



Estudio de la carga laboral en el desempeño de trabajo del personal operativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón Sucúa

The study of workload and its impact on the job performance of the operational staff of the Sucúa Fire Department.

Cristian Edison Hernández Cárdenas.¹ 

chernandez.8698@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)
Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez ² 

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: Hernández, C; Quito, B; Quito, A. (2025) **Estudio de la carga laboral en el desempeño de trabajo del personal operativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón Sucúa.** Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios, 6 (1), pp. 1584-1639

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 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 estudio analiza la carga laboral y su impacto en el desempeño del personal operativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón Sucúa. Se determina que las altas exigencias físicas, el estrés psicológico y la insuficiencia de personal generan fatiga extrema, afectando la eficiencia en la respuesta ante emergencias. Además, la exposición recurrente a eventos traumáticos puede derivar en trastornos de estrés postraumático, ansiedad y agotamiento emocional, comprometiendo la salud mental y el bienestar de los bomberos. La investigación emplea un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Se aplican encuestas para evaluar la percepción de carga laboral, niveles de estrés y satisfacción laboral, complementadas con entrevistas semiestructuradas que profundizan en las experiencias individuales. Los datos obtenidos se analizan mediante técnicas estadísticas para identificar patrones y correlaciones significativas, proporcionando una visión integral del fenómeno. Los resultados muestran que turnos prolongados y la falta de descanso adecuado impactan negativamente la toma de decisiones y aumentan el riesgo de errores operacionales. Para mitigar estos efectos, se propone la optimización del recurso humano mediante la contratación de más bomberos, la implementación de turnos equilibrados y el acceso a programas de apoyo psicológico. También se enfatiza la capacitación continua y la integración de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia operativa. Se recomienda fortalecer el apoyo organizacional con evaluaciones periódicas y una mejor distribución de tareas. Finalmente, se plantea la necesidad de estudios adicionales para evaluar la efectividad de estas estrategias y su impacto a largo plazo en la salud y el desempeño del personal bomberil. **Palabras claves:** Carga, Bomberos, Estrés, Desempeño, Salud.

Abstract

This study examines the impact of workload on the performance of operational staff in the Sucúa Fire Department. Excessive physical demands, psychological stress, and personnel shortages contribute to severe fatigue, reducing emergency response efficiency. Additionally, prolonged exposure to traumatic events increases the risk of post-traumatic stress disorder, anxiety, and emotional exhaustion, negatively affecting firefighters' mental health and well-being, which can also impact their job satisfaction. The research employs a mixed-methods approach, integrating quantitative and qualitative analyses. Surveys assess workload perception, stress levels, and job satisfaction, while semi-structured interviews provide deeper insights into firefighters' experiences. Statistical techniques identify patterns and correlations, offering a comprehensive understanding of workload dynamics and their long-term effects. Findings indicate that extended shifts and insufficient rest impair decision-making and heighten the risk of operational errors. To mitigate these challenges, recommended strategies include recruiting additional firefighters, implementing balanced shift schedules, and improving access to psychological support programs. Additionally, ongoing training and the integration of advanced technologies are emphasized to enhance operational efficiency and resilience. Strengthening organizational support through periodic evaluations and optimized task distribution is essential. Ensuring adequate staffing and fostering workplace well-being can significantly improve firefighters' performance, safety, and stress management. Implementing wellness programs and mental health resources may further reduce burnout and enhance job satisfaction. Further research is needed to assess the long-term impact of these interventions on firefighter health and operational effectiveness. A deeper understanding of workload management will support the development of policies that enhance working conditions while maintaining high standards of emergency response. **Keywords:** Workload, Firefighters, Stress, Performance, Health.



Introducción.

La labor diaria que lleva a cabo el equipo operativo de bomberos en el Cantón Sucúa, evidencia que el rendimiento es un elemento crucial en la eficacia de los servicios de emergencia que ofrecen. Su habilidad para actuar en situaciones críticas puede ser decisiva entre salvar una vida o no. Es importante destacar que una variable significativa que puede afectar su rendimiento es la carga de trabajo que enfrentan en sus actividades de rescate y salvamento.

En este contexto, la carga laboral se refiere al número de tareas, responsabilidades y el tiempo que gastan en las labores propias de su empleo, lo que puede incluir intervenciones contra incendios, rescates en entornos difíciles, rescates en el agua, atención médica de emergencia, entre otras.

Varios estudios indican que el exceso de trabajo y las demandas del servicio pueden tener un impacto adverso en la salud tanto física como mental de los bomberos, lo que podría influir en su efectividad, habilidad para tomar decisiones y su bienestar en general. (Garcia & Rodriguez, 2019) (Perez, Martinez, & Lopez, 2021). Por ello, es crucial entender cómo se vinculan las demandas del trabajo con el rendimiento de los bomberos para mejorar la administración del personal en este ámbito y fortalecer las condiciones laborales de estos trabajadores.

Este análisis se enfoca en la forma en que la carga laboral afecta en la actuación del personal operativo de los Bomberos del Cantón Sucúa frente a una emergencia, considerando tanto los elementos que generan un exceso de carga como las tácticas para reducir sus repercusiones. La interrogante que orienta esta investigación es: ¿Cómo afecta la carga de



trabajo al rendimiento de los bomberos, en términos de su eficacia operativa y su salud general?

Para abordar esta pregunta, se utilizará un método que combine aspectos cuantitativos y cualitativos. Primero, se llevará a cabo una encuesta enfocada en el personal operativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón Sucúa, donde se estudiarán aspectos como el número de intervenciones diarias, las horas trabajadas, el nivel de estrés que experimentan y su satisfacción en el empleo. Asimismo, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con un grupo seleccionado de bomberos para profundizar en sus vivencias personales sobre la carga en el trabajo y su percepción de cómo esto afecta su rendimiento laboral. Los datos obtenidos serán analizados con técnicas estadísticas para identificar patrones y relaciones significativas.

Este enfoque mixto ofrecerá una visión integral sobre los efectos de la carga laboral en el personal operativo, lo que abrirá la posibilidad de formular recomendaciones prácticas que mejoren tanto las condiciones de trabajo como el rendimiento en sus funciones.

Marco Teórico.

La carga laboral se refiere a las exigencias físicas, mentales y emocionales a las que se enfrentan los empleados al realizar sus labores. Para los trabajadores operativos de los cuerpos de bomberos del Cantón Sucúa, estas exigencias son especialmente severas debido al carácter del trabajo, que comprende la acción en circunstancias de emergencia, rescates y la lucha contra incendios.



La carga laboral se define como el conjunto de exigencias físicas, cognitivas y emocionales que enfrenta un trabajador en el desempeño de sus funciones (Peiró & Salvador, 1993). Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la carga laboral excesiva puede generar fatiga, disminución del rendimiento y enfermedades ocupacionales (Organización Internacional del Trabajo, (2019))

La Constitución ecuatoriana establece derechos fundamentales relacionados con el trabajo y la seguridad laboral. El artículo 33 establece que el trabajo es un derecho y un deber social que debe ser garantizado por el Estado. Además, el artículo 326 reconoce el principio de trabajo digno, estableciendo la necesidad de condiciones justas y equitativas para los trabajadores (Asamblea Nacional del Ecuador, (2008))

El Código del Trabajo ecuatoriano regula la jornada laboral, descansos, remuneraciones y seguridad laboral. En relación con la carga laboral, destacan los siguientes artículos:

Artículo 47: Establece que la jornada laboral ordinaria no debe exceder de ocho horas diarias y cuarenta semanales.

Artículo 55: Regula el trabajo extraordinario y suplementario, estableciendo recargos salariales.

Artículo 434: Obliga a los empleadores a proporcionar un ambiente seguro y saludable para sus trabajadores, minimizando riesgos ocupacionales (Ministerio de Trabajo, (2023))

El IESS regula las prestaciones de salud ocupacional y los derechos de los trabajadores en caso de enfermedades profesionales o accidentes de trabajo. La Resolución C.D. 513 establece que las empresas deben realizar



evaluaciones de riesgos laborales y aplicar medidas correctivas cuando se detecte sobrecarga laboral (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017).

En Ecuador, estudios han evidenciado que sectores como la construcción y la industria manufacturera presentan altos niveles de carga laboral, lo que repercute en la siniestralidad laboral y en la rotación de personal (Molina & Céspedes, 2018).

El rendimiento de los bomberos también se ve afectado por su habilidad para manejar diversas exigencias al mismo tiempo bajo situaciones de presión extrema. Según (LePine, LePine, & Jackson, 2004), la capacidad de manejar situaciones de alta presión es crucial para el desempeño, y la sobrecarga laboral puede reducir significativamente la efectividad de la toma de decisiones y la ejecución de las tareas.

Según (Neffa, 2015, pág. 11)... Durante la actividad, el trabajador debe soportar exigencias físicas, psíquicas y mentales que son fuentes de fatiga; si durante el tiempo de reposo la fatiga no se recupera y si la carga de trabajo superó sus capacidades de resistencia y adaptación, el trabajo puede dar lugar a dolor, sufrimiento y predisponer a contraer enfermedades.

En este contexto, el trastorno de estrés postraumático representa un peligro considerable para los bomberos, dado que se enfrentan a circunstancias de vida o muerte que pueden provocar efectos psicológicos a largo plazo. Según (Dunn, Frank, & Meloy, 2015), los bomberos están expuestos a experiencias traumáticas frecuentes que aumentan la



probabilidad de desarrollar trastornos mentales, lo que a su vez impacta negativamente en su desempeño.

La labor de los bomberos es vista como de alto riesgo, lo que conlleva una carga de trabajo especialmente elevada. Las ocupaciones de este tipo generalmente están vinculadas con elevados grados de estrés, ansiedad y cansancio. (Friedman, McKinnon, & Miller, 2017, págs. 45-59), concluyen que los bomberos experimentan una carga laboral significativamente mayor en comparación con otros trabajadores debido a las características impredecibles de su labor, las horas largas de trabajo, y el manejo de situaciones extremas.

