



Gestión de riesgos en base a métodos de trabajo seguro para bomberos de incendios forestales en la ciudad de Ambato - Ecuador.

Risk management based on safe work methods for forest fire firefighters in the city of Ambato -Ecuador.

Eduardo Xavier Gallegos Álvarez.¹ 

exga@gmail.es

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 Álvarez ³ 

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: Gallegos, E; Quito, B; Quito, A. (2025) **Gestión de riesgos en base a métodos de trabajo seguro para bomberos de incendios forestales en la ciudad de Ambato - Ecuador.**

Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios, 6 (1), pp. 806-844

¹ Tecnólogo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO); Maestrante en herramientas de seguridad industrial y salud en el trabajo. (ITSO)

² Abogado, Magister en Educación (Universidad Bicentennial 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

La presente investigación se orienta a la gestión de riesgos en base a métodos de trabajo seguro para los bomberos que combaten los incendios forestales en la ciudad de Ambato. A través de la experiencia adquirida en los flagelos del pasado 2024, se ha visto necesario el conocimiento de un lineamiento de trabajo proactivo que involucre el conocimiento de los sectores participantes con la finalidad de responder a las expectativas de la sociedad. Por lo indicado, se revisaron documentos asociados a la descripción de lo sucedido en el año anterior, con lo cual, se analizó el problema y su dimensión durante fines del 2024, se tomó en cuenta las dificultades que presentan las entidades públicas en la asignación de recursos y en la posterior adquisición de equipamiento. Se evidenció que el Cuerpo de Bomberos dispone de aspectos positivos y negativos dentro de su gestión cotidiana, lo cual, se vuelve significativo en épocas de crisis y es por este motivo, que el presente trabajo buscó el conocimiento de estrategias y acciones que permitan ser un lineamiento a tomar en cuenta dentro de la creación de un ámbito de trabajo proactivo en beneficio de los requerimientos de la sociedad ecuatoriana afectada por incendios forestales. **Palabras clave:** gestión de riesgos, métodos de trabajo seguro, incendios forestales, seguridad en el trabajo.

Abstract

This research is oriented to risk management based on safe work methods for firefighters fighting forest fires in the city of Ambato. Through the experience acquired in the scourges of 2024, it has been necessary to know a proactive work guideline that involves the knowledge of the participating sectors in order to respond to the expectations of society. For this reason, documents associated with the description of what happened in the previous year were reviewed, with which the problem and its dimension during the end of 2024 were analyzed, taking into account the difficulties presented by public entities in the allocation of resources and in the subsequent acquisition of equipment. It was evidenced that the Fire Department has positive and negative aspects within its daily management, which becomes significant in times of crisis and it is for this reason, that the present work sought the knowledge of strategies and actions that allow it to be a guideline to be taken into account within the creation of a proactive work environment for the benefit of the requirements of the Ecuadorian society affected by forest fires. **Keywords:** risk management, safe working methods, forest fires, safety at work.



Introducción.

A nivel de la gestión de riesgos es vital la revisión de avances en respuesta a los desafíos que son parte de las entidades gubernamentales, en este sentido, es significativa la identificación de los potenciales cambios que deben ser emprendidos en el ámbito de la política de las diversas naciones del mundo. Por otra parte, se torna relevante el papel de los gobiernos vigentes para gestionar los desafíos a partir de una capacidad institucional en respuesta a la necesidad y expectativa de los involucrados (Vergara & Ejsmentewicz, 2024).

En el caso de las labores que realizan organizaciones como la ONU, es conocida el establecimiento de directrices de trabajo orientadas a la reducción del grado de vulnerabilidad y el incremento de la resiliencia frente a los diversos tipos de desastres, por lo mismo, se busca el control y mejora de la respuesta a los riesgos en base al establecimiento de medidas de prevención y que motiven un ambiente de trabajo seguro para Instituciones como es el caso del Cuerpo de Bomberos (Zapata & Zumbana, 2024).

Es significativa, la presencia de normativas externas en la gestión de riesgos, las cuales, se constituyen en la base del cuidado que, dentro del Ecuador, se han desarrollado para el control de los riesgos que enfrentan entidades como el Cuerpo de Bomberos. No obstante, la América Latina, se caracteriza por la existencia de los enormes desafíos resultantes de su ubicación geográfica, por lo que, es visible la afectación de desastres como es el caso de terremotos, erupciones e incendios forestales.

Un punto a considerar en la gestión de riesgos es la intensidad y frecuencia de los desastres que afectan la naturaleza y que son resultantes de las



acciones provocadas por el ser humano, lo cual, ha sido visible en el 2024 y que ha requerido la intervención de personal especializado perteneciente al Cuerpo de Bomberos del Ecuador.

Por lo arriba indicado, el Cuerpo de Bomberos ha requerido del desarrollo de la gestión efectiva de riesgos como un pilar fundamental en sus labores cotidianas, pues, sus acciones se han visto enmarcadas dentro del ultimo año 2024, como una respuesta emergente a los incendios forestales motivados por diversos factores.

Marco Teórico.

Salud Ocupacional.

Constituye un campo relacionado al bienestar del trabajador y en este sentido, se torna relevante el estudio de eventuales y potenciales enfermedades que son capaces de afectar a los trabajadores. A nivel de un alcance, se determina la existencia de una gama de ciencias vinculadas a temas de epidemiológicos y ergonómicos (INHST, 2022).

En el ámbito mundial, se estima a 3 millones de trabajadores que, en su debido momento, se han visto afectados por enfermedades resultantes del entorno. Por otra parte, es conocido que millones de personas se exponen periódicamente a los riesgos asociados a su entorno de trabajo y por lo mismo, se multiplica la posibilidad de una demanda del trabajador (INHST, 2022).

Dentro de la óptica de la OMS (2019) la Salud del trabajador constituye el agrupamiento de actividades sobre la base de la prevención de los riesgos propios de un ambiente laboral sujeto de control y seguridad, lo cual, es un punto de atención del cliente. Así mismo, es conocido que la Salud



Ocupaciones identifica la existencia de aspectos significativos como los notados en la Figura 1 (Cordero, 2022):



Figura 1. Salud Ocupacional. Características. Fuente: (Cordero, 2022)

- Protección, determina a la Salud Ocupacional como el medio que controla accidentes suscitados en la empresa, pues, la seguridad del trabajador es beneficiosa para la productividad.
- Control técnico, comprende la gestión los riesgos y la consecuente identificación de protecciones que reducen los riesgos y potenciales accidentes del personal.
- Prevención, indica que la salud basada en el medio legal necesita de leyes aplicables de forma real a las labores cotidianas.
- Estadística, motiva la determinación de los procesos vinculados al riesgo y potencial accidente, por lo mismo, es necesario el uso de precauciones que reduzcan los peligros latentes en la actividad económica.
- Equipos de seguridad, establece que su aplicación no depende del tipo de actividad económica del establecimiento.

Riesgo laboral.

Constituye un factor que motiva un peligro dentro de las actividades que la persona efectúa dentro de las labores asignadas. A manera de ejemplo, se tiene: instalación de cableado, el corte de materiales, ensamblaje de elementos, manejo de extintores, entre otros. Por lo demás, el riesgo como variable es capaz de limitar el seguro debido al deceso del operario (Pesantez, 2020). Para el INSHT (2022) el riesgo laboral determina una clasificación caracterizada por:



Figura 2. Riesgo. Factores. Fuente: (INHST, 2022)

-Condición de seguridad: Se vincula al lugar de labores e identifica factores de riesgo nativos de equipos, maquinaria, entre otros.

-Entorno físico: Se orienta al cumplimiento de los requisitos que garanticen la seguridad del trabajador sobre aspectos de ruido, temperatura y ruido.

-Contaminante: Comprende el análisis de variables que promueven peligros debido a su exposición o incluso el resultado del manejo errado de un elemento que motiva la presencia de gases, polvos, entre otros.

