado del equipo de protección personal y la capacitación constante permiten minimizar los riesgos asociados a la labor bomberil.

Además, fomentar una cultura de seguridad basada en la disciplina, la comunicación efectiva y la concienciación del peligro ayuda a prevenir incidentes derivados de errores humanos o malas prácticas. La estandarización no solo mejora la respuesta ante emergencias, sino que



también contribuye a la integridad física y mental del personal, reduciendo costos operativos y fortaleciendo la confianza en la institución.

Diversos estudios han demostrado que la implementación de medidas de seguridad y prevención puede disminuir significativamente los riesgos a los que están expuestos los bomberos, reduciendo la incidencia de lesiones y enfermedades ocupacionales; estrategias como el uso adecuado del equipo de protección personal, la capacitación continua, la adopción de protocolos estandarizados y la promoción de una cultura de seguridad han sido clave para minimizar accidentes en el desempeño de sus funciones, a validación de estos resultados refuerza la necesidad de aplicar políticas de prevención eficaces que garanticen entornos de trabajo más seguros y protejan la integridad física y mental de los bomberos.

Puente (2020) nos mencionaba que algunas de las principales acciones para la prevención de accidentes incluyen varias prácticas fundamentales para garantizar un entorno laboral seguro. La formación en seguridad es clave, ya que proporciona a los empleados los conocimientos necesarios sobre los riesgos que pueden enfrentar en su trabajo, las mejores prácticas para evitarlos y cómo reaccionar ante situaciones de emergencia. De igual forma, el uso de Equipos de Protección Personal, es esencial para minimizar la exposición a peligros, protegiendo al trabajador de posibles lesiones o daños.

Para Ponce (2018) en su estudio es fundamental que los bomberos tengan un conocimiento adecuado sobre el uso seguro de máquinas, herramientas y materiales que puedan representar un riesgo de quemaduras, golpes o lesiones que afecten su salud. También, es crucial considerar los peligros mecánicos a los que están expuestos durante sus labores, como



aplastamientos, atrapamientos, arrastres o impactos mientras operan equipos e instrumentos de trabajo.

El manejo de mangueras, motosierras, escaleras y otros dispositivos requiere una capacitación específica para reducir el riesgo de accidentes. Una manipulación incorrecta de estos elementos puede provocar lesiones graves tanto en el bombero como en sus compañeros. Por ello, la implementación de protocolos de seguridad, el mantenimiento adecuado de los equipos y la capacitación constante son esenciales para minimizar estos riesgos y garantizar un desempeño seguro y eficiente en situaciones de emergencia.

En análisis de Meza (2020) se identificó la incorporación de diversas normas y procedimientos destinados a reconocer y mitigar los factores de riesgo, especialmente aquellos de origen mecánico, debido a la naturaleza de las actividades desempeñadas. Además, se llevan a cabo mantenimientos preventivos y proactivos en los distintos equipos utilizados en el entorno laboral, incluyendo aquellos de instalación y protección para los trabajadores.

Estas medidas han contribuido a mantener un nivel de riesgo bajo, reduciendo significativamente la probabilidad de accidentes como choques eléctricos, caídas, quemaduras, amputaciones, cortes y aplastamientos. Como resultado, no solo se mejora la seguridad y bienestar del personal, sino que también se minimizan las pérdidas económicas para la empresa analizada, optimizando la eficiencia operativa y reduciendo los costos asociados a incidentes laborales.



Este estudio señala que el trabajo de los bomberos siempre demanda un alto nivel de habilidades y capacidades físicas, especialmente en el contexto de las emergencias que enfrentan. Ante situaciones extremas, el cuerpo de los bomberos reacciona de forma inmediata, mostrando respuestas fisiológicas como el aumento de la frecuencia cardíaca, el consumo de oxígeno, una mayor ventilación y sudoración excesiva debido a las altas temperaturas ambientales. (Arrieta, 2020).

El autor hace referencia a las respuestas fisiológicas inmediatas del cuerpo de los bomberos ante emergencias extremas, es esencial considerar la importancia de la preparación física y mental constante en su entrenamiento, la capacidad para adaptarse rápidamente a condiciones tan adversas no solo depende de las respuestas fisiológicas naturales del cuerpo, sino también de la fortaleza mental, la resistencia al estrés y la capacidad de tomar decisiones rápidas y efectivas bajo presión.

