



## Creación e implementación del protocolo para el manejo del estrés postraumático en la salud mental del personal operativo del Cuerpo de Bomberos El Pangui.

*Creation and implementation of the protocol for the management of post-traumatic stress in the mental health of operational personnel of the El Pangui Fire Department.*

Luis Rafael Arizo Panezo<sup>1</sup> 


lrarizo@itsoriente.edu.ec.

**Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO)**  
Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez<sup>2</sup> 

benjaminquito@bqc.com.ec

**Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO)**  
Riobamba, Ecuador

Segundo Martin Quito Cortez<sup>3</sup> 

martinquito@bqc.com.ec

**Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO)**  
Riobamba, Ecuador

Recepción: 05-01-2026

Aceptación: 05-02-2026

Publicación: 30-03-2026

**Como citar este artículo:** Arizo, L. Quito, B. Quito, S. (2026). **Creación e implementación del protocolo para el manejo del estrés postraumático en la salud mental del personal operativo del Cuerpo de Bomberos El Pangui.** *Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios*, 7 (1), pp. 176-215.

<sup>1</sup> Tecnólogo en Operaciones de Rescate y Control de Incendios (ISTAC), Tecnólogo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO), Oficial de Bomberos (EBA).

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Ingeniero Agrónomo (UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA), Magister en Desarrollo Local, Mención Planificación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial (UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA); Doctor en Ciencias de la Educación (UNIVERSIDAD BICENTENARIO DE ARAGUA) VENEZUELA, Rector Instituto Superior Tecnológico CIC YASUNI Docente.





### Resumen

La labor operativa del Cuerpo de Bomberos El Pangui implica una exposición crónica a eventos traumáticos, situación agravada por un régimen de guardias de 48 horas continuas que limita la recuperación fisiológica y aumenta significativamente el riesgo de Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT). La finalidad central de esta investigación fue diseñar un protocolo de intervención psicosocial adaptado específicamente a las necesidades operativas y culturales de esta institución, alineándose rigurosamente con la normativa legal ecuatoriana de seguridad ocupacional. Metodológicamente, el estudio adoptó un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, fundamentado en una revisión sistemática de literatura sobre salud mental en primeros intervinientes y el análisis jurídico del COESCOPE y reglamentos del IESS. Los resultados del diagnóstico revelaron que factores como la "doble presencia" y una cultura organizacional estigmatizante hacia la vulnerabilidad emocional impiden la detección temprana de patologías. En respuesta, se desarrolló un protocolo técnico basado en el modelo de Primeros Auxilios para el Estrés (SFA), estructurado en tres niveles de actuación: una fase preventiva (Zona Verde) de psicoeducación y monitoreo diario; una fase de intervención en crisis (Zona Amarilla/Naranja) mediante desactivación inmediata y soporte de pares; y una fase de restauración (Zona Roja) con protocolos de derivación a terapias basadas en evidencia como el EMDR. Se concluye que la implementación de este sistema de gestión de riesgos psicosociales es un imperativo ético y legal indispensable para preservar la salud mental de la tropa, optimizar la toma de decisiones en emergencias y garantizar la sostenibilidad del servicio público brindado a la comunidad. **Palabras clave:** Estrés postraumático, Bomberos, Protocolo SFA, salud ocupacional, riesgo psicosocial.

### Abstract

The operational work within the El Pangui Fire Department involves chronic exposure to traumatic events, a critical situation exacerbated by a rigorous 48-hour continuous shift regimen. This schedule severely limits physiological recovery, alters circadian rhythms, and significantly increases the risk of Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) among personnel. Consequently, the central objective of this research was to design a psychosocial intervention protocol specifically adapted to the operational and cultural needs of this institution, while aligning rigorously with Ecuadorian occupational safety regulations. Methodologically, the study adopted a qualitative approach with a descriptive-propositional scope, grounded in an exhaustive systematic literature review regarding mental health in first responders and a detailed legal analysis of the COESCOPE and IESS regulations concerning workplace safety. Diagnostic results revealed that specific factors such as "double presence" and an organizational culture stigmatizing emotional vulnerability effectively hinder the early detection of pathologies. In response, a technical protocol was developed based on the Stress First Aid (SFA) model, structured into three strategic levels of action: a preventive phase (Green Zone) focusing on psychoeducation and daily monitoring; a crisis intervention phase (Yellow/Orange Zone) utilizing immediate defusing and peer support; and a restoration phase (Red Zone) incorporating referral protocols to evidence-based therapies like EMDR. It is concluded that implementing this psychosocial risk management system is an indispensable ethical and legal imperative to preserve the troops' mental health, optimize decision-making during emergencies, and guarantee the long-term sustainability and efficiency of the