-Carga de trabajo: Determina los requerimientos que el trabajador desarrolla como parte de las labores asignadas. Es así que se tiene: mala postura, manipulación de cargas, esfuerzo, entre otros.

-Organización del trabajo: Constituye una variable a ser controlada en el horario de trabajo y consecuente productividad. De lo contrario, se motiva una fatiga, depresión, entre otros.

Factor de Riesgo.

Dispone de una relación directa en la seguridad del trabajador y que comprende (INHST, 2022):



Figura 3. Factor de riesgo. Fuente: (INHST, 2022)

-Lugar de trabajo: Es el medio que genera problemas de índole eléctrico, temperatura elevadas, deficiente ventilación, entre otros.

-Organización del trabajo: Relaciona la carga física que afecta al trabajador, la carga mental, planificación, entre otros.

-Tipo de actividad: Determina el equipo de trabajo requerido para el desarrollo de la actividad y las consecuentes posturas del trabajador.

-Materia prima: Constituyen los materiales caracterizados por su inflamabilidad, manejo de químicos, entre otros.

Clasificación de Riesgos.

Los riesgos se clasifican de la siguiente manera (INHST, 2022):





Figura 4. Clasificación de riesgos. Fuente: (INHST, 2022)

-Riesgo físico: Se presenta en acciones que motivan un grado de ruido, uso de maquinaria, entre otros.

-Riesgo químico: Es motivado por la presencia de sustancias tóxicas por parte del trabajador.

-Riesgo biológico: Es el resultante de bacterias, parásitos, virus, espacios contaminados.

-Riesgo ergonómico: Es común del trabajo en una oficina; no obstante, el medio operativo también es susceptible de este particular caracterizado por: movimientos repetitivos, postura física equivocada, manejo de carga, entre otros.

-Riesgo psicosocial: Es el reflejo de la fatiga e insomnio, los cuales, impulsan el desequilibrio emocional del trabajador.

-Riesgo mecánico: Es el resultado del trabajo desarrollado medios defectuosos y que cuentan con maquinaria y herramientas defectuosas.

-Riesgo ambiental: Es el riesgo que el operario no controla de manera directa; este es el caso de: cambios climáticos, inundaciones, tormentas, incendios forestales, erupciones, entre otros.



Prevención de Riesgos.

Es el grupo de acciones que sustentan la gestión de riesgos inherentes al medio. Además, es válido tener presente una herramienta para la prevención y cuantificación de riesgos. La finalidad de la prevención es proteger a la persona en el lugar de trabajo y por lo mismo, se necesita la gestión efectiva de la prevención del riesgo laboral en pro de evitar y reducir las eventuales causas y posteriores enfermedades (OMS, 2019).

Accidente de trabajo.

Constituye un suceso ocurrido de forma repentina dentro del sitio laboral y es capaz de producir una lesión o muerte del trabajador. Así mismo, el accidente es producido en el desarrollo dentro de su horario (INHST, 2022).

Enfermedad profesional.

Determina el resultado de la exposición a factores de riesgo que son parte de la actividad. Dicho de otra manera, se motiva una afección crónica sobre el trabajador y es capaz de motivar la incapacidad (Orozco & Zumbay, 2024).

Método de Trabajo Seguro.

Comprende el lineamiento de trabajo que se requiere para garantizar un ambiente de trabajo seguro de una organización, por lo tanto, su estructura se basa en la identificación efectiva de las medidas de seguridad y que respondan a los riesgos existentes. Por otra parte, es relevante tener en cuenta la existencia de procedimientos de trabajo que sustenten el desarrollo de las actividades cotidianas a realizarse en el lugar y puesto de trabajo (Idrovo & Patiño, 2024).



Con la finalidad de la difusión pertinente a la mencionada información, es necesaria la disposición de material conciso sobre la descripción de los procesos, actividades y tareas que sean capaces de motivar un eventual daño al trabajador. Finalmente, es aconsejable que la documentación generada sea desarrollada por personal competente en el tema de prevención de riesgos (Cordero, 2022).

Estado del Arte

Fuertes *et al.* (2025) examinaron el nivel de exposición al ruido que es parte de las labores del Cuerpo de Bomberos de Girardot, Colombia, este particular en función de la respuesta a emergencias comunitarias. Se analizaron las sirenas de vehículos que llegan a niveles de 118 dB, lo que, excedía el límite de normatividad, Resolución 0627, 2006, que determinaba 85 dB. La exposición al ruido es variable al enfrentar incendios forestales y que registró 30 minutos de exposición, mientras que, en incendios estructurales se extendió a 4 horas de exposición. Se aplicó un enfoque cuantitativo en la evaluación y análisis de características acústicas, y se determinaron estrategias de mitigación en base al uso de protección auditiva y tecnologías que mitigue el impacto sonoro en pro de la generación de un ambiente laboral seguro.

Zapata y Zumbana (2024) se plantearon como objetivos de la unidad de riesgos, la evaluación del estado estructural y funcional del Cuerpo de Bomberos, y la consecuente evaluación del grado de resiliencia frente a los fenómenos suscitados en la naturaleza. Mediante una metodología descriptiva y exploratoria, de trabajó un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo. Se empleó encuestas y entrevistas al Cuerpo de Bomberos de Ambato, y se adicionó la revisión documental de planes operativos y de



protocolos de emergencia. Se aplicó técnicas de análisis con la finalidad de la evaluación de los tiempos de respuesta, distribución de responsabilidades y la existencia de recursos. Se encontró que la ubicación de la Unidad de Gestión de Riesgos, no disponía específicamente del rol necesario, lo que, incidía en la coordinación de emergencias.

Sánchez (2024) planteó una propuesta a nivel de la legislación y que responda a reconocer los Derechos Laborales de los bomberos en calidad de Servidores Públicos. Se determinó que el problema radicaba en el desamparo financiero que enfrentan los bomberos del Perú, lo cual, soportaba el hecho que la remuneración existente no reconoce los beneficios sociales del personal de servicios. Se empleó una investigación cuantitativa con diseño no experimental y transversal. El resultado determinó que los bomberos se sienten desprotegidos por el Estado y que incluso desempeñan labores diferentes en su tiempo libre. Se concluyó que la solución era que el estado proceda a su reconocimiento como servidores públicos y en consecuencia, sean acreedores de Derechos y beneficios de ley.

Chafloque (2024) basó su investigación en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Perú, el cual, se orienta al impulso del trabajo y el crecimiento económico. Como objetivo se buscó analizar la interrelación entre la política pública de los procesos de recursos humanos y los riesgos laborales que afectaban el Cuerpo de Bomberos, Independencia, Lima. Se aplicó el enfoque cuantitativo, correlacional y diseño no experimental, de tipo transversal. El alfa de cronbach obtenido era 0.98 y 0.95, que aseguró su fiabilidad sobre la información nativa de 100 bomberos voluntarios. Los hallazgos indicaban una correlación positiva y significativa ($\rho = 0.90$)



resultante de la gestión de política pública de recursos humanos y los riesgos laborales. Se concluyó como relevante la implementación de políticas públicas inherentes a la gestión, evaluación y formación de recursos humanos que administran la seguridad y bienestar del personal.

Orozco y Zumbay (Orozco & Zumbay, 2024) propusieron el denominado modelo de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) adecuado a las necesidades del Cuerpo de Bomberos de Guaranda-Ecuador, mientras el objetivo era la mejora de la gestión financiera. Se consideró que la RSE era relevante para las organizaciones y que su gestión, se complementaba con la aplicación de principios en la entidad pública orientados al bienestar de la población. La investigación metodológica aplicada se basó en una exploración, revisión bibliográfica, enfoque descriptivo, inductivo y deductivo. Se concluyó la deficiencia en el conocimiento de la RSE, además, de la necesidad de implementar un modelo de RSE. Por otra parte, era importante la sensibilización y capacitación del personal sobre los principios y beneficios de trabajar con la RSE.