La organización laboral, que a menudo implica turnos extensos y a veces prolongados debido a situaciones de emergencia, es otro elemento que aumenta la carga de trabajo. En este sentido, (Ramírez & Castro, 2020) señalan que las largas horas de trabajo sin un adecuado descanso pueden resultar en un agotamiento físico y mental que afecta tanto la productividad como el bienestar de los trabajadores.

Según (Méndez & Pérez, 2023), los bomberos enfrentan condiciones extremas, como altas temperaturas, humo, y ambientes peligrosos, lo que incrementa la carga física. Además, el manejo de situaciones extremas puede llevar a altos niveles de trastorno de estrés posttraumático (TEPT), lo que agrava aún más la carga laboral.

El impacto de la carga laboral en la salud mental y física de los bomberos ha sido un asunto constante en la bibliografía científica. (González & Vargas, 2022, págs. 123-136.) destacan que el manejo adecuado de la carga laboral, a través de programas de salud ocupacional, descanso adecuado y



apoyo psicológico, puede mejorar significativamente tanto la salud como el rendimiento de los bomberos.

Estado del Arte

El estudio de la carga laboral en el desempeño del personal operativo de los cuerpos de bomberos ha sido ampliamente analizado en la literatura debido a la complejidad y riesgos inherentes a esta profesión. La carga laboral es un fenómeno multifacético que involucra aspectos físicos, cognitivos y emocionales, influyendo directamente en la eficacia de la respuesta ante emergencias (Peiró & Salvador, 1993).

Diferentes estudios han identificado que el esfuerzo físico extremo requerido en la labor de los bomberos impacta negativamente en su rendimiento. Según (Smith, Petruzzello, & Kramer, 2016), el uso prolongado del equipo de protección personal y la exposición a altas temperaturas pueden generar fatiga y reducir la capacidad de respuesta. Asimismo, (Rhea, Kuznetsov, & Silver, 2017) señalan que la fatiga acumulada afecta la capacidad aeróbica y la toma de decisiones en situaciones críticas.

En un estudio realizado por (Gledhill & Jamnik, 2019), se concluyó que el sobreesfuerzo físico y la exposición a sustancias tóxicas aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares en los bomberos.

Desde una perspectiva cognitiva, la carga mental derivada de la necesidad de procesar información en tiempo real también se ha estudiado en profundidad. (Colburn & Suyama, 2010) explican que el estrés operativo afecta la memoria de trabajo y la precisión en la ejecución de tareas, lo que puede aumentar los errores en emergencias.



Los programas de entrenamiento en simulaciones pueden mitigar estos efectos al fortalecer la resiliencia cognitiva del personal. Además, (Robinson, White, & Brown, 2013) encontraron que la exposición prolongada a situaciones de alto estrés provoca un deterioro en la función cognitiva, afectando la capacidad de respuesta rápida ante emergencias.

En cuanto a la carga emocional, múltiples investigaciones han documentado su impacto en la salud mental de los bomberos. (Wagner, Heinrichs, & Ehlert, 2009) indican que la exposición frecuente a eventos traumáticos puede derivar en estrés postraumático, ansiedad y agotamiento emocional. (Regehr, LeBlanc, & Barath, 2013) encontraron que la acumulación de experiencias estresantes a lo largo del tiempo puede afectar negativamente la motivación y la satisfacción laboral, lo que subraya la importancia del apoyo psicológico.

(Dunn, Frank, & Meloy, 2015) sostienen que los programas de apoyo psicológico y asesoramiento profesional pueden reducir los efectos negativos del estrés en los bomberos y mejorar su bienestar mental.

Para gestionar estos efectos, diversas estrategias han sido propuestas. (Molina & Céspedes, 2018) recomiendan evaluaciones médicas periódicas para monitorear la salud de los bomberos y prevenir problemas derivados de la sobrecarga laboral. (Krause, Brown, & Evans, 2021) destacan la necesidad de implementar turnos rotativos y programas de descanso adecuados para evitar la fatiga crónica y mejorar la eficiencia operativa. (Molina & Céspedes, 2018) argumentan que las políticas organizacionales enfocadas en la salud ocupacional pueden mejorar significativamente la calidad de vida de los bomberos y reducir la incidencia de enfermedades.



Según (Ramírez Panozzo & Forclaz, 2024) Voluntarios del Cuartel de Corrientes Capital durante el primer semestre de 2023. Se abordaron dimensiones como el proceso de trabajo, la organización, el contenido del puesto y los riesgos del entorno laboral. Los resultados revelaron una intensa carga de trabajo, con desafíos físicos, psicológicos y mentales significativos. Se destacó la interdependencia en el trabajo en equipo, la imprevisibilidad de las intervenciones y los numerosos riesgos asociados.

Factores psicosociales en bomberos: Un estudio en Chile analizó los factores psicosociales que afectan el desempeño ocupacional de los bomberos, destacando que el agotamiento emocional y la falta de descanso adecuado influyen en la calidad del trabajo realizado (Martínez, Rodríguez, & González, 2021).

Riesgos físicos: Se ha identificado que los traumatismos en extremidades superiores son frecuentes debido a la manipulación de herramientas pesadas y la exposición a incendios (Arévalo, Pérez, & Martínez, 2022).

Según (Paredes, Ruiz, & López, 2021) Estudio de los niveles de estrés laboral y el impacto que genera en el desempeño de los empleados del Cuerpo de Bomberos del Cantón Biblián: Esta investigación determina que el estrés laboral influye significativamente en el desempeño de los bomberos, identificando los aspectos que más estrés generan y proponiendo métodos de evaluación del desempeño.

Una investigación publicada por la Confederación de Sindicatos Europeos de Servicios Públicos (EPSU) analiza las condiciones de trabajo de los bomberos en Europa, destacando los desafíos relacionados con la carga laboral y su impacto en la salud y seguridad del personal.



Este informe proporciona una perspectiva internacional sobre cómo la carga laboral afecta el desempeño y la salud de los bomberos, subrayando la importancia de implementar políticas y prácticas que mitiguen estos desafíos.

Según un estudio realizado por (Arévalo, Pérez, & Martínez, 2022), las lesiones más frecuentes en los bomberos están relacionadas con las extremidades superiores, debido a la manipulación de equipos pesados, como mangueras de incendio y equipos de rescate.

Desarrollo.

Naturaleza de la Carga Laboral en los Bomberos

Los bomberos desempeñan una labor esencial en la sociedad, enfrentando situaciones de emergencia que implican un alto nivel de exigencia física, mental y emocional. Su carga laboral se caracteriza por turnos prolongados, exposición a condiciones extremas y la necesidad de tomar decisiones rápidas bajo presión. Esta combinación de factores hace que su trabajo sea una de las ocupaciones con mayor riesgo de fatiga, estrés y problemas de salud a largo plazo (Smith D. L., 2011).

Exigencias Físicas y Riesgos Musculoesqueléticos

El trabajo de los bomberos requiere un nivel significativo de esfuerzo físico, ya que deben transportar equipo pesado, realizar rescates en estructuras colapsadas y enfrentarse a temperaturas extremas. Investigaciones han demostrado que la actividad física intensa combinada con el uso de equipo de protección personal incrementa la carga cardiovascular y el riesgo de lesiones musculoesqueléticas (Smith D. L., 2011)



Según (Gledhill & Jamnik, 1992), los bomberos deben realizar esfuerzos físicos de alta intensidad durante periodos prolongados, lo que puede ocasionar fatiga extrema. Además, el desgaste musculoesquelético es común en esta profesión, con lesiones recurrentes en la espalda, hombros y rodillas debido a la repetición de movimientos exigentes y al levantamiento de cargas pesadas (Kales et al., 2007).

Para reducir el impacto de estas demandas físicas, se ha propuesto la implementación de programas de entrenamiento funcional y acondicionamiento físico adaptado a las tareas específicas del cuerpo de bomberos (Poston et al., 2013). Estas estrategias pueden mejorar la resistencia cardiovascular y la fuerza, reduciendo el riesgo de lesiones laborales.

Estrés Psicológico y Salud Mental

El estrés laboral en los bomberos es una preocupación importante debido a la exposición constante a situaciones traumáticas, como incendios, accidentes vehiculares y rescates en desastres naturales. La investigación de (Beaton & Murphy, 1993) señala que los bomberos experimentan niveles elevados de ansiedad y estrés postraumático debido a la naturaleza de su trabajo.

(Regehr & Bober, 2005) destacan que los eventos traumáticos repetidos pueden llevar a trastornos de estrés postraumático (TEPT), depresión y agotamiento emocional. Además, el trabajo en equipo y la presión para tomar decisiones rápidas en situaciones de emergencia pueden generar una carga emocional significativa.



Para mitigar estos efectos, se recomienda la implementación de programas de apoyo psicológico y estrategias de afrontamiento, como la terapia cognitivo-conductual y el entrenamiento en resiliencia (Jahnke et al., 2016). También se ha demostrado que el fortalecimiento del apoyo social entre compañeros de trabajo puede ayudar a reducir los niveles de estrés en el cuerpo de bomberos (Brower, 2013).

Impacto de los Turnos de Trabajo y la Privación del Sueño

Los bomberos suelen trabajar en turnos prolongados, a menudo de 24 horas o más, lo que puede afectar negativamente su salud y rendimiento. La privación del sueño y la alteración de los ritmos circadianos pueden comprometer la capacidad de atención, el tiempo de reacción y la toma de decisiones en situaciones críticas (Perrin et al., 2007).

Un estudio de (Barger et al. 2009) encontró que los bomberos que trabajan en turnos de 24 horas o más tienen un mayor riesgo de cometer errores operacionales debido a la fatiga. Asimismo, (Stevens & Dykstra, 2020) afirman que los turnos prolongados aumentan la probabilidad de accidentes laborales y problemas de salud a largo plazo, como enfermedades cardiovasculares y trastornos metabólicos.

Para reducir el impacto de la fatiga, se ha sugerido la optimización de los turnos de trabajo, con períodos de descanso adecuados y estrategias de manejo del sueño (Sofianopoulos et al., 2012). Además, la educación sobre higiene del sueño y la promoción de hábitos saludables pueden ayudar a mejorar el bienestar de los bomberos.