public service provided to the community. **Keywords:** Post-traumatic stress, Firefighters, SFA Protocol, Occupational Health, Ecuadorian Regulations.

## Introducción.

La labor de los servicios de emergencia, particularmente la desempeñada por los cuerpos de bomberos, se caracteriza por una exposición inherente y crónica a eventos de altamente críticos. Estos profesionales operan rutinariamente en escenarios que involucran riesgo vital, rescate de víctimas, visualización de cadáveres y situaciones de desastre, lo que los sitúa en una posición de alta vulnerabilidad psicosocial. Según investigaciones recientes, como las realizadas por Orellana-Ortega et al. (2024) y revisiones sistemáticas sobre la salud mental en primeros respondientes (Igboanugo et al., 2021), existe una correlación significativa entre la exposición acumulativa a traumas y el desarrollo de patologías como el Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT), ansiedad y depresión.

A pesar de que la resiliencia es una característica común en este grupo, la falta de gestión emocional adecuada puede derivar en consecuencias severas, incluyendo el suicidio, que en algunas jurisdicciones supera las muertes por actos de servicio.

En el contexto local, el personal operativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón El Pangui, ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe, enfrenta desafíos similares. Sin embargo, se identifica una carencia estructural: la ausencia de un protocolo formalizado y estandarizado para el manejo inmediato y a largo plazo del estrés postraumático. Esta brecha en la gestión de la salud ocupacional deja al personal desprotegido frente a las secuelas psicológicas del servicio, contraviniendo principios de seguridad y salud en el trabajo estipulados en la normativa ecuatoriana.





El problema de investigación, por tanto, radica en determinar cómo la creación e implementación de un protocolo específico de intervención psicológica puede mitigar la prevalencia y el impacto del TEPT en este cuerpo bomberil específico.

Para abordar esta problemática, la presente investigación adopta una metodología de enfoque cualitativo y alcance descriptivo-propositivo, basada en una revisión bibliográfica exhaustiva y el análisis documental. Se examinan modelos validados internacionalmente, como los Primeros Auxilios para el Estrés (Stress First Aid - SFA) y la Gestión del Estrés en Incidentes Críticos (CISM), contrastándolos con la realidad operativa del cantón El Pangui.

El propósito central es diseñar un instrumento técnico que permita identificar, evaluar e intervenir tempranamente en los cuadros de estrés, garantizando así la operatividad y el bienestar integral de los funcionarios. La justificación de este estudio es doble: por un lado, responde a una necesidad legal y ética de protección al trabajador y, por otro, busca optimizar la capacidad de respuesta de la institución ante la comunidad, dado que un bombero afectado psicológicamente ve disminuidas sus capacidades cognitivas y operativas esenciales para la toma de decisiones en emergencias.

### **Marco Teórico.**

Esta investigación se construye sobre la intersección entre la psicopatología clínica derivada de la exposición al trauma, los modelos contemporáneos de gestión de crisis en servicios de emergencia y la normativa legal vigente en el Ecuador. El Trastorno de Estrés Posttraumático (TEPT), entendido no como una debilidad individual, sino





como una lesión psicológica derivada de riesgos ocupacionales inherentes a la labor bomberil. Según los criterios diagnósticos aceptados internacionalmente y referencias del Instituto Nacional de Salud Mental, el TEPT se manifiesta tras la exposición a una amenaza de muerte real o inminente, lesiones graves o violencia sexual, generando una constelación de síntomas que incluye intrusiones involuntarias, evitación persistente de estímulos asociados al evento, alteraciones cognitivas negativas y una hiperactivación fisiológica sostenida.