Constanza *et al.* (2024) trabajaron a nivel de zonas urbano-rurales afectadas a incendios forestales, por lo mismo, era significativo que la planificación del territorio se adecue a la integración del control y reducción del riesgo. Así mismo, no han existido interacciones entre el control de incendios y la planificación. Se planteó como objetivo la evolución de la planificación del territorio chileno mediante medidas de gestión de riesgos. Se aplicó un análisis cualitativo. Los resultados mostraron esfuerzos sobre el control de la planificación territorial en pro de disminuir los incendios forestales. Adicionalmente, la planificación en el medio chileno aportó a una discusión sobre el desarrollo de políticas de reducción de riesgo.



Ramíres y Quirumbay (2024) evaluaron la calidad y la eficiencia sobre la gestión de incidentes de la tecnología en el Cuerpo de Bomberos de Salinas, esto con el fin de la disminución de tiempos inactivos y optimización de recursos. Se analizó la gestión de incidentes tecnológicos y se identificaron las mejoras en la gestión de incidentes tecnológicos. Se evaluó el efecto sobre la eficiencia, calidad y tiempo de respuesta. Se desarrolló una entrevista al personal (60 personas) de tecnologías de información. Se efectuó un estudio de regresión para conocer la relación entre los procesos de TI y las variables dependientes de alineación a la estrategia de TI. Se concluyó que, existe un enfoque en la implementación de procesos con la alineación estratégica de TI.

Idrovo y Patiño (2024) estudiaron los riesgos de naturaleza psicosocial en el entorno laboral que afectan el bienestar psicológico y social. En el caso de los bomberos, es conocido que sus labores se enfrentan a situaciones de estrés y peligro, lo que, generaba un efecto en la salud mental y emocional. La gestión de los riesgos dispone de diversas manifestaciones en el Cuerpo de Bomberos de Machala, lo que, requiere de la gestión inmediata sobre situaciones de emergencia, presión constante, horarios inestables, ansiedad, depresión, entre otros. La respuesta a los mencionados riesgos se basa en la prevención de la salud en el medio de trabajo y requiere el desarrollo de capacitaciones en el manejo del estrés, técnicas de afrontamiento y resiliencia, cultura organizacional, reconocimiento y comunicación dinámica. Se concluyó que los riesgos de este tipo de trabajo son vinculados al acoso laboral de los participantes.

Vivas (2022) investigó la actividad de los denominados “Bomberos Voluntarios” pues, es la profesión con mas riesgos del mundo, pues, el



personal es expuesto diariamente a riesgos como la exposición a elevadas temperaturas, interacción con materiales peligrosos, exposición a humo y gas tóxico, trabajo en altura, cansancio físico, entre otros. Por lo indicado, es imposible el evitar su exposición para los bomberos, pues, los escenarios son distintos y el personal de bomberos es convocado de emergencia para responder a las emergencias. En este sentido, es importante realizar prácticas seguras mediante la implementación de elementos de protección personal. Por otra parte, la capacitación es un aliado para el Cuartel de Bomberos de Argentina que busca la prevención de la salud. Adicionalmente, el desarrollo de visitas técnicas a establecimientos sujetos de escenarios susceptibles a emergencias soporta los planes de acción adecuados a las emergencias y minimización de pérdidas materiales.

Desarrollo.

Es conocido que el Cuerpo de Bomberos de Ambato se originó el 01 de febrero de 1951. En la actualidad dispone de 5 cuarteles, 136 bomberos y 40 vehículos modernamente equipados. Entre su personal se dispone de hombres y mujeres.

Incendios forestales.

En el criterio de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos del Ecuador (2025), los incendios forestales producidos en el Ecuador durante el 2024 dispusieron de un “pico” entre agosto y septiembre. Este particular se dio en las provincias de Guayas, Imbabura, Carchi, Pichincha, Azuay y Loja. De manera general, se atribuyó a la sequía como un factor del racionamiento energético, así mismo, se identificó al 99 % de incendios causados por el ser humano y sus actividades agrícolas, uso de suelo y actos de negligencia.



A fines del 2024, se produjo un incendio de proporciones que llegó a consumir un aproximado de 184 hectáreas de bosque, lo cual, se vinculaba de manera significativa a la quema de pajonales y especies consideradas como únicas dentro del páramo. Por lo demás, desde agostos del 2024 se produjeron 167 incendios forestales en Ambato y sus alrededores (El Extra, 2024).

Entre los sectores de mayor afectación se identifica a las parroquias del sector rural de: Izamba, Pasa, Picaihua, Pilahuín y Quisapincha. En estos sitios fue devastador el impacto sobre la flora y fauna. Con la finalidad de disponer de unidades de reacción a los flagelos ocurridos, en la ciudad de Ambato se conformó una brigada especializada BRIF, el mencionado grupo se estructuró por 30 personas debidamente competentes y que se mantuvieron en alerta máxima (El Extra, 2024).

A nivel de político, fue conocido que se invirtieron un valor de 1.4 millones de dólares en la adquisición de camionetas que faciliten una rápida intervención, las cuales, fueron equipadas con la debida tecnología. En este sentido, fue valedero la creación de un cuerpo de bomberos con un equipamiento de punta. No obstante, la autoridad local motivo la creación de una Ordenanza orientada al desarrollo de sanciones a los autores de incendios forestales que afecten los ecosistemas.

Durante el desarrollo del último trimestre del 2024, el INAMHI del Ecuador pronosticó la presencia de una elevada radiación solar (alta y extremadamente alta). Los sectores con mayor radiación UV se ubicaron entre las provincias de: Cañar, Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha e Imbabura (Ambato News, 2024).



Para la Secretaría Nacional de Riesgos (2025), los incendios provocados causaron la activación de al menos 20 Comités de Operaciones de Emergencia (COE), 19 COE cantonales, 4 COE provinciales e incluso, la activación del COE Nacional entre el 19 de septiembre y el 26; además, se movilizaron brigadas especializadas en el combate de los flagelos.

La inusitada sequía del 2024, que se hizo presente en el mundo incidió de manera directa en los cortes de energía, lo cual, fue una nota común en países que sustentaban su suministro de energía en base a la presencia de las denominadas Centrales Hidroeléctricas. Incluso, en el mayor sistema fluvial del planeta localizado en el Amazonas fue conocido del decrecimiento de su volumen de aguas (Ambato News, 2024).

Para Constanza *et al.* (2024) la inclemente sequía castigo sin clemencia a la mayor parte de Sudamérica, incluso la selva amazónica no escapo de este fenómeno climático, lo que, trastorno vidas y afecto de manera negativa a la economía local y nacional y ofreció una alarma sobre el futuro de la Tierra por efectos del cambio de clima. En el caso de Brasil, se produjeron incendios motivados por una creciente ola de calor y la sequía que consumieron considerables extensiones de bosques y pastos, siendo una fuente incesante de humo en el 80 % del territorio. Así mismo, se provocó la suspensión de clases, un inusitado incremento de hospitalizaciones y la presencia de polvo negro en el interior de las residencias (Chafloque, 2024).

Mientras tanto, en Paraguay, el principal río que lleva su mismo nombre bajó su caudal a niveles insospechados durante el siglo pasado. Como consecuencia, aparecieron barcos varados y se multiplicaron los problemas para los pescadores puesto que, fueron impulsados a buscar trabajo en diversos sitios. Es conocido que la mayor parte de Sudamérica



dispone de centrales de energía hidroeléctrica y la sequía produjo un desplome de la producción de electricidad. En lo que tienen que ver con Ecuador, se determinaron cortes de energía hasta 14 horas al día y la consecuente suspensión del servicio de internet y la reducción de los índices financieros. Mientras tanto, en el vecino país de Colombia se produjeron cortes del suministro de agua a la comunidad y las entidades públicas solicitaban a la población un “baño en pareja” con el fin de bajar el consumo.