En definitiva, el cumplimiento de las acciones preventivas que promuevan la implementación adecuada de protocolos de seguridad en el entorno laboral refuerza la necesidad de un sistema de control claro, accesible y confiable que garantice una revisión constante de los procedimientos de seguridad. Esto asegura que se adopten medidas eficaces para minimizar los riesgos y proteger la integridad de los trabajadores, en especial en profesiones de alto riesgo, como los bomberos. La estandarización de estos procesos es fundamental para asegurar que se cumplan los estándares de seguridad y, a su vez, se reduzcan los accidentes y se promueva un ambiente de trabajo más seguro.



Conclusion

Los bomberos están expuestos a una variedad de riesgos que comprometen su salud y seguridad, tanto a corto como a largo plazo. Estos peligros incluyen factores de riesgo físicos, como las altas temperaturas y el esfuerzo físico extremo, riesgos químicos como derrames de material toxico, mecánicas y psicológicas, que van desde enfermedades respiratorias y trastornos musculoesqueléticos hasta el estrés postraumático.

Los riesgos inherentes a la profesión de bombero son, en muchos casos, inevitables debido a la naturaleza de las emergencias que enfrentan, las cuales conllevan situaciones extremas y de alto riesgo, sin embargo, mediante la implementación de medidas adecuadas y la utilización correcta de herramientas especializadas y equipos de protección personal, es posible mitigar significativamente el impacto de estos peligros. El uso adecuado del equipo de protección, como trajes ignífugos, cascos, guantes, botas y sistemas de respiración autónoma, desempeña un papel crucial en la reducción de lesiones y enfermedades.

Los bomberos se enfrentan a una situación compleja debido a las tareas que realizan en su labor diaria, la cual deben cumplir con las responsabilidades profesionales que se les asignan y al llevar a cabo estas tareas, se exponen a riesgos que, en muchas ocasiones, son inciertos y difíciles de evaluar en el momento. Esta dualidad pone en evidencia la importancia de tomar medidas de seguridad, planificación y formación continua para reducir los riesgos a los que están expuestos, asegurando así su bienestar y la efectividad en el desempeño de su trabajo.



La prevención de riesgos no solo protege la salud de los bomberos, sino que también mejora su desempeño y eficacia en el cumplimiento de su valiosa misión. Al contar con un entorno laboral más seguro, los bomberos pueden realizar su trabajo con mayor confianza y concentración, lo que aumenta su capacidad para responder de manera efectiva y rápida en situaciones de emergencia, lo que, a largo plazo, un enfoque preventivo también beneficia a la comunidad, ya que permite que los bomberos desempeñen su labor de manera más eficiente y sin interrupciones, de tal manera mejora la seguridad de los ciudadanos.

Recomendaciones

Se recomienda que el Departamento de Salud Ocupacional implemente un seguimiento constante de las labores y el bienestar de los bomberos, con un plan anual de capacitaciones en donde se toquen los temas de su diario vivir con sentido de prevención continua, también garantizando la entrega de equipos de protección personal que sean fáciles de manejar y que faciliten el trabajo, reduciendo los riesgos asociados a la actividad, siendo fundamental realizar evaluaciones regulares para identificar, prevenir y corregir de manera temprana posibles problemas en la seguridad, asegurando que los protocolos y procedimientos estandarizados se apliquen correctamente estableciendo un entorno laboral saludable.

Implementar medidas de seguridad laboral para reducir los accidentes a los que están expuestos los bomberos, poniendo énfasis en la responsabilidad y en el cumplimiento de las normas internas como externas de la institución, garantizando un sistema de gestión positivo y fiable. Estas acciones deben incluir el uso adecuado de las maquinarias, equipos e instrumentos de trabajo, con registros de mantenimiento



preventivo y correctivo antes y después de cada intervención en emergencias.

Asegurar que todo el equipo, desde mangueras hasta vehículos, reciba un mantenimiento preventivo regular para reducir fallos que puedan generar accidentes, ya que el mal estado del equipo puede ser una causa directa de incidentes, por lo que es esencial que cada pieza de equipo se revise antes y después de cada uso.