En el contexto operativo de los bomberos, es importante diferenciar teóricamente entre el estrés agudo, que constituye una reacción adaptativa y transitoria frente a la emergencia, y el estrés postraumático, que representa una cronificación patológica que interfiere con el funcionamiento social y laboral.

La literatura especializada, como las investigaciones de Orellana-Ortega et al. (2024) y revisiones sistemáticas sobre salud mental en primeros intervinientes, subraya que la causa del trauma en este grupo poblacional es dual. Por un lado, existe el trauma directo, resultante del peligro físico inmediato que enfrenta el bombero; y por otro, el trauma secundario, que surge a partir de la exposición empática y repetida al sufrimiento extremo de las víctimas, la manipulación de cadáveres o la interacción con familiares en duelo. A esto se suma el concepto de "carga alostática" o estrés acumulativo, sugerido en estudios como el de Impact of job-related stressors on firefighter health (Igboanugo et al., 2021), el cual postula que no es necesariamente un único evento catastrófico el que desencadena la patología, sino la erosión progresiva de los recursos psicológicos debido a la exposición continua a incidentes críticos de menor intensidad, combinada con factores organizacionales como la privación del sueño y la





cultura de la insensibilidad.

Esta cultura organizacional, frecuentemente descrita en la literatura como una barrera "heroica", estigmatiza la búsqueda de ayuda psicológica, interpretándola erróneamente como incompetencia profesional, lo que exacerba el riesgo de comorbilidades como el abuso de alcohol, la depresión mayor y la ideación suicida.

Para abordar esta problemática desde una perspectiva de intervención, el presente estudio se fundamenta en modelos teóricos de asistencia escalonada. Uno de los enfoques más validados es el de Primeros Auxilios para el Estrés (Stress First Aid - SFA), desarrollado para contextos militares y adaptado para bomberos por la National Fallen Firefighters Foundation. A diferencia de los modelos clínicos tradicionales, el SFA se basa en un paradigma de salud ocupacional que clasifica el estado del personal en un continuo de estrés codificado por colores: Verde (listo), Amarillo (reaccionando), Naranja (lesionado) y Rojo (enfermo). Este modelo teórico descentraliza la intervención, empoderando a los pares y líderes de equipo para identificar y mitigar las reacciones de estrés en etapas tempranas (Amarillo/Naranja) antes de que evolucionen a patologías clínicas (Rojo), mediante acciones de "control y coordinación" que restauran la sensación de seguridad y competencia.

Paralelamente, se integra la teoría de la Gestión del Estrés en Incidentes Críticos (CISM), propuesta por autores como Everly y Mitchell. Aunque la técnica del Debriefing psicológico ha sido objeto de debate académico respecto a su aplicación indiscriminada, la evidencia actual sostiene su utilidad cuando se implementa como parte de un sistema multicomponente que incluye educación pre-incidente, desmovilización adecuada y derivación a terapia especializada cuando es necesario.





Terapias basadas en la evidencia, como la Desensibilización y Reprocesamiento por Movimientos Oculares (EMDR) y la Terapia Cognitivo-Conductual centrada en el trauma, se posicionan teóricamente como las intervenciones de elección para el tratamiento clínico del TEPT establecido, tal como lo indican las guías del Centro Nacional para el TEPT. La integración de estos modelos permite proponer un protocolo que no solo reaccione ante la crisis, sino que construya resiliencia institucional proactiva.