Magnitud del problema

De manera global, la sequía afectó al continente americano excepto al sector comprendido entre Surinam y la Guayana Francesa. Los países mas afectados han sido Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela; el mencionado particular, se acentuó en la selva amazónica considerada como el sumidero de carbono de la Tierra. No obstante, la sequía disminuyó la capacidad de la selva para absorber gases y por tanto, cobra relevancia el calentamiento global (New York Times, 2024).

Pichincha sufrió más de 800 incendios forestales en el 2024, y determinó un estimado afectado de 3.100 hectáreas; este aspecto determinó repercusiones en la propia capital del país. Incluso, se procesaron a 4 personas por el desarrollo de actos intencionales. En el DMQ se produjeron incendios forestales en el mes de septiembre, siendo el más grave el registrado el 24 de septiembre de 2024, en Guápulo, lo que, produjo un siniestro de considerable magnitud que motivó la respuesta de entidades a nivel local y nacional. El incendio llegó a diversas áreas de Guápulo y requirió de una evacuación viviendas; incluso, la Av. Simón Bolívar debió ser cerrada con el fin de permitir el acceso de equipos de emergencia y



atenuar los riesgos de la comunidad (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2025).

El presidente de la República, Daniel Noboa, dispuso el despliegue de FFAA como parte de la respuesta al flagelo. Se movilizaron helicópteros y equipos especializados. Además, el Municipio de Quito suspendió temporalmente la atención. Por otra parte, fue lamentable el reporte de 13.000 animales muertos debido a los incendios forestales, lo que, fue una incidencia negativa para el sector agricultor. En el caso de Ambato, se registró 9 incendios forestales durante el último trimestre del 2024 (La Hora, 2024).

El más grande se ocasionó en la vía Ambatillo – Quisapincha, lo que, consumió 20 hectáreas de bosques. En el criterio de la Secretaría de Gestión Estratégica del Municipio, las unidades del Cuerpo de Bomberos de Ambato fueron activadas con el fin de controlar los focos de calor suscitados por la cambiante dirección del viento. Así mismo, existió un incendio en el sector de Tilulum que consumió alrededor de 10 hectáreas de vegetación (La Hora, 2024).

En el caso específico de la gestión efectuada por el Cuerpo de Bomberos en el Ecuador dentro del 2024, es válida la investigación de Barrera (2024) que determinó una garantía de naturaleza constitucional asociada a la integridad y seguridad en el medio laboral del Cuerpo de Bomberos del Cantón Salinas; en este sentido, fue relevante el establecimiento de una normativa adecuada que controle, regule y proteja al personal que enfrenta riesgos de diversa índole. Era relevante la ausencia de un marco legal, por lo mismo, se generaban “vacíos legales” que motivaban a los bomberos a enfrentar accidentes y situaciones de desamparo, lo que, motivó incluso potenciales demandas por negligencia. Era necesario entonces evaluar el



marco jurídico del personal de bomberos radicado en Salinas, lo cual, determinó la falta de una dotación de equipos adecuados y normativa que afectaba su seguridad y desempeño. Mediante un enfoque integral se buscó proteger la vida de los bomberos, garantizar la presencia de recursos y el consecuente respaldo para el desarrollo de sus labores con dignidad.

Causas

A nivel de causas, la sequía es el resultado de tendencias asociadas con el cambio climático y el fenómeno de El Niño ha secado la región. De todas maneras, El Niño es un fenómeno climático vinculado a condiciones cálidas del Océano Pacífico tropical y capaz de motivar el calentamiento del planeta. Por otra parte, la temperatura en el Atlántico Norte se ha incrementado y es un factor adicional para la multiplicación de los ambientes secos. No obstante, ha sido visible la participación mal intencionada de personas que motivaron la presencia de incendios en zonas de difícil acceso para los bomberos (New York Times, 2024).

En el sector de la Amazonia, la sequía superó hitos históricos e incluso causó que la selva disponga de reducidos índices de lluvia. Es decir, la condición de la sequía se ha extendido incluso en la selva, lo cual, se ha reflejado en el incremento de temperatura de la Tierra en 1.5 grados Celsius y ha sido evidente que el calentamiento del planeta se aceleró (New York Times, 2024).

Efectos

Con el paso del tiempo, el humo resultante de los incendios forestales indujo una cortina de polvo en la ciudad de Sao Paulo, Brasil, causando que la ciudad más grande de América Latina presente la peor calidad de aire mundial. De manera similar, otras ciudades brasileñas presentaron un



aumento de contaminación en su atmósfera, lo cual, impulso a las entidades de control a cancelar las clases y motivar a la comunidad a mantenerse en sus domicilios. En el caso de Ecuador, se evidenció que la presencia de un 70 % es función directa de centrales hidroeléctricas y es un aspecto similar en Colombia. Con este antecedente, los reducidos niveles de agua, la falta de mantenimiento y mínima inversión, encaminaron a la economía del país a un punto de colapso (New York Times, 2024).

El Ecuador sufrió el incremento de incendios forestales que devastaron más de 23.450 hectáreas de vegetación. Los incendios incluso estuvieron extremadamente cerca de centros poblados como fue el caso del DMQ. Se registró el caso del incendio de la casa de la familia Moya, que acabó con un tesoro cultural (biblioteca y archivo de la historia arquitectónica) (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2025).

FODA

En base a la retroalimentación del responsable de la investigación con el personal que es parte del Cuerpo de Bomberos de Ambato ha sido factible la identificación de los aspectos significativos que son parte de la gestión de riesgos que lleva adelante el sujeto de investigación, lo cual, se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Existencia de personal competente en el Cuerpo de Bomberos de Ambato	Transformar al Cuerpo de Bomberos de Ambato en un modelo de gestión de riesgos
Apertura al cambio por parte de los responsables de los procesos	Incremento de la confianza de la sociedad ecuatoriana.
DEBILIDADES	AMENAZAS



Procesos burocráticos para la entrega de recursos
 Presencia de un lineamiento de trabajo reactivo ante los requerimientos

Cambios en la normativa de control de las entidades públicas
 Potenciales sanciones de las entidades de control

Fuente: El Autor

Estrategias

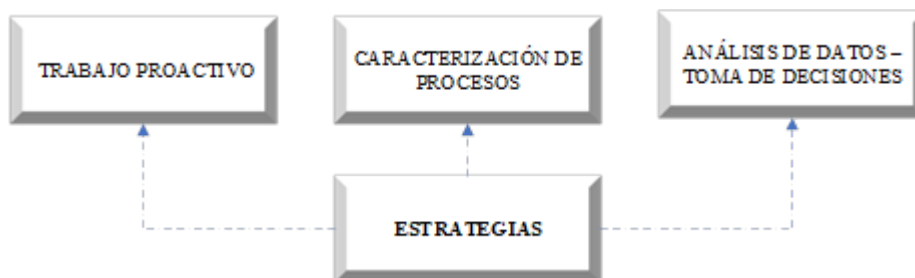


Figura 5. Estrategias.

Las estrategias que han sido identificadas buscan salir de la actual gestión reactiva frente a los incendios forestales en base a un conocimiento de las acciones pertinentes que permiten el desarrollo del proceso en base a su caracterización. Lo indicado, permitirá la disposición de datos almacenados y que faciliten un análisis de datos previo a la toma de decisiones por parte de los responsables administrativos del Cuerpo de Bomberos de Ambato.

Procedimiento de Trabajo Seguro, PTS.

El denominado Procedimiento de Trabajo Seguro constituye un lineamiento que determina los pasos necesarios para el desarrollo de una tarea asignada de forma segura y efectiva y es un pilar dentro de la caracterización de procesos. En este sentido, se encamina la prevención de accidentes, minimización de riesgos y la consecuente protección del

personal. Por lo demás, es un procedimiento significativo para actividades de riesgo como es el caso de las funciones que desarrollan los bomberos como parte del servicio que se brinda a la comunidad (Data Scope, 2024).