Incentivar la comunicación abierta y constante entre los miembros del equipo sobre los riesgos que enfrentan, las medidas preventivas a adoptar y cualquier situación que pueda poner en peligro su seguridad; la comunicación debe ser fluida no solo entre los bomberos en el campo, sino también entre los mandos y el personal, para asegurarse de que todos estén al tanto de cualquier cambio en los procedimientos de seguridad o de los riesgos emergentes.

La implementación de programas de prevención y una adecuada gestión en materia de seguridad y salud dentro del Cuerpo de Bomberos, enfocados en la prevención que garantizara espacios y atención de emergencias con un notable porcentaje de reducción de accidentes, con acompañamiento y comportamiento social frente a la seguridad de las estaciones bomberiles.

Referencias

(2016). Obtenido de Gestión de riesgos: Guía operativa para la organización y función del cuerpo de bomberos a nivel Nacional.

Adys , P. (2019). Obtenido de Universidad San Gregorio de Portoviejo: Revista científica SINAPSIS



- Albornoz , S., & Araya , S. (2015). Google académico . Obtenido de editorial:
Alonso Ségeur L.: https://www.anb.cl/documentos_sitio/Guia-ERA1.pdf
- Alcántara , M., & Ramirez, J. (2012). Revista Internacional de Desastres Naturales, Accidentes e Infraestructura Civil,. Obtenido de jadimike.unachi.ac.pa
- Alegría , J., & Lesbin , C. (2022). Google académico. Obtenido de Repositorio Ibero de Trabajos de Grado: <https://repositorio.iberro.edu.co/handle/001/4995>
- Anlly, O., & Sánchez , J. (2024). Revista ciencias Sociales y Humanidades . Obtenido de Dialnet : ISSN-e 2477-9083
- Arias , C. (2019). revista científica las ciencias . Obtenido de URL:<http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Braganza , R. (2022). Google académico. Obtenido de UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES DEPARTAMENTO ESPÍRITU SANTO
- Cabrera , J., & Tello , J. (2010). Universidad Técnica Salesiana . Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/2636>
- Calzada , K. (2015). Obtenido de Repositorio Fundación Universitaria María Cano: <https://repositorio.fumc.edu.co/handle/fumc/430>
- Castellnou, M., & Rifa . (2007). Google Académico. Obtenido de International Wildfire Fire Conference
- Castillo , M., & Pederna , P. (2003). Gogle académico. Obtenido de REVISTA AMBIENTE Y DESARROLLO de CIPMA.



- Cobo , G., & Colorado , V. (2023). Google académico. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12993/3887>
- Cruz , E., & Villa , J. (2020). Repositorio CONOFOR comisión nacional forestal. Obtenido de SEMARNAT
- Cuesta , K. (2018). Contexto vol 7. Obtenido de <https://doi.org/10.18634/ctxj.7v.0i.837>
- Falcony , R. (2013). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI. Obtenido de [PDF] utec.edu.ec
- Flores , R. (2013). Google académico . Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14076/10316>
- García , A. (2021). Repositorio Universidad Málaga. Obtenido de Revista REJIEE NUEVA ÉPOCA
- Gestión de riesgos, p. (2002). Portal Regional da BVS. Obtenido de Internazional C
- Guerra , P., & Viera , D. (2021). DSpace Universidad Indoamerica. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2224>
- Iglesias, J., & Paz , X. (2021). Google académico. Obtenido de REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO:
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2064>
- Jaramillo , L. (2023). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Obtenido de SCIELO: <https://doi.org/10.18257/raccefyn.1539>



- Martinez , S. (2015). Repositorio Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10233/1/UPS-CT005383.pdf>
- Martinez, C. (2015). SCIELO. Obtenido de Repositorio Universidad Autónoma de Occidente, Cali y Universidad Nacional de Colombia. Colombia.
- Maygualema , B., & Pacheco , O. (2018). Repositorio Universidad Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4796>
- Méndez , S., & Sánchez , J. (2018). Repositorio UNAC . Obtenido de <http://hdl.handle.net/11254/469>
- Pérez , D., & Herrera , M. (2014). Repositorios IAEM universidad del estado. Obtenido de <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/5296>
- Piero, J. (2004). Google académico . Obtenido de repositorio universidad sparta Javeriana
- Pombo , L., & Echeverry , J. (2006). Repositorio Universidad la Sábana . Obtenido de <http://hdl.handle.net/10818/2152>
- Reyes , D. (2019). Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29625>
- Reyes , D. (2019). Repositorio Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29625>
- Rios , E. (2024). Repositorio Universidad Católica de trujillo. Obtenido de <https://repositorio.uct.edu.pe/handle/20.500.14520/5471>