Finalmente, toda propuesta de intervención en salud mental laboral en Ecuador debe anclarse rigurosamente en el marco jurídico nacional, el cual eleva la salud psicosocial a la categoría de derecho constitucional. La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 326, garantiza ambientes de trabajo seguros y saludables. De manera más específica, el Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público (COESCOP) establece la responsabilidad indelegable de las instituciones bomberiles de proveer servicios de seguridad y salud ocupacional especializados. Esto se complementa con la normativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), específicamente la Resolución C.D. 513 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, que obliga a las empresas e instituciones a identificar, medir, evaluar y controlar los factores de riesgo psicosocial. El incumplimiento de estas disposiciones no solo vulnera derechos fundamentales del trabajador, sino que acarrea responsabilidades administrativas y civiles para la institución.





## Estado del Arte

La salud mental en los servicios de emergencia ha dejado de ser un asunto periférico para constituirse en un eje central de la investigación en salud ocupacional a nivel global. Un punto de partida crítico es el análisis de la prevalencia del trauma; en este sentido, revisiones sistemáticas como la realizada por Igboanugo, Bigelow y Mielke (2021) sobre los resultados de salud del estrés psicosocial en bomberos, revelan que esta población presenta tasas de morbilidad psiquiátrica significativamente superiores a las de la población general.

En cuanto a la naturaleza de la sintomatología, la literatura ha comenzado a distinguir con mayor claridad entre el estrés agudo y el trauma acumulativo. Investigaciones publicadas en *Frontiers in Psychology* sobre análisis integrados en bomberos sugieren que el modelo tradicional de "un evento, un trauma" es insuficiente. Por el contrario, autores como Jahnke et al. (2023), al evaluar la implementación del modelo de Primeros Auxilios para el Estrés (Stress First Aid - SFA) en departamentos de bomberos profesionales, sostienen que el deterioro psicológico suele seguir una curva de "lesión por estrés" progresiva. Sus hallazgos indican que las intervenciones más efectivas no son las que ocurren únicamente después de un desastre mayor, sino aquellas que monitorean las fluctuaciones diarias en el comportamiento del personal, validadas mediante sistemas de pares que pueden detectar cambios sutiles en la funcionalidad (zona naranja) antes de que se requiera una baja médica (zona roja).

Al trasladar el análisis al contexto latinoamericano, se observan dinámicas similares pero agravadas por la escasez de recursos preventivos. Un estudio fundamental y reciente es el de Orellana-Ortega et al. (2024) sobre





la sintomatología de estrés postraumático en bomberos de una ciudad de Chile. Este estudio transversal analizó a 122 voluntarios, encontrando una correlación positiva y significativa entre los años de servicio y la intensidad de la sintomatología, específicamente en las dimensiones de evitación y alteraciones cognitivas. Orellana-Ortega y su equipo concluyen que la exposición repetida sin procesos de "vaciamiento" o debriefing adecuados genera una acumulación de residuos traumáticos que terminan afectando la vida familiar y laboral del bombero. Asimismo, Marín Uribe et al. (2017), en un informe para la Academia Nacional de Bomberos de Chile, identificaron que las estrategias de afrontamiento más utilizadas suelen ser la reevaluación positiva, pero alertaron sobre un subgrupo significativo que recurre al consumo de alcohol como mecanismo de evasión, lo cual subraya la necesidad de protocolos de intervención formalizados.

En Ecuador, la producción científica es más incipiente pero reveladora. Aguilar y Coronel (2023), en su estudio sobre factores de riesgo psicosocial en el personal operativo del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca, aportan datos cruciales para la realidad local. Utilizando instrumentos estandarizados, determinaron que una proporción considerable del personal percibe una alta carga mental y una doble presencia (conflicto trabajo-familia) como fuentes primarias de estrés. Lo más relevante de su aporte para la presente investigación es la identificación de una brecha entre la existencia de normas legales (como el Reglamento de Seguridad y Salud del IESS) y su aplicación práctica en los cuarteles, donde la atención psicológica suele ser reactiva y esporádica, en lugar de preventiva y sistemática. Esto valida la necesidad imperiosa de herramientas operativas como el protocolo propuesto para El Pangui.