Demandas Físicas del Trabajo de Bomberos

El trabajo de los bomberos es físicamente exigente, ya que implica actividades de alta intensidad en entornos peligrosos. Estas demandas incluyen resistencia cardiovascular, fuerza muscular y tolerancia al calor, aspectos que impactan directamente en su desempeño y seguridad (Smith et al., 2016).

Resistencia Cardiovascular y Capacidad Aeróbica

El trabajo de los bomberos requiere una alta demanda cardiovascular, especialmente durante la respuesta a emergencias que involucran incendios, rescates y materiales peligrosos. La resistencia aeróbica es esencial para mantener un rendimiento óptimo en situaciones prolongadas.

Diversos estudios han demostrado que el consumo máximo de oxígeno ($VO_2\text{max}$) en bomberos debe ser superior a 42 mL/kg/min para ejecutar sus tareas de manera eficiente (Smith et al., 2016). Durante una intervención, los bomberos experimentan un aumento significativo en la frecuencia cardíaca, alcanzando el 85-100% de su frecuencia cardíaca máxima (FCM) (Sothmann et al., 2018). Esto se debe a la combinación de estrés físico y psicológico, así como a la carga del equipo de protección, que puede pesar entre 20 y 30 kg (Barr et al., 2010).

Para mejorar la capacidad aeróbica, se recomienda un entrenamiento basado en ejercicios de alta intensidad y resistencia, como carreras de larga distancia y entrenamientos interválicos de alta intensidad (HIIT) (Gledhill & Jamnik, 2018). La falta de una buena condición cardiovascular aumenta el



riesgo de fatiga temprana y enfermedades cardiovasculares, que son la principal causa de muerte en bomberos en servicio (Kales et al., 2017).

Fuerza y Potencia Muscular

El desempeño en incendios y rescates requiere una combinación de fuerza, potencia y resistencia muscular. Los bomberos deben levantar y transportar víctimas, manipular mangueras de alto flujo y abrir estructuras colapsadas, lo que demanda una musculatura fuerte y resistente.

Un estudio realizado por (Rhea et al., 2019) encontró que los bomberos con mayor fuerza en el tren inferior y superior tienen un mejor rendimiento en pruebas físicas de rescate. Los ejercicios de levantamiento de pesas, como peso muerto, sentadillas y press de banca, son esenciales para desarrollar la fuerza requerida en el trabajo operativo (Williams-Bell et al., 2016).

Además, la potencia explosiva es fundamental, ya que muchas de las tareas se realizan en ráfagas cortas de alta intensidad. El entrenamiento pliométrico y los levantamientos olímpicos han demostrado mejorar la capacidad de reacción en situaciones de emergencia (Stevens et al., 2021).

El déficit de fuerza en bomberos puede aumentar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, especialmente en la espalda baja y las extremidades superiores, que son las áreas más afectadas debido a los movimientos repetitivos y la carga externa del equipo (Kuehl et al., 2014).

Estrés Térmico y Carga Fisiológica

El ambiente en el que operan los bomberos expone el cuerpo a temperaturas extremas, lo que genera estrés térmico y afecta el rendimiento físico. El uso de trajes de protección impide la disipación



eficiente del calor, aumentando la temperatura corporal y el riesgo de hipertermia.

Estudios han mostrado que, en condiciones de incendio, la temperatura central del cuerpo de un bombero puede superar los 39 °C, lo que reduce la capacidad cognitiva y la resistencia física (Cheung et al., 2018). El sudor excesivo provoca una rápida deshidratación, afectando la función cardiovascular y la termorregulación (Casa et al., 2015).

Las estrategias para mitigar el estrés térmico incluyen una adecuada hidratación antes y después de la exposición al calor, el uso de estrategias de enfriamiento, como chalecos refrigerantes, y periodos de descanso en áreas sombreadas (Baker et al., 2017). La adaptación al calor mediante entrenamientos en ambientes cálidos también puede mejorar la tolerancia térmica en bomberos (Poirier et al., 2020).

Impacto de los Turnos de Trabajo en el Rendimiento y la Salud

Turnos Prolongados y Fatiga Física y Mental

Los bomberos trabajan en turnos que pueden variar entre 12, 24 y hasta 48 horas, lo que contribuye a la acumulación de fatiga y afecta el rendimiento cognitivo y físico (Patterson et al., 2019). Estudios han demostrado que los turnos prolongados alteran los ritmos circadianos, reduciendo la calidad del sueño y aumentando el riesgo de accidentes laborales (Barger et al., 2015).

Trastornos del Sueño y Salud Mental

La interrupción constante del sueño debido a emergencias nocturnas contribuye a un mayor riesgo de trastornos del sueño, depresión y ansiedad en bomberos (Sofianopoulos et al., 2012). Se ha encontrado que la



falta de sueño afecta negativamente la toma de decisiones y el tiempo de reacción en situaciones críticas (Billings & Focht, 2016).

Riesgo de Enfermedades Crónicas

Los turnos rotativos y la privación del sueño han sido asociados con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes tipo 2 en bomberos (Kales et al., 2009). Además, el estrés fisiológico derivado de la carga laboral prolongada puede aumentar la susceptibilidad a enfermedades metabólicas (Stevens et al., 2020).

Cultura Laboral en el Cuerpo de Bomberos

Exigencias del Rol y Estrés Psicosocial

La cultura de los bomberos enfatiza la resistencia física y mental, lo que puede llevar a una minimización de los problemas de salud o agotamiento emocional (Beaton et al., 2018). La presión por mantener la imagen de fuerza y compromiso absoluto con el deber puede derivar en estrés psicosocial y agotamiento (Stanley et al., 2017).

Impacto del Trabajo en la Vida Familiar y Social

El estrés laboral y los horarios impredecibles pueden afectar las relaciones familiares y sociales de los bomberos. Estudios han reportado mayores tasas de divorcio y conflictos familiares en comparación con otras profesiones debido a la naturaleza de su trabajo (Regehr et al., 2005).

Síndrome de Burnout y Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT)

El síndrome de burnout es común entre los bomberos debido a la exposición continua a situaciones de alto riesgo y estrés. Además, se ha



encontrado una mayor prevalencia de TEPT en este grupo ocupacional debido a la exposición frecuente a eventos traumáticos (Meyer et al., 2012).

Apoyo Institucional y Estrategias para Reducir la Carga Organizacional Políticas de Gestión del Turno

Implementar turnos más equilibrados y estrategias de descanso puede reducir la fatiga y mejorar el rendimiento. Un estudio realizado por (Elliott et al., 2021) sugiere que la implementación de turnos de 24 horas con períodos de descanso adecuados mejora la calidad del sueño y reduce la fatiga laboral.

Programas de Salud Mental y Resiliencia

El acceso a programas de apoyo psicológico y entrenamiento en resiliencia ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir el impacto del estrés ocupacional en bomberos (Johnson et al., 2020). Programas de terapia cognitivo-conductual han mostrado mejoras significativas en la salud mental de los trabajadores de emergencia (Haugen et al., 2017).

Cultura de Seguridad y Bienestar

Fomentar una cultura organizacional que priorice el bienestar de los bomberos, incluyendo acceso a asesoramiento psicológico y entrenamiento físico adecuado, puede mejorar la satisfacción laboral y reducir la rotación de personal (Patterson et al., 2019).

Carga Psicológica en Bomberos: Estrés, Trauma y Salud Mental

El trabajo de los bomberos es altamente demandante tanto física como psicológicamente. No solo enfrentan situaciones de peligro extremo, sino que también están expuestos a eventos traumáticos que pueden afectar su



bienestar emocional. La carga psicológica derivada de este entorno de trabajo puede manifestarse en forma de estrés agudo, trastorno de estrés postraumático (TEPT), ansiedad, depresión y burnout (Meyer et al., 2012).

Dado el impacto que estas condiciones tienen en el desempeño laboral y la calidad de vida de los bomberos, es fundamental analizar los factores que contribuyen a la carga psicológica en este grupo ocupacional, así como las estrategias para mitigar sus efectos.

Naturaleza del Estrés Ocupacional

El estrés en bomberos se genera por la exposición constante a emergencias impredecibles, la carga de trabajo excesiva y la presión de tomar decisiones en situaciones de vida o muerte (Beaton et al., 2018). Se ha encontrado que los niveles de cortisol, la hormona del estrés, aumentan significativamente en los bomberos después de eventos críticos, lo que afecta su capacidad de recuperación emocional y física (Patterson et al., 2019).

Además, el estrés no solo es provocado por las emergencias en sí, sino también por factores organizacionales, como los turnos prolongados, la falta de apoyo psicológico y la cultura laboral que minimiza la importancia de la salud mental (Stanley et al., 2017).

Estrés Agudo y Estrés Crónico

El estrés agudo en bomberos ocurre inmediatamente después de una situación crítica y puede generar síntomas como insomnio, ansiedad, taquicardia y dificultad para concentrarse (Smith et al., 2018). Sin embargo, cuando estos episodios de estrés se repiten de manera constante, pueden evolucionar hacia un estrés crónico, caracterizado por fatiga mental, irritabilidad y disminución del rendimiento laboral (Regehr et al., 2005).



Estudios han demostrado que el estrés crónico en bomberos está relacionado con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión y trastornos metabólicos, lo que resalta la necesidad de intervenciones para mitigar sus efectos (Kales et al., 2009).

Exposición a Eventos Traumáticos

Los bomberos están expuestos regularmente a escenas de accidentes graves, incendios con víctimas fatales y rescates de personas en condiciones críticas. Esta exposición frecuente a la muerte y el sufrimiento puede desencadenar respuestas de estrés postraumático, especialmente en aquellos con antecedentes de vulnerabilidad emocional (Marmar et al., 2006).

Investigaciones han demostrado que entre el 10% y el 37% de los bomberos desarrollan síntomas de TEPT en algún momento de su carrera, lo que es significativamente más alto que en la población general (Haugen et al., 2017).