Rojas , L. (2024). Google académico . Obtenido de CUERPO DE BOMBEROS DE SAMBORONDON

Sabrina , T. (2012). UNIVERSIDAD PUCP . Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1620>

Sánchez , M. (2013). Repositorio Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/3110>

ScienceDirect. (2012). google académico. Obtenido de Revista Española de Medicina Legal: <https://doi.org/10.1016/j.reml.2012.04.002>

Super Intendencia de Riesgos de Trabajo . (2019). Obtenido de Prevención de incendios

Viramontes , O., & Guzmán , L. (2017). REVISTA DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN. Obtenido de Excelencia Administrativa, revista digital

Ares, C. (2008). Bomberos: cómo enfocar la seguridad y salud en una profesión de especial riesgo. Gestión Práctica de Riesgos Laborales, n° 50.

Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador. (2017). Código orgánico de las entidades de seguridad ciudadana y orden público. https://oig.cepal.org/sites/default/files/2017_codigoseguridad_ciudadana_ecu.pdf

Auz, A. (2016). Diseño de una Manual de Procesos a partir de la identificación del estado administrativo-operativo del Cuerpo de Bomberos de Latacunga. UTC, Editorial.



<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2912/1/T-UTC-3387.pdf>

Ávila, A., Vivas, O., Herrera, A. y Jimenez M. (2016) Gestion Del Riesgo De Desastres En El Caribe Colombiano Desde La Óptica De Organismos De Socorro Y Administraciones Locales: El Caso Del Sur Del Atlántico. Revista Luna Azul. 42. 68-88
10.17151/Luaz.2016.42.7

Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. (2016). Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional. Quito.
<https://www.bomberosquito.gob.ec/images/pdf/talento/seguridadsalud.pdf>

Bomberos Espíndola. (28 de enero de 2025). 20 años al servicio de la comunidad. Salvando vidas y protegiendo bienes.
<https://bomberosespindola.gob.ec/quienes-somos/>

Bonilla, B. (2023). Evaluación de riesgos laborales del personal operativo del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito en el interior de un incendio estructural y proponer medidas de Seguridad [Universidad Internacional SEK].
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4962/1/Bonilla%20Campos%20Bryan%20Jefferson.pdf>

Braganza, R. (2022). Protocolos ante explosiones Universidad de Especialidades Espíritu Santo. <https://uees.edu.ec/wp-content/uploads/2022/07/Protocolo-Ante-Explosiones.pdf>

Burbano, F. (2017). Guía para la prevención de derrames de hidrocarburos.
<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/bitstream/han>



dle/20.500.11762/26586/Guia_derrame_hidrocarburos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bustamante, L. (2022). Comportamiento organizacional y su influencia en el desempeño laboral en las secretarías del Cuerpo de Bomberos de Vinces [Universidad Técnica de Babahoyo].
<https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/12191/E-UTB-FCJSE-SEBGUE-000166.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caballero, J. (s.f). Técnica de Prevención de Riesgos Laborales. Unidad Didáctica 21.

Cabrera, J. y Tello, J. (2010). Plan para la implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, el ambiente y la seguridad ocupacional para el benemérito Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cuenca [Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2636/14/UPS-CT002221.pdf>

Calzada, K., Navarro, D. y Peña, M. (2015). Identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud en el trabajo en el cuerpo de bomberos voluntarios del Municipio de Yumbo, año 2014. Fundación Universitaria María Cano.
<https://repositorio.fumc.edu.co/handle/fumc/430>

Cañar, I. (2004). Propuesta de mejora a la gestión para el Cuerpo de Bomberos de Paute, basado en un sistema de cuadro de mando integral y gestión de calidad bajo la Norma ISO 9001 [Univerdidad Politécnica Salesiana de Cuenca Ecuador].