Generalmente, existen múltiples procedimientos de trabajo seguro aplicables a las necesidades de las industrias. Sin embargo, en el caso de los riesgos que enfrentan los bomberos es válido tener en cuenta una fusión de los procedimientos conocidos, entre los cuales, se orientan a:

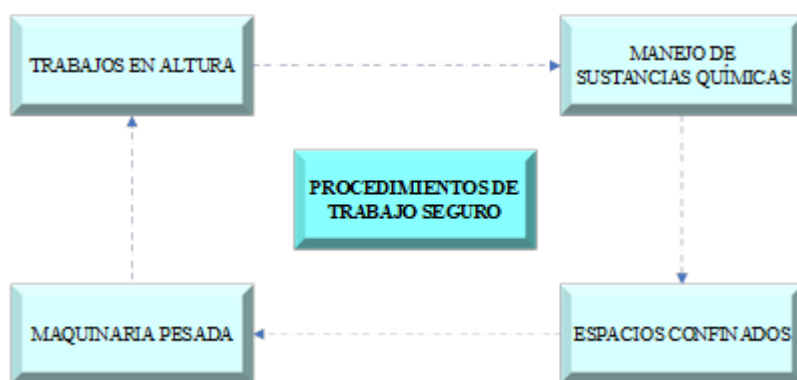


Figura 6. Procedimientos de Trabajo Seguro. Fuente: (Data Scope, 2024)

-Trabajos en altura:

Determina las medidas de seguridad requeridas para el desarrollo de tareas en sitios elevados mediante el uso de arnes, barandas de protección, escaleras, entre otros.

-Manejo de sustancias químicas:

Establece la debida cautela en el manejo de productos químicos de naturaleza peligrosa. En este ámbito, los puntos de seguridad a tener en cuenta se relacionan al uso de equipos de protección, apropiada ventilación y un almacenamiento seguro.

-Maquinaria pesada:



Determina los temas significativos a tener en cuenta para la operación de maquinaria pesada. Así mismo, se considera el uso de dispositivos de seguridad, capacitación e inspección periódica de equipos.

-Espacios confinados:

Identifica las medidas de seguridad requeridas para el desarrollo de actividades en espacios de acceso complicado. En este caso, se cita la ventilación apropiada, capacitación para la implementación de rescate y el uso de equipos de protección respiratoria.

Contenido del PTS

Los puntos significativos dentro del desarrollo de un procedimiento de trabajo seguro son (Almache, 2020):

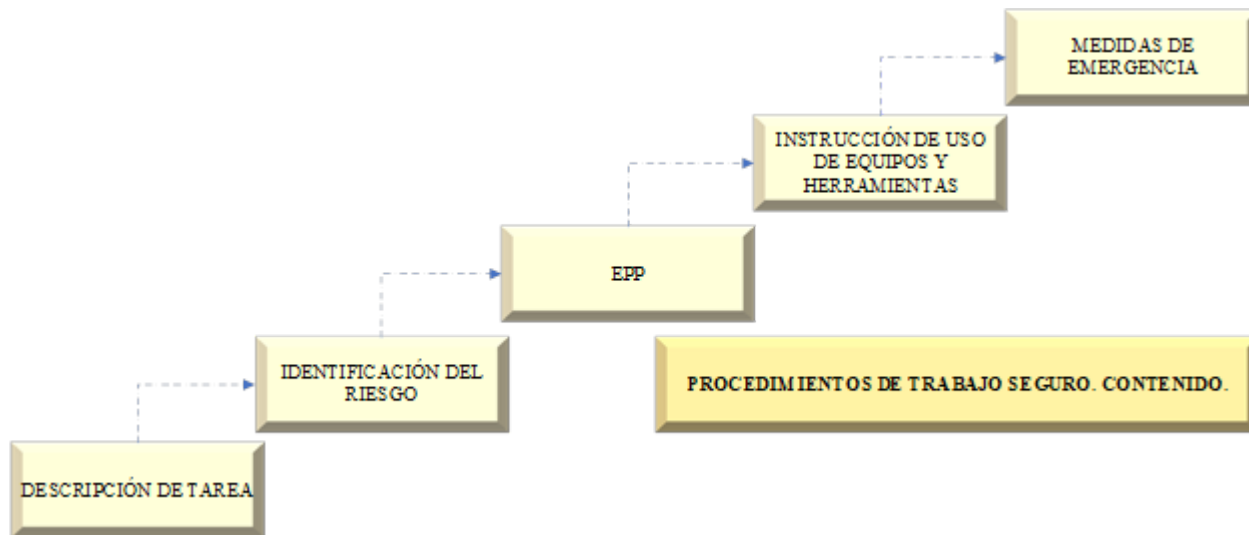


Figura 7. Contenido del PTS. Fuente: (Data Scope, 2024)



Descripción de la tarea:

Requiere el detalle de la tarea a desarrollarse, sumado al objetivo y los pasos secuenciales para su implementación.

Identificación de riesgos:

Determina los potenciales riesgos inherentes a la tarea previo al establecimiento de medidas de control para su minimización.

Equipos de protección personal (EPP):

Especifica el tipo de EPP requerido para el desarrollo de una tarea de forma segura, este es el caso de: casco, guantes, gafas, entre otros.

Instrucciones de uso de equipos y herramientas:

Proporciona instrucciones encaminadas al uso correcto de equipos y herramientas apropiados en las tareas asignadas.

Medidas de emergencia:

Establece procedimientos a tener en cuenta para el caso de emergencias, como es el caso de: incendios y derrames.

Gestión de la seguridad industrial

La seguridad industrial debe ser gestionada de manera efectiva pues, es relevante para la protección de la integridad del personal de una organización y en la consecuente prevención de accidentes laborales. En este sentido, la actividad que realizan los bomberos cobra especial importancia en la gestión pública. Las principales medidas para ese logro son (Data Scope, 2024):



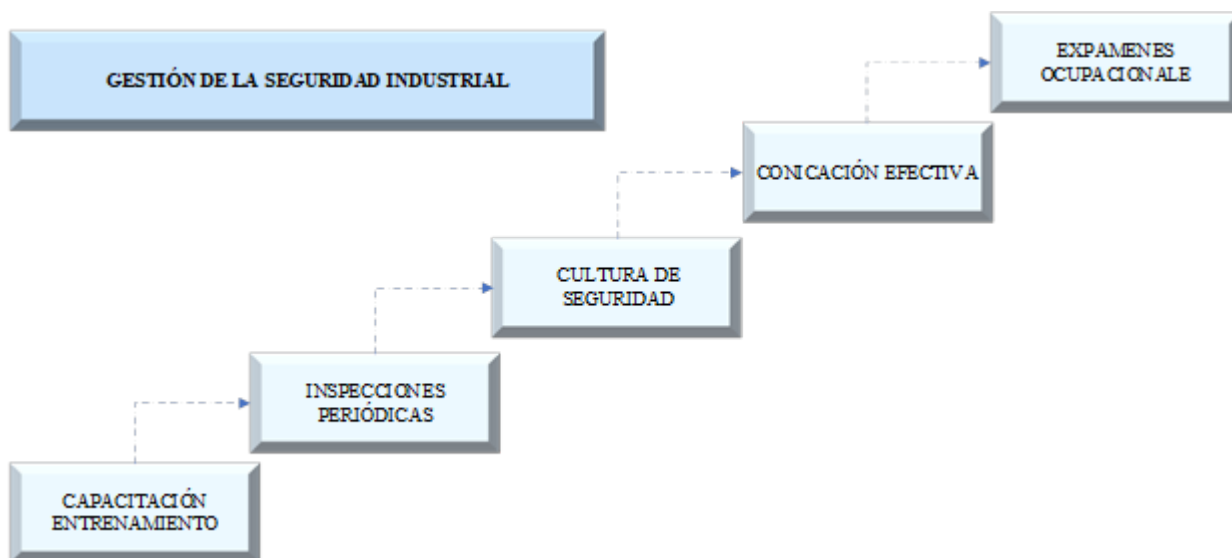


Figura 8. Aspectos de la gestión de Seguridad Industrial. Fuente: (Data Scope, 2024)

-Capacitación y entrenamiento: El personal basa su desempeño en una efectiva capacitación, por lo mismo, es significativo el conocimiento, la revisión y actualización del contenido de los procedimientos de trabajo seguro.