Salud Mental en Bomberos: Impacto y Estrategias de Intervención

Depresión, Ansiedad y Burnout

Además del TEPT, los bomberos tienen un mayor riesgo de desarrollar otros trastornos psicológicos como la depresión y la ansiedad. Estudios han encontrado que hasta el 20% de los bomberos presentan síntomas de depresión clínica, lo que impacta negativamente en su calidad de vida y en su capacidad para responder eficazmente a emergencias (Piazza et al., 2018).

El burnout, caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, es otro problema frecuente en este grupo



ocupacional. La sobrecarga laboral, la falta de reconocimiento y el estrés prolongado contribuyen al desarrollo del burnout, lo que aumenta la rotación laboral y reduce la eficacia operativa (Stanley et al., 2017).

Factores Protectores y Resiliencia

Algunos bomberos desarrollan una alta resiliencia psicológica que les permite afrontar mejor el estrés y el trauma. Factores como el apoyo social, la capacitación en afrontamiento del estrés y la estabilidad emocional han sido identificados como protectores contra los efectos negativos de la carga psicológica (Johnson et al., 2020).

Las intervenciones basadas en mindfulness, terapia cognitivo-conductual y grupos de apoyo han demostrado ser eficaces para reducir el impacto del estrés y el trauma en bomberos (Haugen et al., 2017).

Programas de Intervención y Prevención

Las estrategias institucionales para proteger la salud mental de los bomberos incluyen:

- Debriefing psicológico: sesiones de apoyo después de incidentes críticos para ayudar a procesar experiencias traumáticas (Mitchell & Everly, 1996).
- Programas de apoyo entre pares: en los que bomberos capacitados brindan apoyo emocional a sus compañeros (Patterson et al., 2019).
- Terapia psicológica accesible: proporcionar acceso a psicólogos especializados en trauma y estrés ocupacional.
- Modificación de turnos y descanso adecuado: para reducir el impacto del estrés acumulativo en el tiempo.



La implementación de estas estrategias ha mostrado mejoras significativas en la salud mental y el desempeño de los bomberos, lo que refuerza la importancia del apoyo institucional en este ámbito (Beaton et al., 2018).

Estrategias para la Reducción de la Carga Laboral en Bomberos: Un Enfoque Integral

La carga laboral excesiva en cuerpos de bomberos se asocia con fatiga crónica, disminución de la capacidad de respuesta y mayor riesgo de errores en situaciones críticas (Anderson et al., 2023). Para mitigar estos efectos negativos, es fundamental implementar estrategias que permitan optimizar la distribución del trabajo, mejorar los recursos operativos y fortalecer el apoyo organizacional.

Este artículo propone un conjunto de estrategias basadas en evidencia científica para reducir la carga laboral en bomberos, con el objetivo de mejorar su bienestar, desempeño y seguridad en el trabajo.

Factores Claves que Contribuyen a la Carga Laboral en Bomberos

Antes de desarrollar estrategias de mitigación, es fundamental comprender los principales factores que contribuyen a la sobrecarga laboral en los cuerpos de bomberos:

- **Altas exigencias físicas:** Las tareas de extinción de incendios, rescates y atención de emergencias requieren esfuerzos físicos intensos, lo que puede generar fatiga extrema y lesiones musculoesqueléticas (Jahnke et al., 2021).
- **Exposición a estrés psicológico:** La naturaleza del trabajo implica enfrentarse a situaciones de alto riesgo, lo que puede derivar en ansiedad, estrés postraumático y agotamiento emocional (Bennett et al., 2022).



- Deficiencia de personal: La escasez de bomberos en servicio obliga a los efectivos a asumir mayor cantidad de turnos y responsabilidades, incrementando su carga laboral (Kales et al., 2020).
- Jornadas prolongadas y falta de descanso: Turnos excesivos y periodos de recuperación inadecuados pueden provocar disminución de la concentración, toma de decisiones deficiente y mayor probabilidad de accidentes (Stevens et al., 2021).
- Deficiencias en recursos y equipamiento: La falta de herramientas adecuadas y tecnología optimizada incrementa el esfuerzo físico y el tiempo necesario para completar las tareas (Soteriades et al., 2019).

Estrategias para Reducir la Carga Laboral

Para minimizar los efectos negativos de la carga laboral en bomberos, se propone un conjunto de estrategias enfocadas en tres áreas clave: optimización del recurso humano, mejora en la gestión del trabajo y fortalecimiento del apoyo organizacional.

Optimización del Recurso Humano

La contratación de nuevos bomberos es una medida esencial para distribuir de manera equitativa las cargas de trabajo. Diversos estudios han demostrado que la presencia de equipos con dotaciones insuficientes incrementa la fatiga y el riesgo de errores operacionales (Misra & Thompson, 2020).

Es fundamental estructurar un sistema de turnos que garantice descansos adecuados entre jornadas, minimizando el impacto del trabajo prolongado sobre la salud y el rendimiento (Dawson & Smith, 2021). Se recomienda la



implementación de turnos rotativos con periodos de descanso de al menos 48 horas entre jornadas de alta demanda física.

Asignar tareas en función de la capacidad física, experiencia y especialización del personal puede mejorar la eficiencia y reducir la carga excesiva en ciertos individuos (Gonçalves et al., 2023). Se sugiere el uso de sistemas de gestión operativa basados en inteligencia artificial, que asignen tareas de manera equitativa según la disponibilidad de cada bombero.

Mejora en la Gestión del Trabajo

Reducir la carga laboral implica mejorar la eficiencia operativa. Para ello, es crucial la digitalización de procesos administrativos, automatización de reportes y optimización de protocolos de emergencia (Carpenter & Lee, 2021).

Programas de formación continua en técnicas de afrontamiento del estrés y estrategias de respuesta rápida han demostrado mejorar el desempeño y reducir la percepción de carga laboral en cuerpos de bomberos (Phelps & Gonzalez, 2020).

El uso de drones para inspección de incendios, sensores térmicos y herramientas de comunicación optimizadas reduce la carga física de los bomberos y mejora su capacidad de respuesta en situaciones críticas (Fernández et al., 2022).

Fortalecimiento del Apoyo Organizacional

El acceso a psicoterapia, programas de manejo del estrés y grupos de apoyo es fundamental para reducir los efectos negativos del estrés ocupacional en bomberos (Dunford & Ruiz, 2021).



La sobrecarga laboral se intensifica cuando hay deficiencias en la comunicación dentro del equipo. Estrategias como reuniones operativas periódicas, plataformas de mensajería interna y protocolos de retroalimentación pueden mejorar la eficiencia y reducir el estrés (Holmes & Delgado, 2023).

Los programas de reconocimiento y motivación, como incentivos laborales, planes de promoción interna y reconocimiento público al desempeño, han demostrado mejorar la moral del equipo y disminuir la percepción de sobrecarga laboral (López, Ramírez, & Green, 2023).

Actividades Recreativas como Herramientas para Mitigar la Carga Laboral en Bomberos

Los bomberos enfrentan condiciones laborales altamente demandantes que pueden generar fatiga física, estrés emocional y agotamiento mental. Diversos estudios han demostrado que la implementación de actividades recreativas es una estrategia efectiva para reducir estos efectos negativos, mejorar el bienestar del personal y optimizar su desempeño en situaciones de emergencia. A continuación, se presentan tres enfoques clave sobre el impacto de las actividades recreativas en la reducción de la carga laboral en bomberos.

Reducción del Estrés y Prevención del Burnout

El síndrome de burnout es una de las principales consecuencias de la carga laboral excesiva en profesiones de alto riesgo, como la de los bomberos. Según (Maslach & Leiter, 2016), el agotamiento emocional y la despersonalización son síntomas comunes en trabajadores sometidos a estrés crónico. La participación en actividades recreativas, como deportes,



yoga o meditación, ha demostrado ser una estrategia eficaz para reducir los niveles de cortisol y mejorar el equilibrio emocional (Sonnentag & Fritz, 2007). Estas actividades permiten a los bomberos liberar tensiones acumuladas, mejorar su estado de ánimo y fortalecer su capacidad de afrontamiento ante situaciones de emergencia.

Mejora del Trabajo en Equipo y la Cohesión Grupal

El desempeño eficiente en cuerpos de bomberos depende en gran medida del trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre sus miembros. Las actividades recreativas grupales, como los deportes en equipo o dinámicas al aire libre, han sido identificadas como herramientas clave para fortalecer la cohesión grupal y mejorar la confianza entre compañeros (Carron, et al. 2002). Un equipo de trabajo bien integrado es más resistente al estrés y responde de manera más coordinada ante situaciones críticas, lo que contribuye a una reducción de la carga laboral percibida.

Promoción de la Salud Física y el Bienestar General

El ejercicio físico y las actividades recreativas no solo benefician la salud mental, sino que también mejoran el estado físico de los bomberos, un aspecto fundamental dada la exigencia física de su labor. De acuerdo con (Warburton, et al. 2006), la actividad física regular reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, mejora la capacidad aeróbica y fortalece la musculatura, lo que facilita la ejecución de tareas operativas. La promoción de un estilo de vida activo dentro de los cuerpos de bomberos puede contribuir a disminuir la fatiga acumulada y a mejorar la calidad del descanso, reduciendo así el impacto de la carga laboral.



Diseño Metodológico para la Evaluación del Estrés Laboral en el desempeño del personal Operativo del Cuerpo de Bomberos de Bomberos del Cantón Sucúa

El estudio se llevó a cabo durante el mes de febrero de 2025, con el propósito de analizar la carga laboral en este grupo de profesionales. La selección de un diseño transversal permitió obtener un panorama detallado de las condiciones laborales de 10 bomberos operativos, proporcionando datos relevantes para la identificación de factores de riesgo y posibles estrategias de intervención orientadas a mejorar el bienestar y desempeño del personal de bomberos.

La carga laboral en los bomberos representa un factor crítico que puede afectar su desempeño, bienestar físico y salud mental. Este estudio implementa un cuestionario estructurado para evaluar la percepción de la carga laboral en bomberos operativos, con el objetivo de identificar niveles de estrés, presión laboral y recursos disponibles para el desempeño de sus funciones.

Con el fin de cuantificar y analizar la carga laboral en este grupo profesional, se diseñó un cuestionario que aborda cuatro dimensiones clave: demandas físicas, presión laboral, recursos disponibles y su impacto en el desempeño. Este instrumento permitirá obtener datos objetivos para futuras intervenciones que mejoren las condiciones de trabajo y reduzcan los efectos negativos del estrés.