<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/27756/1/UPS-CT011393.pdf>

Ceballos, A., González, A. y Vallecilla, I. (2018). Análisis de los factores de riesgo que afectan la seguridad y salud de los trabajadores del Cuerpo de Bomberos del distrito de Buenaventura, en el periodo 2017- 2018. [Universidad Minuto de Dios].
<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/aff20af0-9e2f-48f1-9838-84599d818aee/content>

Creus, A.- Mangosio, J. (2011). Seguridad e higiene en el trabajo. Un enfoque integral. <https://pdfcoffee.com/seguridad-e-higiene-un-enfoque-integral-4-pdf-free.html>

Cruz, E., Villa, J. y Mota, D. (2020). Prevención de incendios urbanos y forestales. México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/605207/TEMA_3_PREVENCION_DE_INCENDIOS.pdf

Cuerpo de Bomberos de Paute. (2021). Proyecto para la adquisición de una herramienta combinada eléctrica para extricación con 2 estabilizadores vehiculares para el cuerpo de bomberos Paute.
<https://bomberospaute.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/03.-Proyecto-Especificaciones-signed.pdf>

Delgado, X. (2018). Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el Cuerpo de Bomberos Municipal del Cantón Durán. [Universidad Politécnica Salesiana].



<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16097/1/UPS-GT002308.pdf>

Díaz P. (2015). Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad y Salud Laboral. Formación profesional básica. 2ª edición. Ediciones Paraninfo. Madrid, España.

Domínguez, J., Huertos, J., Otálora, J., Ares Antonio. Y Ferrer, L. (2001). EL RIESGO BIOLÓGICO. Problemática asociada a los grupos de primera intervención.
<https://www.uninet.edu/cimc2001/conferencias/JOtalora/>

Fernández, V. (2007). Equipo de Protección Personal.
<https://es.scribd.com/document/457673090/EQUIPO-DE-PROTECCION-PERSONAL-pdf>

Gestión de Riesgos. (2016). Guía operativa para la organización y funcionamiento de los cuerpos de bomberos a Nivel Nacional. Samborondón-Ecuador.
<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/03/gu%C3%ADa-operativa-organizacional-cuerpo-de-bomberos.pdf>

Gómez, W. (s.f). Protocolo de intervención en eventos adversos del cuerpo de bomberos de Loja. Cuerpo de Bomberos del Cantón Loja.
http://bomberosloja.gob.ec/images/DOCUMENTOS_TRANSPARENIA_JUNIO_2022/PROTOCOLO_DE_INTERVENCION_EN_EVENTOS_ADVERSOS.PDF

Guidotti, T.(2012). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Servicios de Seguridad y de Emergencias.



Jiménez, V. (2023). Protocolo para el manejo, control y derrames de hidrocarburos o sustancias químicas, para las obras dentro de la segunda fase del Proyecto Sistema de Control de Inundación en el Área de Limoncito. Costa Rica.
https://www.senara.or.cr/Anexo%2010_Protocolo_mane.pdf

Ley de Defensa Contra Incendios. (2010). Ley de Defensa Contra Incendios. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.

Martínez, S. (2017). Identificación y evaluación de riesgos mecánicos y ergonómicos en el personal de la empresa distribuidora Víctor Moscoso e hijos de la ciudad de Cuenca. [Universidad Politécnica Salesiana, 65].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10233/1/UPS-CT005383.pdf>

Mendoza, J. (2023). Plan estratégico institucional. Cuerpo de Bomberos Portoviejo. <https://bomberosportoviejo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/PEI-CUERPO-DE-BOMBEROS-1.pdf>

Meza, M. (2020). Identificación y control de los Riesgos Mecánicos en el personal de Servicios Generales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas, año 2019 [Universidad Católica del Ecuador]. <https://doi.org/10.2307/3733400>

Molano, J. y Rodríguez, L. (2017). Diseño del sistema contra incendios de extinción y detección para la facultad tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, conforme a la norma NFPA Y LA NSR-10. [Proyecto de Grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <http://hdl.handle.net/11349/6037>

Montes, R (2015, 22 de febrero). La PRL y la vigilancia de la salud en el trabajo de los bomberos. SEGURITECNIA (417).
<http://www.seguritecnia.es/revistas/seg/417/files/assets/basic-html/page-1.html>

Morán, M. (2022). Estudio de riesgos laborales del personal operativo del cuerpo de bomberos del cantón Isidro Ayora. Repositorio Universidad de Guayaquil, 30.