-Inspecciones periódicas: El desarrollo de este tipo de inspecciones sobre los recursos que son parte de sus funciones asignadas permite a su vez la identificación de potenciales riesgos en el uso de sus equipos, herramientas y condiciones de trabajo.

-Cultura de seguridad: Es un soporte para el desarrollo de la interrelación entre el personal y la organización donde brinda su aporte; es decir, se fortalece un lazo de comunicación entre los trabajadores y este particular se refleja en la seguridad de los participantes.

-Comunicación efectiva: Las vías de comunicación deben ser efectivas con la finalidad que el personal de la organización disponga de herramientas



para el reporte de situaciones de riesgo o incluso que, faciliten la motivación del control y mejora en los procedimientos de trabajo seguro

-Exámenes ocupacionales: El desarrollo periódico de los exámenes ocupacionales es la base para la evaluación de la salud y consecuente aseguramiento de la misma para el normal desarrollo del desempeño de sus funciones.

La existencia de una digitalización de los documentos asociados al procedimiento de trabajo seguro genera beneficios al personal pues, se facilita el acceso, la revisión y actualización “on line” y multiplica la difusión de información entre los sectores participantes. Entre las opciones de digitalización se tiene (Cobas, 2024):

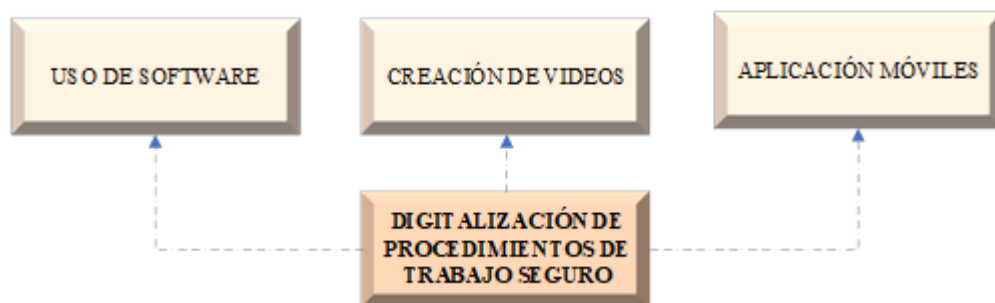


Figura 9. Digitalización de documentos. Fuente: (Cobas, 2024).



Software: Este tipo de aplicaciones facilitan la creación, almacenamiento y difusión de procedimientos de forma digital.

Videos: Constituyen herramientas de carácter instructivo que desarrollan de forma visual el desarrollo de una tarea segura.

Aplicación móvil: Posibilitan el ingreso a procedimientos de trabajo seguro independientemente del sitio y momento, por lo cual, es de enorme utilidad para el personal que realiza tareas en campo.

Los Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS), se conocen como Instrucciones de Seguridad que contienen una descripción clara y detallada de la forma correcta para el desarrollo de operaciones que sean capaces de motivar eventuales daños a los trabajadores. Por lo tanto, son necesarios en:

- Tareas susceptibles de ocasionar riesgos.
- Acciones identificadas como críticas (acción potencial de accidente).
- Operaciones no rutinarias y que motiven acciones no secuenciales en el trabajo.

Es necesario elaborar instrucciones de trabajo en tareas que bajo condiciones particulares sean capaces de generar riesgos. En el documento debe recogerse aspectos de seguridad para que las personas conozcan las operaciones y a la vez, sean conscientes de las acciones claves para su seguridad personal, de su compañero y de su entorno.

Las instrucciones de trabajo se enfocan en “tareas críticas” pues, son acciones u omisiones que motivan accidentes o fallos. Por otra parte, se toma en cuenta la ocasionalidad del trabajo y eventual dificultad de tener



presente temas de prevención que sean válidos para los trabajadores. Es relevante que la empresa determine sus procesos clave y las actividades consideradas críticas.

A nivel de destinatarios, se constituyen los trabajadores que desarrollan tareas dentro de las labores asignadas. Por otra parte, la documentación generada debe ser de fácil comprensión y con la inclusión de imágenes que faciliten su difusión.

Elaboración de un PTS

Es válido tener en cuenta que el contenido del proceso de contratación que permite la adquisición de equipamiento para el Cuerpo de Bomberos, el cual, siendo una entidad de naturaleza pública requiere del desarrollo de las etapas descritas en la Figura 9. En este sentido, se válida la existencia de los recursos necesarios para la entidad que debe enfrentar los flagelos como parte de las funciones asignadas.

El flujograma de la Figura 9, identifica como relevantes las fases que son parte de un proyecto de equipamiento y ubica las acciones necesarias para su consecución por medio de una secuencia sobre hitos de: planificar, hacer, verificar y actuar.