Finalmente, la controversia sobre qué tipo de intervención es la más eficaz. Durante décadas, el Debriefing Psicológico de Incidentes Críticos (CISD) fue el estándar de oro; no obstante, revisiones críticas como las citadas por Marney, Johar y Allison (en *Is critical incident stress management effective?*) advierten que la aplicación obligatoria de sesiones de grupo inmediatamente después de un trauma puede ser contraproducente para algunos individuos, provocando una retraumatización secundaria. En respuesta a esto, la tendencia actual, respaldada por la Asociación Internacional de Bomberos (IAFF) y el Centro Nacional para el TEPT, favorece modelos híbridos. Estos modelos priorizan el apoyo de pares (Peer Support) y la "desactivación" (Defusing) inmediata y breve, reservando la terapia clínica profunda (como el EMDR o la Terapia Cognitivo-Conductual) para fases posteriores y casos diagnosticados. ReachLink (2025) y otras fuentes sobre terapias basadas en evidencia confirman que el EMDR es altamente efectivo para el personal de emergencias, pero debe ser parte de un sistema de derivación y no una intervención de primera línea en la escena.

En síntesis, la revisión bibliográfica demuestra que, si bien existe un consenso robusto sobre la alta prevalencia del TEPT en bomberos y sus causas multifactoriales, existe un vacío metodológico en la adaptación de estos modelos internacionales (como el SFA) a la realidad de los cuerpos de bomberos pequeños y medianos en el Ecuador. La mayoría de los protocolos estudiados provienen de grandes departamentos urbanos en países desarrollados, dejando un espacio de investigación abierto para propuestas como la presente, que busca adaptar la evidencia científica global a la idiosincrasia y operatividad del Cuerpo de Bomberos El Pangui.





## Desarrollo.

### Factores de Riesgo

La construcción de un protocolo de salud mental efectivo para el Cuerpo de Bomberos del Cantón El Pangui exige, como premisa fundamental, una disección rigurosa de los factores que constituyen la "amenaza invisible" de la profesión. A diferencia de los riesgos físicos, que son tangibles y medibles (temperatura, gases tóxicos, colapso estructural), los riesgos psicosociales operan en un plano subjetivo e interrelacional, a menudo ocultos tras la cortina de la disciplina y el servicio. En esta sección se analiza la tríada de vulnerabilidad: el entorno operativo hostil, la cultura organizacional rígida y la psicopatología del desgaste acumulativo.

### Determinantes ambientales y operativos

El primer nivel de análisis corresponde a los factores macro-organizativos y ambientales. La literatura científica internacional, particularmente la revisión sistemática de Igboanugo, Bigelow y Mielke (2021) sobre los resultados de salud del estrés psicosocial, establece que el entorno de trabajo actúa como un determinante social de la salud mental.

A diferencia de los cuerpos de bomberos metropolitanos que cuentan con redundancia de recursos y hospitales a casi una hora de distancia, el personal operativo de El Pangui trabaja en un contexto de aislamiento relativo y recursos finitos. La geografía amazónica y la infraestructura vial imponen tiempos de traslado prolongados hacia los centros de trauma definitivos, lo que obliga al bombero a mantener maniobras de soporte vital y contención emocional con las víctimas durante periodos extendidos. Esta exposición prolongada al sufrimiento agudo de la víctima, sin la posibilidad





de una transferencia rápida de la responsabilidad clínica, es un predictor potente de trauma secundario. Según los estudios de Orellana-Ortega et al. (2024), la duración de la exposición directa al evento traumático correlaciona positivamente con la severidad de los síntomas de intrusión y evitación.

Adicionalmente, el perfil de riesgo del cantón El Pangui está marcado por su actividad económica predominante: la minería, la agricultura y una vía interprovincial de alto tráfico. Esto implica que los incidentes críticos no se limitan a incendios estructurales convencionales, sino que incluyen accidentes laborales de alta energía, atrapamientos en maquinaria pesada, deslizamientos de tierra, emergencias con materiales peligrosos y sobretodo accidentes de tránsito. La naturaleza de estas lesiones suele ser mutilante y grotesca, exponiendo al rescatista a estímulos visuales y olfativos extremos que se fijan en la memoria sensorial. La teoría del procesamiento emocional del trauma sugiere que estos puntos calientes de memoria sensorial son difíciles de integrar cognitivamente y son la base de los recuerdos característicos del TEPT.