Mosquera, E. (2001). Análisis de la problemática bomberil en el Ecuador y sus posibles soluciones [Tesis de maestría, Instituto de Altos Estudios Nacionales]. Archivo digital.
<https://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/6481/1/IAEN-017-2001.pdf>

Organización de Bomberos Americanos [OBA]. (2025). Los riesgos del trabajo bomberil.
<https://bomberosamericanos.org/es/noticias/Los-riesgos-del-trabajo-bomberil>

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Gestión del riesgo de incendio. Centro Internacional de Formación de la OIT, Turín – Italia, file:///C:/Users/Usuario/Downloads/wcms_828861.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2002). Informe sobre la salud del mundo. España.

Peiro J. (2004). El sistema de trabajo y sus implicaciones para la prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo. Universitas psychologica, – sparta.javeriana.edu.co.



- Polanco, V. y Serna, D. (2003). Diseño Del Programa De Salud Ocupacional Del Benemérito Cuerpo De Bomberos Voluntarios De Yumbo – Valle Del Cauca José Luis Montehermoso Delgado [Tesis de Maestría, Universidad del Quindío].
<https://hdl.handle.net/20.500.14550/5260>
- Ponce, N. (2018). Riesgos físicos y mecánicos para la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Planta Embotelladora de Agua Sultana. Espam MFL, 100.
<https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1330/1/TTMA11D.pdf>
- Puente, M. (2020). Prevención de accidentes: 7 medidas para la seguridad laboral. Checklistfácil.
<https://es.checklistfacil.com/blog/prevencion-de-accidentes/>
- Rodríguez, I., Martínez, M., y López Cuellar, A. (2015). El Riesgo Percibido Y La Gestión De La Seguridad. *Revista De La Universidad Industrial De Santander. Salud*, 47(1), 23-32.2021, From.
Http://Www.Scielo.Org.Co/SciELO.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=S012108072015000100004&Lng=En&Tlng=Es
- Rojas, L. (2024). Instructivo de respuesta en el manejo de emergencias del Cuerpo de Bomberos de Samborondón [Archivo PDF].
<https://bomberossamborondon.gob.ec/publicaciones/C%C3%B3digo%20de%20C3%89tica%20y%20Reglamentos/INSTRUCTIVO%20DE%20RESPUESTA%20EN%20EL%20MANEJO%20DE%20EMERGENCIAS.pdf>



- Sánchez, L. (2022). Análisis inicial de la implementación del sistema de gestión - Seguridad y salud en el trabajo para los bomberos voluntarios en Colombia y en Latinoamérica. [Universidad ECCI]. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2582/Trabajo%20de%20grado.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez. M. (2013). Los riesgos de accidentes mayores y las condiciones de seguridad en la comunidad universitaria de la Universidad Técnica de Ambato Campus Huachi [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato] <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6077b8ab-a51c-48d6-833b-4609e8f418b0/content>
- Superintendencia de Riesgos del trabajo. (2019). Prevención de incendios y plan de evacuación. Guía técnica de prevención – 01. Buenos Aires. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/01_guia_prevencion_de_incendios_ok.pdf
- Tecnitex. (2020). Qué son las Normas NFPA y diferencias con las Normas UNE o EN. <https://tecnitexfire.com/blog/que-son-las-normas-nfpa-diferencias-con-normas-une-o-en/#>
- Villalba, C. (2007). Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Quito: SGRT.
- Vivas, S. (2022). La actividad de bomberos y sus riesgos [Proyecto Integrador, Universidad Fasta de Buenos Aires]. http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/bitstream/123456789/2087/1/Vivas_HYS_2022.pdf



Zambelli, R. (2021). ¿Cuál es la importancia de la estandarización de procesos y cómo implementarla en tu empresa?.
<https://es.checklistfacil.com/blog/importancia-de-la-estandarizacion-de-procesos/>