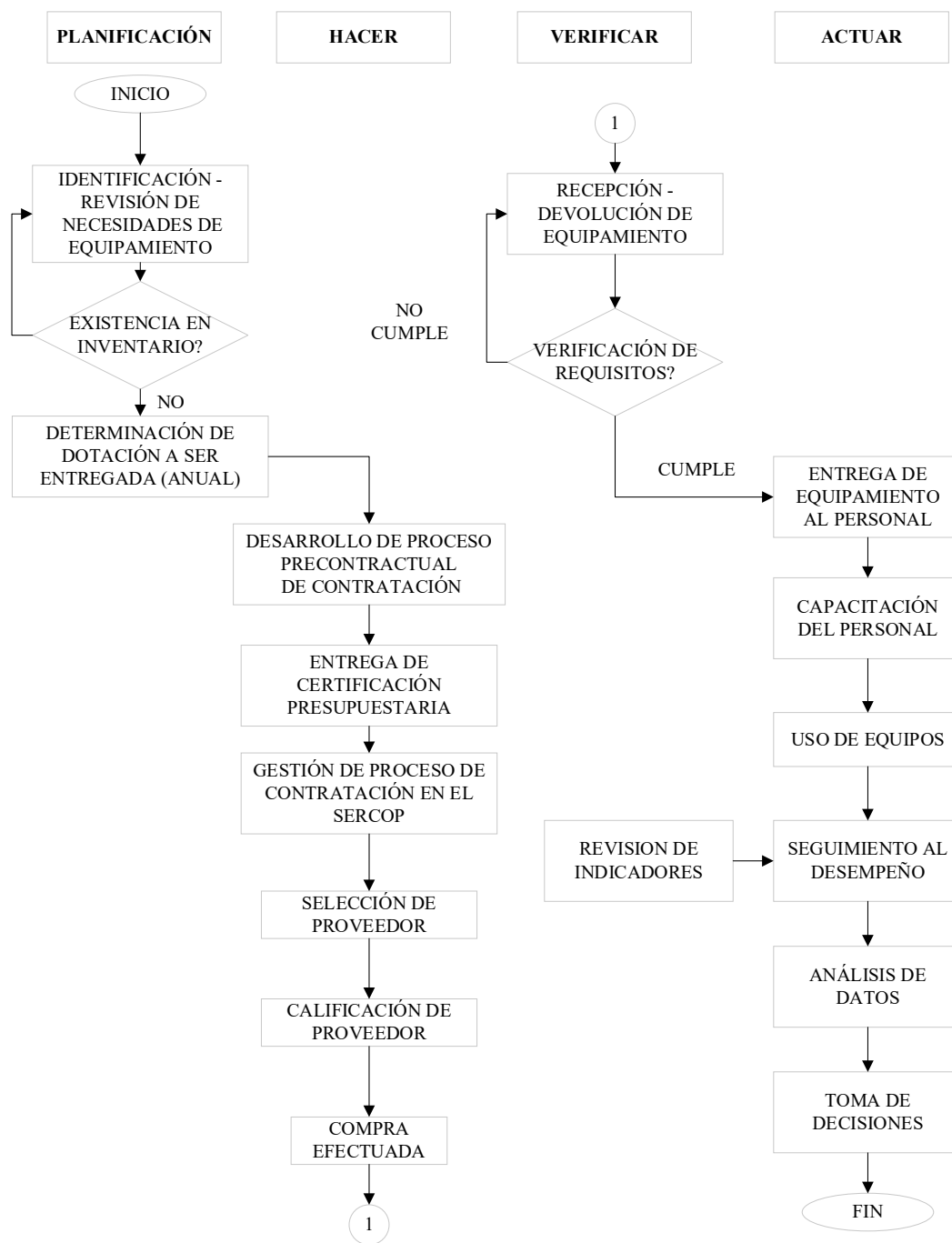


Figura 6. Flujograma de trabajo seguro (antes, durante y después del evento). Fuente: El autor.



ENTRADAS	CONTROLES	SALIDAS
REVISIÓN DE MAPA DE RIESGOS PLAN DE CAPACITACIÓN SOLICITUDES DE EQUIPAMIENTO. REQUERIMIENTOS DE ENTIDADES DE CONTROL IDENTIFICACIÓN DE DOCUMENTACION DE PROCESO PRECONTRACTUAL DE CONTRATACIÓN	CÓDIGO DEL TRABAJO DECRETO EJECUTIVO 2393 MAPA DE RIESGOS POLÍTICA REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO NORMA NFPA 1521 SERCOP	MAPA DE RIESGOS VIGENTE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REPORTE DE ACCIONES E INCIDENTES INFRAESTRUCTURA. INFORMES (AUDITORÍA-GESTIÓN) SEGUIMIENTO A LA SALUD Y SEGURIDAD PROYECTOS DE CONTROL Y MEJORA DOCUMENTOS DE PROCESO CONTRACTUAL DE CONTRATACIÓN
	PROCESO GESTION DE RIESGOS A BASE DE TRABAJO SEGURO	
	RECURSOS HARDWARE SOFTWARE PERSONAL	

Figura 11. Ficha de caracterización de la gestión de riesgos a base de trabajo seguro.

Fuente: El autor.

Una vez que se disponen del equipamiento correspondiente para el desarrollo de las labores operativas es válido la estructuración de la ficha de caracterización del proceso que determina la gestión de riesgos por medio del trabajo seguro. No obstante, se debe tener presente que en la etapa denominada “actuar” constan las acciones relevantes para el trabajo seguro:

Discusión.

El ámbito de la seguridad en base al trabajo seguro dentro del desarrollo de eventos de emergencia constituye la base para el bienestar del personal de una entidad como es el caso del Cuerpo de Bomberos. En este sentido, Chafloque (2024) determinó como significativo que los responsables de los procesos dispongan entre sus herramientas de gestión el lineamiento de



trabajo actualizado para la protección del personal operativo que interviene en los eventos peligrosos de rescate.

A nivel de normativas ISO de mayor uso, se tienen la normativa (ISO 45001, 2018), sobre la gestión de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, la cual, establece requerimientos de funciones debidamente difundidas entre los participantes; este particular, se orienta a la existencia de controles proactivos sobre la situación de peligro y la consecuente, reducción de riesgos. Por lo mismo, Cobas (2024) identificó que el potencial éxito de los controles aplicados es función directa de la competencia del personal, es decir, es evidente la relevancia que toma la capacitación del personal en el nivel operativo y administrativos.

Debido a lo indicado, Barrera (2024) vinculó a la capacitación como el soporte de un personal competente en sus funciones, así mismo, se fundamenta un nivel de seguridad del personal operativo que actúa en los siniestros de incendios. No obstante, Cordero (2022) válido tener presente la existencia de recursos (herramientas y equipos), lo que, sumado a la toma de decisiones en situaciones de inusitada presión permite el enfrentamiento a las amenazas por parte del personal y regula el potencial apareamiento de errores de naturaleza humana

La presente investigación orientada a la gestión de riesgos en base a métodos de trabajo seguro, para Orozco y Zumbay (2024) ha requerido la identificación de los procesos responsables antes, durante y después de ocurridos los incendios forestales. Por lo mismo, es significativo la descripción de los sectores participantes, pues, ahí radica la toma de decisiones en función del conocimiento periódico de las condiciones operativas.



En el ámbito de los controles, Sánchez (2024) válida la revisión de normativas como la NFPA 1521, pues, es básico conocer los requisitos para el desempeño de las funciones del personal dentro del Cuerpo de Bomberos, las cuales, deben ser revisadas periódicamente y de igual manera, difundidas de manera efectiva para los integrantes del Cuerpo de Bomberos.

En el caso de la participación del personal frente a los incendios es relevante la existencia y uso adecuado de equipos de protección personal, el cual, debe estar conservado en las debidas condiciones y listo para su uso. Por lo tanto, Ramírez y Quirumbay (2024) determinaron la importancia de estrategias que faciliten el suministro de equipamiento y la capacitación del personal sobre el mantenimiento de los recursos y el conocimiento de su uso durante las épocas de flagelos.

Conclusiones.

El presente trabajo se orientó a la gestión de riesgos en base a métodos de trabajo seguro para los bomberos de incendios forestales en la ciudad de Ambato, por lo mismo, se desarrolló un diagnóstico en base a una Matriz FODA de la situación actual, de esa manera, se identificó las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sujeto de investigación. Un punto a tener en cuenta es la normativa existente como parte del control asociado a los siniestros provocados en el 2024.

En el caso de la respuesta operativa y administrativa que debe motivar el Cuerpo de Bomberos ante la presencia de los incendios, es de vital importancia la identificación de estrategias de gestión como parte de su ámbito de acción. En este sentido, la caracterización del proceso de interés



permite la identificación de los controles y recursos primordiales para el desarrollo de una respuesta efectiva que aspira la sociedad.

Es válido considerar que los flagelos del 2024 no requirieron exclusivamente la acción del personal de bomberos dentro de su territorio, sino que, fue incluso necesario la integración de los diversos cuarteles en respuesta al apareamiento de flagelos en múltiples sectores de la serranía ecuatoriana. En este sentido, fue evidente la necesidad de un conocimiento estandarizado por parte del personal y cobró especial importancia la capacitación periódica en temas de interés.

En el caso de la respuesta a siniestros en el Ecuador es común que se disponga de un ámbito exclusivamente reactivo y de este aspecto, no escapan las labores del Cuerpo de Bomberos. Por lo mismo, es necesaria la determinación de estrategias prácticas que respondan al ámbito burocrático del país para la entrega de recursos (equipamiento de equipos).

Es indispensable que el Cuerpo de Bomberos de Ambato al igual que las demás entidades competentes, dispongan de un lineamiento de trabajo seguro que facilite el cumplimiento de las tareas asignadas en la sociedad ecuatoriana. Este particular arranca incluso desde las acciones que se encaminan a la distribución y uso de los recursos públicos.

Un punto significativo constituye la revisión periódica del lineamiento de trabajo, pues, es necesario una evaluación y retroalimentación entre las diferentes entidades de control. Es así que, se facilitará la identificación de acciones a tomar en cuenta y que son la resultante de las experiencias adquiridas en función de garantizar la seguridad del personal del Cuerpo de Bomberos y proteger el medio ambiente del país.



Recomendaciones.

Es recomendable que la metodología del trabajo seguro para el Cuerpo de Bomberos de Ambato sea sujeto de una revisión, aprobación y consecuente difusión de su contenido sobre los diversos cuarteles que lo estructuran. El mencionado particular debe ser debidamente sustentado con la correspondiente capacitación de los participantes.