Otro determinante crítico es la "doble presencia" o el conflicto rol-trabajo, exacerbado en comunidades pequeñas. En ciudades grandes, el anonimato protege al rescatista; en El Pangui, es altamente probable que el bombero conozca a la víctima, a sus familiares o tenga vínculos comunitarios directos. Esta cercanía emocional rompe la barrera de disociación operativa necesaria para trabajar con objetividad, generando una sobrecarga afectiva inmediata. Al atender a un vecino o amigo, el bombero no solo enfrenta la emergencia técnica, sino el duelo anticipado y la presión





social de "salvar a toda costa", lo que eleva los niveles de cortisol y adrenalina más allá de los umbrales fisiológicos manejables.

El COIP (Código Orgánico Integral Penal), al exigir la debida diligencia profesional, añade una capa de presión legal, donde el miedo al error operativo se mezcla con el miedo al juicio social de la comunidad local.

### **Cultura del Heroísmo**

Si el entorno operativo provee el "gatillo" para el trauma, la cultura organizacional a menudo provee la "pólvora". El análisis de las dinámicas internas del Cuerpo de Bomberos revela que la cultura institucional puede actuar tanto como un factor protector (camaradería) o como un factor de riesgo severo (estigma). Investigaciones cualitativas sobre las perspectivas de los bomberos frente a la salud mental, como las documentadas por Sarabia et al. (2025), indican que la barrera más formidable para el bienestar no es el trauma en sí, sino el silencio impuesto por la "Cultura del Heroísmo".

Esta cultura se caracteriza por normas implícitas de insensibilidad, invulnerabilidad y autosuficiencia. Históricamente, el perfil del bombero ha sido construido sobre el arquetipo del héroe que soporta cualquier adversidad sin quejarse. En el contexto de El Pangui, donde la identidad del bombero está fuertemente ligada al prestigio social y la masculinidad tradicional, admitir miedo, tristeza o insomnio es interpretado erróneamente como una señal de incompetencia profesional o debilidad de carácter. El estudio de Attitudes and Perceptions of Firefighters Toward Mental Health muestra que un porcentaje significativo de bomberos preferiría sufrir en silencio antes que buscar ayuda en el departamento de





salud ocupacional, por temor a ser relevados del servicio operativo o perder el respeto de sus compañeros.

Esta dinámica genera lo que la literatura denomina "Disonancia Emocional": la discrepancia entre lo que el bombero siente realmente (horror, asco, pena) y lo que expresa externamente (calma, control, indiferencia). Mantener esta fachada requiere un gasto energético psíquico considerable. Con el tiempo, la supresión emocional crónica conduce a la alexitimia, es decir, la incapacidad para identificar y describir las propias emociones. Un bombero con alexitimia pierde la capacidad de regular su estrés de manera adaptativa y recurre a mecanismos de afrontamiento disfuncionales. Los informes sobre El síndrome de burnout en población bomberil (Céspedes Cofian, 2020) destacan que el consumo problemático de alcohol es el mecanismo de evasión más prevalente en cuarteles donde no existen espacios formales para la descarga emocional. El alcohol actúa como un depresor del sistema nervioso central que "apaga" temporalmente la hiperactivación, pero a largo plazo interfiere con la fase REM del sueño, impidiendo el procesamiento natural de las memorias traumáticas y perpetuando el ciclo del TEPT.

Asimismo, el estilo de liderazgo juega un rol determinante. En estructuras jerárquicas y paramilitares como el Cuerpo de Bomberos, la actitud del Comandante o Jefe de Guardia marca la pauta. Si el liderazgo adopta un enfoque punitivo hacia el error o desestima la importancia del bienestar psicológico (considerándolo "secundario" frente a la operatividad física), se crea un ambiente de inseguridad psicológica. El personal operativo aprende rápidamente que su valor institucional depende exclusivamente de su rendimiento físico, ignorando su salud mental.