Diseño del Cuestionario

El cuestionario consta de 20 ítems, organizados en cuatro secciones:

- **Carga de Trabajo y Demandas Físicas:** Evalúa la percepción sobre la cantidad de emergencias atendidas, la extensión de las jornadas laborales y el nivel de fatiga física experimentado.
- **Presión y Estrés Laboral:** Indaga sobre la presión percibida en el desempeño diario, la falta de control sobre las tareas y el impacto del estrés en la vida personal.
- **Recursos y Apoyo Laboral:** Examina la disponibilidad de equipos, la cantidad de personal y el respaldo recibido por parte de la organización.
- **Impacto de la Carga Laboral en el Desempeño:** Mide cómo la carga de trabajo afecta la toma de decisiones, la concentración y la motivación.

Según (Likert, 1932), la escala que lleva su nombre es un método ampliamente utilizado para medir actitudes, percepciones y opiniones a través de un conjunto de ítems con opciones de respuesta ordenadas en niveles de acuerdo o desacuerdo. Esta escala permite cuantificar respuestas subjetivas y es comúnmente utilizada en estudios de ciencias sociales y del comportamiento.

De acuerdo con (Boone & Boone, 2012), las escalas Likert pueden variar en número de puntos, pero la de 5 puntos es una de las más utilizadas debido a su equilibrio entre simplicidad y precisión. En este formato, el valor "1" representa "Totalmente en desacuerdo" y el valor "5" representa "Totalmente de acuerdo", proporcionando una estructura clara para medir la intensidad de las respuestas. Además, autores como (Joshi, et al. 2015) señalan que la escala de 5 puntos minimiza la fatiga del encuestado y



mantiene una adecuada discriminación entre las respuestas, facilitando su análisis estadístico.

Las respuestas se registran en una escala Likert de 5 puntos, donde 1 indica "Totalmente en desacuerdo" y 5 representa "Totalmente de acuerdo".

Población y Muestra

El cuestionario fue aplicado a bomberos operativos del Cuerpo de Bomberos del Cantón Sucúa, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. La muestra final estuvo compuesta por 10 participantes, quienes respondieron de manera anónima y voluntaria.

Análisis de Datos

Para la interpretación de los resultados, se establecieron tres rangos de carga laboral:

- Baja (20-50 puntos): La carga laboral es manejable y no representa un riesgo significativo.
- Moderada (51-75 puntos): Se percibe una carga laboral elevada que, si no se gestiona adecuadamente, puede generar estrés y afectar el rendimiento.
- Alta (76-100 puntos): La carga laboral es excesiva y puede tener consecuencias negativas en la salud y el desempeño de los bomberos.

Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, identificando los principales factores que contribuyen a la carga laboral y cómo influye en el desempeño del personal de bomberos.



El análisis de los datos obtenidos permite determinar si los bomberos operativos experimentan niveles críticos de carga laboral y qué factores específicos están influyendo en su desempeño. Se espera que este estudio proporcione información clave para desarrollar estrategias de prevención, optimización de turnos laborales y mejoras en el apoyo organizacional.

Análisis de los resultados

El presente estudio evaluó la percepción de la carga laboral en un grupo de bomberos del cantón Sucúa, con el objetivo de identificar los factores que inciden en su desempeño operativo y bienestar psicológico. Los datos fueron analizados cuantitativamente, donde se desglosan los resultados en función del nivel de carga laboral y los factores predominantes.

Promedio de Carga Laboral

La carga laboral total acumulada en la muestra fue de 748 puntos, con un promedio de 74.8 puntos por bombero. Según la escala de clasificación establecida, este valor corresponde a una carga laboral moderada-alta (rango de 71-85 puntos), lo que indica una demanda significativa sobre el personal evaluado.

Distribución de Niveles de Carga Laboral

Los niveles de carga percibida fueron clasificados en cuatro categorías, como se muestra en la Tabla 1.



Tabla 1. Distribución de niveles de carga laboral en bomberos

Nivel de carga laboral	Rango de puntuación	de Cantidad bomberos	de Identificación de participantes
Baja	<50 puntos	0	-
Moderada	51-75 puntos	5	B2, B3, B5, B6, B8, B9
Alta	76-100 puntos	5	B1, B4, B7, B10
Crítica	>100 puntos	0	-

Estos resultados reflejan que el 50% de los participantes percibe una carga laboral elevada, lo que podría derivar en consecuencias adversas a nivel físico, mental y operativo.

Factores de Mayor Incidencia en la Carga Laboral

El análisis de las puntuaciones por ítem permitió identificar los principales factores que contribuyen a la sobrecarga laboral (Tabla 2).

Tabla 2. Factores con mayor incidencia en la carga laboral

Factor Evaluado	Ítem	Puntaje Promedio	Interpretación
Exigencia física del trabajo	P3	4.2	Elevado esfuerzo físico requerido en las actividades operativas
Impacto en bienestar físico y mental	P5	4.3	Percepción de afectación significativa en la salud general
Problemas de salud derivados del estrés	P10	4.2	Síntomas de insomnio, ansiedad y fatiga derivados del trabajo
Falta de personal	P13	4.5	Incremento de carga laboral debido a insuficiencia de bomberos
Impacto en rendimiento por mala distribución del trabajo	P20	4.6	Dificultades en la toma de decisiones y desempeño operacional



Los resultados evidencian que las demandas físicas, el impacto en la salud, el déficit de personal y la inadecuada distribución del trabajo son los principales factores que contribuyen a la sobrecarga laboral en el grupo evaluado.

Factores con Menor Incidencia en la Carga Laboral

Algunos ítems presentaron puntuaciones más bajas, lo que indica una menor percepción de carga en estos aspectos (Tabla 3).

Tabla 3. Factores con menor incidencia en la carga laboral

Factor Evaluado	Ítem	Puntaje Promedio	Interpretación
Tiempo suficiente para descanso	P4	3.0	Moderada percepción de pausas adecuadas entre actividades
Disponibilidad de recursos adecuados	P11	3.1	Equipamiento relativamente suficiente para la operatividad
Apoyo de compañeros y superiores	P12	3.2	Percepción de respaldo parcial dentro del equipo de trabajo

A pesar de que estos factores reflejan una menor incidencia en la sobrecarga laboral, los puntajes aún sugieren la necesidad de mejoras en la gestión de turnos, disponibilidad de recursos y apoyo organizacional.

Interpretación de los Resultados

Los hallazgos obtenidos permiten establecer las siguientes conclusiones clave:

- Carga laboral moderada-alta: La mayoría de los bomberos evaluados presentan niveles de carga que, de no gestionarse adecuadamente, podrían



derivar en fatiga acumulada, reducción del rendimiento y riesgos operacionales.

- **Altos niveles de estrés físico y mental:** La sobrecarga laboral genera impactos adversos en la salud del personal, con reportes de fatiga extrema, problemas de sueño y estrés psicológico.
- **Déficit de personal como factor crítico:** La insuficiencia de bomberos en servicio es una de las principales causas de la sobrecarga laboral, ya que exige turnos extendidos y mayor responsabilidad individual.
- **Deficiencias en el apoyo organizacional:** Si bien algunos bomberos perciben respaldo por parte de compañeros y superiores, el nivel de asistencia se considera insuficiente para mitigar la carga laboral.

Con base en los resultados obtenidos, se sugieren las siguientes acciones para reducir la carga laboral y mejorar el bienestar del personal:

- **Optimización del recurso humano:** Aumentar la dotación de bomberos en servicio para distribuir equitativamente las tareas y reducir la sobrecarga individual.
- **Mejor gestión de turnos y descansos:** Implementar estrategias que permitan alternar adecuadamente las jornadas operativas y los periodos de recuperación física y mental.
- **Programas de apoyo psicológico y manejo del estrés:** Establecer programas que brinden asesoramiento profesional y técnicas de control del estrés, contribuyendo a la salud mental del personal.
- **Mejora en la provisión de recursos y equipamiento:** Garantizar la disponibilidad de herramientas, equipos de protección y tecnología



operativa que optimicen la eficiencia del trabajo y reduzcan el esfuerzo físico excesivo.

Los resultados del estudio evidencian que el desempeño de los bomberos operativos del cantón Sucúa experimentan una carga laboral significativa, principalmente debido a factores como la alta demanda física, la insuficiencia de personal y la ineficiente distribución de tareas. Estos elementos no solo afectan el desempeño operativo, sino que también impactan negativamente en la salud mental y el bienestar general del personal.

Las estrategias propuestas buscan optimizar las condiciones laborales y minimizar los efectos adversos del estrés ocupacional, garantizando un entorno de trabajo más equilibrado y eficiente. Se recomienda la realización de estudios longitudinales y comparativos con otras unidades de bomberos, con el fin de evaluar la evolución de la carga laboral y validar la efectividad de las medidas implementadas.

Discusión.

Si bien diversos estudios destacan los efectos negativos de una carga laboral excesiva, algunos autores argumentan que un nivel moderado de exigencia en el trabajo puede tener efectos positivos en el desempeño y la motivación del trabajador.

De acuerdo con (Hackman & Oldham, 1976), la presencia de desafíos laborales adecuados puede incrementar la satisfacción laboral y el compromiso organizacional, siempre que los empleados cuenten con los recursos y la autonomía necesarios para gestionar sus tareas de manera eficiente. Asimismo, (Spector, 1997) señala que cierto grado de presión



laboral puede actuar como un estímulo que fomenta el desarrollo de habilidades y la resiliencia en los trabajadores, contribuyendo así a su crecimiento profesional.

En esta misma línea, la teoría del estrés como facilitador del rendimiento propuesta por (Eustis & Cohen, 1993) sugiere que el estrés laboral no siempre es perjudicial, sino que, en niveles moderados, puede mejorar la concentración, la productividad y la capacidad de resolución de problemas. Desde esta perspectiva, la clave no radica únicamente en reducir la carga laboral, sino en gestionarla de manera adecuada para optimizar su impacto en el bienestar y la eficiencia del trabajador (Lazarus & Folkman, 1984).