Los cambios climáticos que ha sufrido el planeta Tierra requieren de un monitoreo constante por parte de las entidades públicas existentes en el Ecuador, por lo mismo, es recomendable una sistematización de la información pertinente en función de la construcción de un ámbito de trabajo proactivo.

Es recomendable la definición de seguimientos periódicos al apareamiento de los flagelos naturales, por lo mismo, los diversos GAD'S del Ecuador se identifican como las primeras fuentes de información de los hallazgos suscitados en la naturaleza del país.

La respuesta a los flagelos es una tarea que requiere el involucrar a la sociedad ecuatoriana, por lo tanto, es recomendable los mecanismos de difusión de información de la población y que incluyan, la definición de potenciales sanciones a los responsables de incendios pues, lo sucedido en el 2024, puso en riesgo incluso la vida de barrios, comunidades, entre otros.

El seguimiento y evaluación a estrategias de gestión asociadas al control de riesgos nativos de los incendios debe considerar una estadística que facilite la toma de decisiones, por lo tanto, es recomendable la determinación de una retroalimentación a nivel barrial con la finalidad de una concientización de la sociedad.



Referencias

- Almache, M. (2020). <https://repositorio.utc.edu.ec/>. (UTC, Editor) Retrieved from Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo la Norma Iso 45001-2018 para el Cuerpo de Bomberos del GADMI del cantón Saquisilí.: <https://repositorio.utc.edu.ec/>
- Ambato News. (2024). [ambatonews.com](https://www.ambatonews.com). Retrieved from Sequia-incendios-y-apagones-en-ambato: <https://www.ambatonews.com/2024/10/21/sequia-incendios-y-apagones-en-ambato>
- Barrera, J. (2024). repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/13117. (U. E. Elena, Editor) Retrieved from Garantía constitucional de integridad y seguridad en el trabajo y COESCOPE: Cuerpo de Bomberos del cantón Salinas, 2024: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/13117>
- Chafloque, R. (2024). repositorio.ucv.edu.pe. (UCV, Editor) Retrieved from Políticas públicas de recursos humanos y riesgos laborales del cuerpo de bomberos de Independencia, Lima 2024: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/155173>
- Cobas. (2024). [cobas.es](https://www.cobas.es). Retrieved from Procedimientos-de-trabajo-seguro-pts-o-instrucciones-de-seguridad/: <https://www.cobas.es/procedimientos-de-trabajo-seguro-pts-o-instrucciones-de-seguridad/>
- Constanza, M. M., & Yunis, F. (2024). Integrando la gestión del riesgo de los incendios forestales y la planificación territorial: Una Reseña del



contexto histórico de Chile. *Rev. REDER*, 08(02), 01-15. Retrieved from <https://revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/158>

Cordero, E. (2022). repositorio.lamolina.edu.pe. (BAN, Editor) Retrieved from Implementación de la norma internacional - ISO 45001 : 2018 para la empresa XYZ SAC.: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5315>

Data Scope. (2024). datascope.io. Retrieved from Procedimiento-de-trabajo-seguro: <https://datascope.io/es/blog/procedimiento-de-trabajo-seguro/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20debe%20contener%20un%20procedimiento%20de%20trabajo%20seguro%3F,herramientas%20...%205%205.%20Medidas%20de%20emergencia%20>

Fuertes, M., Rodríguez, Y., Bermudez, M., & Reryes, J. (2025). Evaluación de la Presión Sonora en los Vehículos de Respuesta de Emergencia y su Exposición en los Bomberos de Girardot. *Rev. Multidisciplinar*, 80, 7789-7803. Retrieved from <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/15463>

Idrovo, B., & Patiño, E. (2024). Evaluación de los riesgos psicosociales en el Cuerpo de Bomberos de Machala, periodo 2022-2023. *Rev. UTEG*, 24(41), 24-41. Retrieved from <https://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/650>

INHST. (2022). <https://www.insst.es/>. Retrieved 03 24, 2022



La Hora. (2024). lahora.com.ec/tungurahua/. Retrieved from Incendios-forestales-registrado-ambato-desde-sabado-19-octubre:
<https://www.lahora.com.ec/tungurahua/nueve-incendios-forestales-registrado-ambato-desde-sabado-19-octubre/>

Melendez, Z. (2018). repositorio.undac.edu.pe. (UNDAC, Editor) Retrieved from Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en la empresa IESA S.A. basado en el ISO 45001:2018:
http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/602/1/T026_N%c2%ba%2070871644_T.pdf

New York Times. (2024).
[.nytimes.com/es/2024/10/20/espanol/america-latina/](https://www.nytimes.com/es/2024/10/20/espanol/america-latina/). Retrieved from Sudamerica-amazonas-sequia-historica:
<https://www.nytimes.com/es/2024/10/20/espanol/america-latina/sudamerica-amazonas-sequia-historica.html>

OMS. (2019). apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB139/B139_8. (OMS, Editor) Retrieved from Uso de las tecnologías móviles inalámbricas en la salud pública:
https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB139/B139_8-sp.pdf#:~:text=Las%20tecnolog%C3%ADas%20m%C3%B3viles%20tienen%20el%20potencial%20de%20revolucionar,la%20mSalud%20en%20los%20sistemas%20y%20servicios%20sanitarios.

Orozco, V., & Zumbay, J. (2024). dspace.ueb.edu.ec. (U. E. Bolívar, Editor) Retrieved from Modelo de responsabilidad social empresarial para mejorar la gestión financiera contable en el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Guaranda, periodo 2024-2028:

<https://dspace.ueb.edu.ec/items/419411b3-dc18-4328-956e-c0d9de710d90>

Pesantez, P. O. (2020, Octubre 23). dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34930. (U. d. Cuenca, Editor) Retrieved from Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo aplicando la Norma ISO 45001:2018, en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Gualaceo: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34930>

Ramírez, D., & Quirumbay, D. (2024). Evaluación de la Gestión de Incidentes Tecnológicos mediante la Implementación de ITIL: Un Estudio de Caso en el Cuerpo de Bomberos Salinas. *Rev. INGENIAR*, 07(13), 33-56. Retrieved from <https://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/179>

Sánchez, T. (2024). repositorio.uss.edu.pe. (USS, Editor) Retrieved from El reconocimiento de los bomberos como servidores públicos para el resguardo de sus derechos laborales: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/12470>

Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos. (2025). gestionderiesgos.gob.ec/. Retrieved from Incendios forestales 2024: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/incendios-forestales-2024/>

Veliz, R. (2018). https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4968/T010_73235128_T.pdf. (U. N. Perú, Editor) Retrieved from Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud ocupacional, bajo la norma ISO 45001 para optimizar las operaciones



mineras en la Compañía Minera Casapalca S.A.:
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4968/T010_73235128_T.pdf

Vergara, P., & Ejsmentewicz, D. (2024). Implementación de nueva institucionalidad para la Reducción del Riesgo de Desastres en Chile: Reflexiones sobre los avances y desafíos para la gestión del riesgo de desastres. (Polis, Ed.) *Rev. Latinoamericana Polis*, 23(67), 01-49. Retrieved from https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-65682024000100013&script=sci_arttext&tlng=en

Vivas, S. (2022). *redi.ufasta.edu.ar*. (U.Fasta, Editor) Retrieved from La actividad de bomberos y sus riesgos: <http://redi.ufasta.edu.ar/jspui/handle/123456789/2087>

Zapata, J., & Zumbana, M. (2024). *dspace.ueb.edu.ec*. (U. E. Bolívar, Editor) Retrieved from Unidad de gestión de riesgos en el cuerpo de bomberos de la ciudad de Ambato, en el periodo mayo – agosto de 2024: <https://dspace.ueb.edu.ec/items/6bada229-fe5d-4a4b-b5ea-cd7fc6136b92>