La falta de protocolos de Defusing o desactivación tras las guardias convierte al cuartel en un contenedor de estrés residual, donde los conflictos interpersonales y la irritabilidad (síntomas de la zona amarilla/naranja del modelo SFA) erosionan la cohesión del equipo, afectando finalmente la seguridad operativa en la escena.

## **Impacto Fisiológico y Psicológico**

El tercer eje de caracterización se centra en la fisiopatología del daño. Es imperativo trascender la visión simplista del trauma como un evento puramente psicológico y entenderlo como una lesión neurobiológica. Cuando el personal de El Pangui responde a una emergencia, su sistema nervioso autónomo se activa, liberando catecolaminas y glucocorticoides para preparar al cuerpo para la acción. En condiciones ideales, una vez que la amenaza cesa, el sistema parasimpático restaura la homeostasis. Sin embargo, en la labor bomberil, la exposición es repetitiva y los tiempos de recuperación son a menudo insuficientes debido a los turnos rotativos de 48 horas y la alteración de los ritmos circadianos.

Este fenómeno se conoce como "Carga Alostática". Según la revisión de Mental health and post-traumatic stress disorder in firefighters (Frontiers in Psychology), la carga alostática es el precio que paga el organismo por adaptarse a desafíos crónicos. En el bombero operativo, esto se manifiesta inicialmente como alteraciones del sueño (pesadillas, insomnio de conciliación) y fatiga crónica. A nivel cognitivo, el estrés crónico afecta la corteza prefrontal, responsable de la toma de decisiones ejecutivas, la planificación y el control de impulsos, mientras que hipertrofia la amígdala, el centro del miedo y la reacción emocional. Esto explica por qué un bombero veterano con estrés no tratado puede volverse impulsivo, irritable





o tener dificultades para concentrarse en procedimientos complejos, poniendo en riesgo a su equipo.

Específicamente, el riesgo de desarrollar Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT) en esta población no sigue siempre una trayectoria lineal post-evento. Existen dos vías principales de patogenia identificadas en la literatura (ReachLink, 2025): el TEPT de inicio agudo y el TEPT de inicio demorado o acumulativo. En El Pangui, el riesgo mayor parece residir en la acumulación de "micro-traumas". No es necesariamente el gran incendio el que rompe al bombero, sino la suma de múltiples eventos menores: el accidente de moto semanal, la reanimación fallida de un anciano, el llanto de una madre. Estos eventos se sedimentan, creando una capa de "residuo traumático".

Además del TEPT, es crucial caracterizar el riesgo de la "Fatiga por Compasión" y el "Burnout". Aunque a menudo se usan indistintamente, son entidades clínicas distintas. El Burnout, evaluado mediante el MBI (Maslach Burnout Inventory), es un desgaste progresivo caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, derivado a menudo de factores organizacionales (burocracia, falta de recursos, conflictos de turno).

La Fatiga por Compasión, en cambio, es específica de quienes cuidan a otros y surge de la absorción del sufrimiento ajeno. En el estudio de Aguilar y Coronel (2023) en bomberos de Cuenca, se evidenció que la despersonalización actúa como un mecanismo de defensa disfuncional: el bombero "cosifica" a la víctima para no sentir dolor. Esta desconexión emocional, si bien protege momentáneamente, a largo plazo destruye la capacidad de empatía y afecta severamente la vida familiar del bombero,





generando aislamiento y conflictos conyugales, cerrando así un círculo vicioso de deterioro psicosocial.

Finalmente, la comorbilidad física no debe ignorarse. El estrés crónico es un estado pro-inflamatorio sistémico. La evidencia médica vincula el TEPT no tratado en primeros intervinientes con una mayor incidencia de hipertensión arterial, enfermedades coronarias y trastornos metabólicos. Por tanto, al caracterizar el riesgo en el Cuerpo de Bomberos El Panguí, estamos hablando de una amenaza integral a la supervivencia y calidad de vida del funcionario. La ausencia de intervención no es neutral; es activamente dañina. La normativa legal ecuatoriana (Resolución C.D. 513) clasifica estas afecciones como enfermedades profesionales potenciales, lo que implica una responsabilidad patronal directa si no se implementan medidas de mitigación como el protocolo propuesto.