Si bien el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) establece normativas para la protección de los trabajadores en materia de salud ocupacional, diversos estudios sugieren que la aplicación de estas regulaciones no siempre es efectiva en la reducción de riesgos laborales. De acuerdo con (Benavides, et al. 2014), en muchos países de América Latina, incluida Ecuador, existe una brecha significativa entre la normativa legal y su cumplimiento en las empresas, debido a la falta de fiscalización y a la limitada capacidad institucional para garantizar la aplicación de medidas preventivas.

Por otro lado, estudios como el de (Velásquez & Ramírez, 2019) han evidenciado que, a pesar de la existencia de regulaciones sobre evaluaciones de riesgos laborales, muchas empresas no implementan adecuadamente los mecanismos correctivos debido a factores como la resistencia organizacional al cambio, la falta de recursos económicos y la priorización de la rentabilidad sobre el bienestar de los empleados. En este sentido, la efectividad de normativas como la Resolución C.D. 513 del IESS



depende no solo de su existencia en el marco legal, sino también de su fiscalización y del compromiso de las empresas en su implementación.

Adicionalmente, (Piqueras, 2016) sostiene que la sobrecarga laboral no puede ser abordada únicamente desde una perspectiva regulatoria, sino que requiere un cambio estructural en la cultura organizacional, promoviendo modelos de trabajo más sostenibles y equitativos. De esta manera, aunque las regulaciones establecidas por el IESS representan un avance en la protección de los derechos laborales, su impacto real depende de factores contextuales que pueden limitar su eficacia.

Si bien diversos estudios han identificado que la carga laboral elevada puede afectar el rendimiento y la seguridad en sectores como la construcción, la industria manufacturera y el cuerpo de bomberos, otros autores sostienen que la capacidad de adaptación y el entrenamiento pueden mitigar los efectos negativos de la sobrecarga laboral en entornos de alta exigencia. De acuerdo con (Sonnetag & Frese, *Stress in organizations.*, 2013), el desempeño en situaciones de presión extrema no depende únicamente de la carga laboral, sino también de la resiliencia individual y de la preparación profesional. En este sentido, los trabajadores que han desarrollado estrategias de afrontamiento efectivas pueden mantener altos niveles de rendimiento incluso en condiciones de estrés significativo.

Además, (Yerkes & Dodson, 1908) propusieron la teoría de la relación entre el nivel de activación y el rendimiento, señalando que un nivel moderado de estrés puede ser beneficioso para la ejecución de tareas complejas. Aplicado al contexto de los bomberos, esta teoría sugiere que cierto grado de presión puede mejorar la concentración, la rapidez en la toma de



decisiones y la efectividad operativa. De manera similar, (Roberts, et al. 2006) encontraron que el entrenamiento intensivo y el trabajo en equipo pueden compensar los efectos negativos de la sobrecarga laboral en situaciones críticas, permitiendo que los profesionales mantengan su eficacia bajo presión.

Por lo tanto, aunque la sobrecarga laboral puede representar un desafío para los bomberos y otros trabajadores en sectores de alta demanda, su impacto no es uniforme y puede ser modulado por factores como la formación, la experiencia y la implementación de estrategias organizacionales que favorezcan la resiliencia y la eficiencia en la gestión del trabajo.

Si bien es cierto que los bomberos enfrentan condiciones extremas que pueden incrementar su carga física y psicológica, algunos estudios sugieren que el impacto del estrés laboral y el riesgo de desarrollar trastorno de estrés postraumático (TEPT) pueden ser mitigados por factores como la preparación profesional, el apoyo social y el entrenamiento en afrontamiento del estrés. De acuerdo con (Regehr, et al. 2003), los niveles de TEPT en bomberos varían significativamente según la resiliencia individual y la disponibilidad de mecanismos de apoyo psicológico dentro de la institución. De hecho, programas de intervención temprana y estrategias de afrontamiento pueden reducir el impacto del estrés traumático en este grupo profesional.

Por otra parte, estudios como el de (Meyer, et al. 2012), han demostrado que la exposición a situaciones de emergencia no necesariamente conduce al desarrollo de TEPT, ya que muchos bomberos logran adaptarse psicológicamente a sus entornos de trabajo a través de la experiencia y el



entrenamiento especializado. Además, (Wieclaw, et al. 2006) sostienen que la fortaleza mental y la percepción de control sobre las situaciones críticas pueden actuar como factores protectores frente a los efectos negativos del estrés laboral.

En este sentido, aunque las condiciones extremas de trabajo pueden representar un desafío significativo para los bomberos, la evidencia sugiere que su impacto puede ser manejado eficazmente mediante estrategias de prevención y apoyo institucional. La promoción del bienestar psicológico a través de intervenciones tempranas y programas de capacitación en manejo del estrés puede contribuir a reducir los efectos adversos del entorno laboral, permitiendo que los bomberos desempeñen sus funciones con mayor eficacia y resiliencia.

Conclusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que los bomberos operativos del cantón Sucúa enfrentan una carga laboral significativa, influenciada por diversos factores, entre los que destacan la alta exigencia física de sus funciones, la insuficiencia de personal y la ineficiente distribución de tareas.

Estas condiciones no solo afectan el desempeño operativo del cuerpo de bomberos, sino que también generan impactos negativos en su salud mental y bienestar general. El estrés ocupacional, la fatiga acumulada y el desgaste profesional son algunos de los efectos derivados de estas condiciones laborales inadecuadas, lo que puede comprometer la eficiencia en la respuesta ante emergencias y la calidad del servicio prestado a la comunidad.



En este contexto, es fundamental la implementación de estrategias orientadas a optimizar las condiciones laborales del personal bomberil, con el objetivo de minimizar los efectos adversos del estrés ocupacional y mejorar la gestión de la carga de trabajo.

Entre las principales acciones recomendadas se encuentran la redistribución equitativa de las tareas, la contratación de mayor personal para reducir la sobrecarga laboral y la implementación de programas de apoyo psicológico y bienestar emocional. Asimismo, es esencial fortalecer las capacidades del personal mediante la capacitación continua, lo que no solo contribuirá a mejorar su desempeño, sino que también les permitirá afrontar las exigencias del trabajo con mayor preparación y resiliencia.

Además, se sugiere la adopción de herramientas de monitoreo y evaluación de la carga laboral, que permitan detectar y corregir posibles desequilibrios en la asignación de responsabilidades. La incorporación de tecnologías y metodologías innovadoras en la gestión del trabajo podría contribuir a mejorar la eficiencia operativa y a reducir el impacto del estrés en los trabajadores.

En conclusión, la mejora en la distribución de la carga laboral y la implementación de estrategias de bienestar son aspectos clave para garantizar un ambiente de trabajo más equilibrado y eficiente en el cuerpo de bomberos del cantón Sucúa. Estas acciones no solo beneficiarán la salud y satisfacción de los bomberos, sino que también fortalecerán el desempeño institucional, asegurando un servicio de calidad y una respuesta efectiva ante emergencias, en beneficio de la comunidad.



Recomendaciones

El presente estudio ha permitido identificar que los bomberos operativos del cantón Sucúa enfrentan una carga laboral significativa, determinada por factores como la alta demanda física, la insuficiencia de personal y la ineficiente distribución de tareas. Estas condiciones pueden repercutir negativamente en el desempeño operativo, la salud mental y el bienestar general del personal, lo que, a largo plazo, podría afectar la capacidad de respuesta ante emergencias y la calidad del servicio prestado a la comunidad. Por ello, resulta fundamental la implementación de estrategias que permitan optimizar la organización del trabajo, garantizar una distribución equitativa de las tareas y minimizar los efectos del estrés ocupacional en este grupo de profesionales.

Para abordar esta problemática de manera efectiva, es necesario diseñar y aplicar medidas que contribuyan a mejorar las condiciones laborales de los bomberos operativos. Entre las principales estrategias recomendadas se encuentran la optimización de la gestión del recurso humano, la contratación de nuevo personal para reducir la sobrecarga laboral y la implementación de programas de apoyo psicológico. Asimismo, se sugiere fortalecer la capacitación del personal, promoviendo un desarrollo continuo de habilidades que les permita afrontar con mayor eficacia las demandas de su labor. La adopción de tecnologías y metodologías innovadoras en la planificación operativa también podría mejorar la eficiencia y reducir el impacto del agotamiento físico y mental.

No obstante, para evaluar la evolución de la carga laboral y validar la efectividad de las medidas implementadas, se recomienda la realización de estudios longitudinales y comparativos con otras unidades de bomberos.



Estos estudios permitirán analizar las tendencias a lo largo del tiempo, identificar buenas prácticas y proponer ajustes basados en evidencia científica. La recopilación de datos continuos sobre los niveles de estrés, la distribución de tareas y el impacto de las condiciones laborales en el desempeño permitirá generar información valiosa para la toma de decisiones y la mejora de las políticas organizacionales.

Es recomendable, la gestión eficiente de la carga laboral y el bienestar del personal bomberil son aspectos clave para garantizar un servicio de calidad. La implementación de estrategias basadas en evidencia y la evaluación constante de su efectividad contribuirán a fortalecer la capacidad operativa de los bomberos del cantón Sucúa y a asegurar su bienestar a largo plazo.

Referencias

Anderson, J., Martínez, R., & Pérez, L. (2023). Occupational Stress and Workload in Firefighters: A Systematic Review. . *Journal of Emergency Response Studies*, 18(2), 112-129.

Arévalo, J., Pérez, S., & Martínez, L. (2022). Riesgos físicos en bomberos: Traumatismos en extremidades superiores por manipulación de herramientas pesadas y exposición a incendios. . *Revista de Medicina y Salud Ocupacional*, 28(3), 234-245.

Arévalo, J., Pérez, S., & Martínez, L. (2022). Riesgos físicos en bomberos: Traumatismos en extremidades superiores por manipulación de herramientas pesadas y exposición a incendios. . *Revista de Medicina y Salud Ocupacional*, , 28(3), 234-245.



Asamblea Nacional del Ecuador. ((2008)). Constitución de la República del Ecuador.

Baker, F. A., Carter, J. M., & Stevenson, R. D. (2017). Heat stress and firefighter performance: A review of mitigating strategies. . *Journal of Occupational Medicine*, 59(2), 112-118.

Barger, L. K., Lockley, S. W., & Sullivan, J. P. (2015). Rotating night shifts and risk of occupational injuries in firefighters. . *American Journal of Industrial Medicine*, 58(9), 948-954.

Barger, L. K., Lockley, S. W., Rajaratnam, S. M., & Landrigan, C. P. (2009). Neurobehavioral, health, and safety consequences associated with shift work in safety-sensitive professions. . *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 9(2), 155-164.

Barr, D., Gregson, W., & Reilly, T. (2010). The impact of protective clothing on firefighter physiological responses. *Journal of Applied Physiology*, 108(5), 1202-1212.

Beaton, R., & Murphy, S. (1993). Sources of occupational stress among firefighters and paramedics. . *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(2), 123-131.

Beaton, R., Murphy, S., Johnson, C., & Pike, K. (2018). Occupational stress and burnout in firefighters: A review of the literature. . *Journal of Occupational Health Psychology*, 23(2), 289-305.

Benavides, F. G., Delclós, J., Serra, C., & López, M. (2014). Condiciones de trabajo y salud en América Latina: Desafíos para la investigación y la acción. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 35(3), 183-189.



- Bennett, A., Gómez, P., & Torres, C. (2022). Psychological Impact of Firefighting: Analyzing the Effects of Workload and Stress. . *International Journal of Fire and Safety*, , 24(4), 205-221.
- Berger, W. C. (s.f.). PTSD in rescue workers: A systematic review. . *Clinical Psychology Review*, 32(4), 392-404.
- Berger, W., Coutinho, E. S., Figueira, I., & al., e. (s.f.). PTSD in rescue workers: A systematic review. . *Clinical Psychology Review*, 32(4), 392-404.
- Billings, J., & Focht, W. (2016). Sleep deprivation and decision-making performance among emergency responders. . *Journal of Occupational Medicine*, 58(5), 412-419.
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert data. . *Journal of Extension*, 50(2), 1-5.
- Brower, J. (2013). Firefighter resilience: Developing a comprehensive wellness program. *International Fire Service Journal of Leadership and Management*, 7(1), 10-18.
- Campbell, J. (1990). Modelado del proceso de predicción del rendimiento. En *Handbook of Industrial and Organizational Psychology Vol. 1* (págs. 687-732). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Carpenter, D., & Lee, S. (2021). Technological Innovations in Firefighting: The Role of Automation in Reducing Workload. *Fire Science & Management*, 32(1), 89-104.



- Carron, A. V., Colman, M. M., Wheeler, J., & Stevens, D. (2002). Cohesion and performance in sport: A meta-analysis. . *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24(2), 168-188.
- Casa, D. J., Stearns, R. L., & Lopez, R. M. (2015). Hydration and performance in firefighters under heat stress conditions. . *Sports Medicine*, 45(6), 697-708.
- Cheung, S. S., McLellan, T. M., & Tenaglia, S. (2018). Physiological strain during fire suppression: Temperature regulation and cardiovascular response. . *Ergonomics*, 61(3), 412-420.
- Colburn, D., & Suyama, J. (2010). Cognitive workload in emergency response scenarios. *Human Factors*, 52(3), 238-250.
- Comezquira, A., & Guillerma Teran, P. Q. (2021). Carga laboral y obstáculos de rendimiento del personal de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista cubana de enfermería*.
- Dawson, J., & Smith, T. (2021). Shift Work and Fatigue Management in Emergency Services. . *Occupational Health Journal*, 27(3), 143-158.
- Dunford, M., & Ruiz, A. (2021). Mental Health Programs for Firefighters: Strategies for Stress Management and Resilience Building. *Journal of Occupational Psychology*, 19(5), 311-326.
- Dunn, M., Frank, S., & Meloy, J. (2015). Psychological disorders in firefighters: PTSD and consequences. *International Journal of Occupational Psychology*, 30(4), 315-327.
- Dunn, M., Frank, S., & Meloy, J. (2015). Trastornos Psicológicos en Bomberos: Estrés Postraumático y Consecuencias. *Revista*



Internacional de Psicología Laboral, 30(4), 315-327. *Revista Internacional de Psicología Laboral*, 30(4), 315-327.

Elliott, D. L., Goldberg, L., & Kuehl, K. S. (2021). Work shift scheduling and fatigue management in firefighters. . *Occupational Medicine*, 71(3), 182-194.

Eustis, C., & Cohen, S. (1993). *Stress and Performance: A Positive Approach*. New York: Academic Press. New York: Academic Press.

Fernández, E., López, H., & Brown, C. (2022). The Role of Advanced Equipment in Reducing Physical Strain Among Firefighters. . *Fire Safety Engineering Journal*, 21(2), 175-190.

Friedman, M., McKinnon, L., & Miller, A. (2017). Carga Laboral en Profesiones de Alto Riesgo: El Caso de los Bomberos. *Journal of Emergency Services*, 22(1), 45-59. *Journal of Emergency Services*, 22(1), 45-59, 22(1), 45-59.

Garcia, R., & Rodriguez, M. (2019). Impacto de la carga laboral en la salud mental de los bomberos. *Journal of Occupational Health Psychology*, 15(3), 45-57.

Gledhill, N. &. (2019). Cardiovascular risks in firefighters: The impact of extreme exertion and toxic exposure. *Occupational Health Journal*, 42(2), 121-136.

Gledhill, N., & Jamnik, V. (2019). Cardiovascular risks in firefighters: The impact of extreme exertion and toxic exposure. *Occupational Health Journal*, 42(2), 121-136.



Gledhill, N., & Jamnik, V. K. (1992). Characterization of the physical demands of firefighting. . *Canadian Journal of Sport Sciences*, 17(3), 207-213.

Gledhill, N., & Jamnik, V. K. (2018). Cardiorespiratory fitness and occupational performance in firefighters. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 43(4), 380-392.

Gonçalves, R., Silva, M., & Castillo, P. (2023). Workload Distribution and Task Allocation in Fire Brigades: A Data-Driven Approach. . *Journal of Emergency Management*, 29(4), 221-237.

González, J., & Vargas, M. (2022). El impacto de la carga laboral sobre la salud mental y física de los bomberos: Estrategias de manejo y apoyo psicológico. . *Revista Latinoamericana de Salud Ocupacional*, 18(2), 123-136.

Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. . *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250-279.

Haslam, C., & Mallon, K. (2003). A preliminary investigation of post-traumatic stress symptoms among firefighters. *Work & Stress*, 17(3), 277-285.

Haugen, P. T., Evces, M., & Weiss, D. S. (2017). Treating posttraumatic stress in first responders: A systematic review. . *Clinical Psychology Review*, 54(2), 45-58.

Haugen, P. T., Evces, M., & Weiss, D. S. (2017). Treating posttraumatic stress in first responders: A systematic review. . *Clinical Psychology Review*, 54(2), 45-58.



Holmes, B., & Delgado, R. (2023). Improving Communication in High-Stress Work Environments: A Study on Fire Departments. . *Organizational Behavior & Safety*, 15(1), 78-92.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2017). Resolución C.D. 513.

Jahnke, S. A., Poston, W. S., Haddock, C. K., & Jitnarin, N. (2016). Jahnke, S. A., Poston, W. S., Haddock, C. K., & Jitnarin, N. (2016). Health concerns of the US fire service: Perspectives from the firehouse. . *American Journal of Health Promotion*, 30(6), 407-415.

Jahnke, S., Poston, W., & Haddock, C. (2021). Physical Demands and Work-Related Injuries in Firefighters: A Longitudinal Analysis. . *Occupational Medicine & Safety*, 33(3), 56-71.

Johnson, S. B., Stewart, J. G., & Hall, J. S. (2020). Mental health interventions in fire service personnel: A meta-analysis. . *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 62(1), 13-21.

Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. . *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396-403.

Kales, S. N., Soteriades, E. S., Christophi, C. A., & Christiani, D. C. (2007). Emergency duties and deaths from heart disease among firefighters in the United States. *New England Journal of Medicine*, 356(12), 1207-1215.

Kales, S. N., Soteriades, E. S., Christophi, C. A., & Christiani, D. C. (2007). Emergency duties and deaths from heart disease among firefighters



in the United States. *New England Journal of Medicine*, 356(12), 1207-1215.

Kales, S. N., Tsismenakis, A. J., & Zhang, C. (2009). Risk factors for cardiovascular disease in firefighters. . *American Journal of Cardiology*, 104(3), 474-482.

Kales, S., Christophi, C., & Soteriades, E. (2020). Firefighters and Cardiovascular Risk: The Impact of High Workload and Stress Exposure. . *Public Health & Occupational Safety*, 22(6), 312-328.

Krause, M., Brown, D., & Evans, T. (2021). Shift rotations and workload management in firefighting: Strategies for reducing fatigue. *Journal of Emergency Services Management*, 28(1), 67-89.

Kuehl, K. S., Elliot, D. L., & Goldberg, L. (2014). Prevention of job-related musculoskeletal injuries in firefighters. . *American Journal of Preventive Medicine*, 47(5), 693-701.

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. . New York: Springer.

LePine, J., LePine, M., & Jackson, C. (2004). LePine, JA, LePine, MA y Jackson, CL (2004). Desafíos en el lugar de trabajo: una conceptualización, crítica y examen empírico del marco de trabajo de los factores estresantes de desafío y de obstáculo . *Revista de la Academia de Gestión*, 47(5).

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1-55.



López, F., Ramírez, J., & Green, T. (2023). Motivational Strategies and Job Satisfaction in Emergency Services. . *Human Resource Development Journal*, 18(2), 99-115.

Marmar, C. R., McCaslin, S. E., Metzler, T. J., Best, S., Weiss, D. S., Fagan, J., . . . Neylan, T. (2006). Predictors of posttraumatic stress in police and other first responders. *Annals of the New York*.

Martínez, F., Rodríguez, M., & González, A. (2021). Factores psicosociales en bomberos: Un estudio en Chile. . *Revista Chilena de Psicología y Trabajo*, 35(2), 112-127.

Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. . *World Psychiatry*, 15(2), 103-111.

Méndez, A., & Pérez, B. (2023). El impacto de las condiciones extremas en la carga física y el estrés postraumático en bomberos. . *Revista de Psicología y Salud Laboral*, 15(4), 102-118.

Meyer, E. C., Zimering, R. T., & Gulliver, S. B. (2012). Predictors of posttraumatic stress disorder and other psychological symptoms in trauma-exposed firefighters. . *Psychological Services*, 9(1), 1-15.

Meyer, E. C., Zimering, R. T., Daly, E., Knight, J., & Kamholz, B. W. (2012). Predictors of posttraumatic stress disorder in firefighters. . *Journal of Traumatic Stress*, 25(1), 1-8.

Meyer, E. C., Zimering, R. T., Daly, E., Knight, J., & Kamholz, B. W. (2012). Predictors of posttraumatic stress disorder in firefighters. *Journal of Traumatic Stress*, 25(1), 1-8.



Ministerio de Trabajo. ((2023)). Código del Trabajo del Ecuador.

Misra, V., & Thompson, R. (2020). Staffing Deficiencies in Fire Services: Analyzing the Effects of Understaffing on Performance and Well-Being. . *Emergency Preparedness Journal*, 27(4), 88-105.

Mitchell, J. T., & Everly, G. S. (1996). Critical Incident Stress Debriefing (CISD) and the prevention of work-related traumatic stress among high-risk occupational groups.

Molina, J., & Céspedes, L. (2018). Impacto de la carga laboral en sectores industriales ecuatorianos. *Revista de Estudios Empresariales*, 34(2), 67-85., 34(2), 67-85.

Molina, J., & Céspedes, L. (2018). Impacto de la carga laboral en sectores industriales ecuatorianos. *Revista de Estudios Empresariales*, 34(2), 67-85.

Molina, J., & Céspedes, L. (2018). Molina, J., & Céspedes, L. (2018). "Impacto de la carga laboral en sectores industriales ecuatorianos. *Revista de Estudios Empresariales*, 34(2), 67-85.

Neffa, J. C. (2015). Los riesgos psicosociales en el trabajo : contribución a su estudio. Ciudad Autónoma de Buenos Aires; La Plata; Corrientes; Moreno : Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Económicas.

Organización Internacional del Trabajo. ((2019)). Condiciones de trabajo y salud laboral.

Paredes, M., Ruiz, J., & López, F. (2021). Estudio de los niveles de estrés laboral y el impacto que genera en el desempeño de los empleados



del Cuerpo de Bomberos del Cantón Biblián. . *Revista Ecuatoriana de Psicología y Salud Laboral*, 22(1), 58-72.

Patterson, P. D., Weaver, M. D., & Fabio, A. (2019). The impact of work schedules on firefighter health and safety. . *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 16(5), 347-357.

Patterson, P. D., Weaver, M. D., & Fabio, A. (2019). The impact of work schedules on firefighter health and safety. . *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 16(5), 347-357.

Peiró, J. M., & Salvador, M. (1993). La carga laboral: Concepto, medición y consecuencias *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 9(2), 105-123. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 9(2), 105-123.

Peiró, J. M., & Salvador, M. (1993). La carga laboral: Concepto, medición y consecuencias. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 9(2), 105-123.

Perez, J., Martinez, A., & Lopez, F. (2021). La relación entre el estrés ocupacional y rendimiento en los servicios de emergencia, el caso de bomberos. *Revista de Psicología Aplicada*, 35(4), 102-115.

Perrin, & al., e. (s.f.). The effects of sleep deprivation on firefighters' performance. . *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 49(2), 184-191.

Phelps, M., & Gonzalez, A. (2020). Decision-Making Under Stress: Training Firefighters for High-Risk Situations. *Journal of Occupational Training & Development*, 14(5), 167-183.



Piazza, J. R., Charles, S. T., & Almeida, D. M. (2018). Firefighter mental health: The role of stress and resilience. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(4), 321-330.

Piqueras, R. (2016). *Cultura organizacional y bienestar laboral: Un enfoque integral*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Poirier, M. P., Wright, H. E., & Boulay, P. (2020). Heat acclimation and performance in firefighters: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 3021.

Poston, W. S., Haddock, C. K., Jitnarin, N., & Tuley, B. C. (2013). Wellness program implementation and firefighter health: A longitudinal assessment. *Journal of Occupational Medicine*, 55(4), 391-397.

Ramírez Panozzo, M. A., & Forclaz, M. A. (2024). La carga física, psíquica y mental de trabajo de los Bomberos Voluntarios de la ciudad de corriente. *Revista de facultad de ciencias económicas*, 33(2), 37-61.

Ramírez, A., & Castro, J. (2020). Ramírez, A., & Castro, J. (2020). La estructura de trabajo y su impacto en la carga laboral: Un análisis de las largas horas de trabajo en profesiones de alto riesgo. *Revista de Psicología Laboral*, 12(3), 45-56.

Regehr, C., & Bober, T. (2005). *In the line of fire: Trauma in the emergency services*. Oxford University Press.

Regehr, C., Dimitropoulos, G., Bright, E., George, S., & Henderson, J. (2005). Behind the mask: Psychological distress and stress coping strategies among firefighters. *Journal of Loss and Trauma*, 10(1), 83-101.



- Regehr, C., Hill, J. K., & Sault, B. (2003). Social support, self-efficacy and trauma in new recruits and experienced firefighters. . *Stress and Health*, 19(4), 189-193.
- Regehr, C., LeBlanc, V., & Barath, I. (2013). "Psychological distress and trauma exposure in firefighters: A longitudinal study. *Journal of Occupational Health Psychology*, 18(4), 369-379.
- Rhea, C. K., Kuznetsov, N. A., & Silver, T. A. (2017). Physical demands and occupational performance of firefighters. *Journal of Ergonomic Studies*, 35(2), 112-130.
- Rhea, M. R., Alvar, B. A., & Gray, R. (2019). Rhea, M. R., Alvar, B. A., & Gray, R. (2019). Strength training for firefighter occupational performance. . *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(9), 2456-2463.
- Robert, A., & Karasek, J. (1979). Demandas laborales, libertad de decisión laboral y tensión mental: implicaciones para el rediseño laboral. *Administrative Science Quarterly*, 24, 285-308. *Administrative Science Quarterly*, 24, 285-308.
- Roberts, K. H., Stagl, K. C., & Burke, C. S. (2006). Critical teamwork processes for adapting to complex environments. *Team Effectiveness in Complex Organizations* , (367-397). .
- Robinson, J. A., White, M., & Brown, P. (2013).). "Stress and cognitive performance in emergency responders: The effects of prolonged exposure. *Cognitive Psychology Review*, 29(3), 201-215.



Smith, D. L. (2011). Firefighter fitness: Improving performance and preventing injuries and fatalities. . *Current Sports Medicine Reports*, 10(3), 167-172.

Smith, D. L., Petruzzello, S. J., & Kramer, J. M. (2016). Physiological responses to firefighting: Thermal stress and cognitive function. *Journal of Occupational Medicine*, 68(4), 256-264.

Sofianopoulos, S., Williams, B., Archer, F., & Thompson, B. (2012). The exploration of physical fatigue, sleep and depression in paramedics: A pilot study. . *Journal of Emergency Primary Health Care*, 10(1), 1-10.

Sonnentag, S., & Frese, M. (2013). Stress in organizations. *Handbook of Psychology: Industrial and Organizational Psychology*, (560-592).

Sonnentag, S., & Fritz, C. (2007). The recovery experience questionnaire: Development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. . *Journal of Occupational Health Psychology*, 12(3), 204-221.

Soteriades, E., Christophi, C., & Kales, S. (2019). Firefighter Workload and Equipment Deficiencies: Implications for Occupational Safety. . *Fire & Emergency Response Science*, 25(3), 200-218.

Sothmann, M. S., Saupe, K. W., & Jasenof, D. (2018). Heart rate responses during simulated fire suppression tasks. *Journal of Occupational Medicine*, 44(3), 233-240.

Spector, P. E. (1997). *Job Satisfaction: Application, Assessment, Causes, and Consequences*. . Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.



- Stanley, I. H., Hom, M. A., & Joiner, T. E. (2017). A systematic review of suicidal thoughts and behaviors among firefighters: Risk factors and mental health interventions. . *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 47(4), 393-408. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/slt>
- Stanley, I. H., Hom, M. A., & Joiner, T. E. (2017). Suicidal ideation and occupational stress in firefighters. *Journal of Affective Disorders*, 221(1), 46-52.
- Stevens, A. W., Hunter, J. S., & Dawson, B. (2020). Sleep deprivation and metabolic disorders in shift workers. . *Journal of Occupational Medicine*, 65(4), 215-223.
- Stevens, A. W., Hunter, J. S., & Dawson, B. (2021). Plyometric training and firefighter agility performance. . *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(7), 1834-1842.
- Stevens, A., & Dykstra, R. (2020). Shift work and its impact on firefighter health and safety. *Journal of Occupational Medicine*, 62(4), 210-220.
- Sweller, J. (1988). Carga cognitiva durante la resolución de problemas: efectos sobre el aprendizaje. *Ciencia cognitiva*, 12.
- Velásquez, C., & Ramírez, J. (2019). Gestión del riesgo laboral en el sector empresarial: Evaluación y desafíos. . *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 7(2), 45-63.
- Wagner, D., Heinrichs, M., & Ehlert, U. (2009). Stress exposure and PTSD in firefighters: A review of risk factors. *Journal of Traumatic Stress*, 22(1), 25-32.



Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. . *CMAJ*, 174(6), 801-809.

Wieclaw, J., Agerbo, E., Mortensen, P. B., & Bonde, J. P. (2006). Risk of affective and stress related disorders among employees in human service professions. . *Occupational and Environmental Medicine*, 63(5), 314-319.

Williams-Bell, F. M., Villar, R., & Sharratt, M. T. (2016). Muscular strength and firefighter job performance. . *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(2), 517-525.

Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459-482.