## **Evaluación Diagnóstica de la Salud Mental**

La eficacia de cualquier intervención en salud ocupacional depende directamente de la precisión diagnóstica previa. En el ámbito de los servicios de emergencia, donde prevalece la reticencia a verbalizar el malestar psicológico, la evaluación no puede basarse exclusivamente en la demanda espontánea de ayuda. Por el contrario, el Cuerpo de Bomberos El Panguí debe implementar un sistema de vigilancia epidemiológica activa, capaz de objetivar el estado de salud mental del personal mediante indicadores cuantificables y estandarizados. Esta subsección detalla la arquitectura metodológica para dicha evaluación, transitando desde la selección de instrumentos hasta la estratificación del riesgo.





## **Instrumentos Psicométricos y Protocolos de Tamizaje**

La selección de las herramientas de medición constituye el primer desafío técnico. Para evitar sesgos subjetivos y garantizar la validez científica de los hallazgos, el protocolo debe utilizar una batería de instrumentos psicométricos que hayan demostrado propiedades estadísticas robustas (fiabilidad y consistencia interna) en poblaciones de primeros intervinientes. Basándonos en la revisión de Sintomatología de estrés postraumático en bomberos (Orellana-Ortega et al., 2024) y las directrices del National Center for PTSD, se determina que la evaluación debe ser multidimensional, abarcando tres ejes críticos: sintomatología traumática, desgaste profesional y mecanismos de afrontamiento.

Para la medición específica del TEPT, el instrumento de elección ("Gold Standard") es la Lista de Verificación de Trastorno de Estrés Postraumático para el DSM-5 (PCL-5). Este cuestionario de autoinforme consta de 20 ítems que se correlacionan directamente con los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5). Su idoneidad para el contexto de El Pangui radica en su versatilidad: puede utilizarse para tamizar la presencia de síntomas tras un evento específico (PCL-5 con criterio A) o para monitorear la carga sintomática general en evaluaciones periódicas.

Estudios de validación en Latinoamérica indican que un punto de corte (cut-off) de 33 puntos sugiere la necesidad de derivación clínica inmediata. La capacidad del PCL-5 para desglosar la sintomatología en cuatro clústeres (intrusión, evitación, alteraciones cognitivas/estado de ánimo y alteraciones en la alerta/reactividad) permite a los psicólogos





institucionales identificar no solo quién está afectado, sino cómo se manifiesta esa afectación, facilitando terapias focalizadas.

En paralelo, dado que el trauma a menudo coexiste con el agotamiento crónico, es imperativo aplicar el Inventario de Burnout de Maslach para Servicios Humanos (MBI-HSS). A diferencia de las escalas de estrés genérico, el MBI-HSS está diseñado específicamente para profesionales que trabajan con personas en situaciones de necesidad. Este instrumento evalúa tres dimensiones: Agotamiento Emocional (la sensación de no poder dar más de sí mismo), Despersonalización (el desarrollo de actitudes cínicas o insensibles hacia las víctimas) y Realización Personal (la autoevaluación de competencia).

La investigación de Céspedes Cofán (2020) sobre el Síndrome de burnout en población bomberil alerta que la "Despersonalización" es el biomarcador más peligroso en bomberos, pues a menudo se disfraza de "profesionalismo frío", cuando en realidad indica una desconexión empática patológica que precede al colapso emocional.

Finalmente, el protocolo de tamizaje debe incluir el Test de Identificación de Trastornos por Uso de Alcohol (AUDIT) y una escala de resiliencia como la Escala de Resiliencia Breve (BRS). La inclusión del AUDIT responde a la evidencia presentada en el Informe final de estrategias de afrontamiento (Marín Uribe et al., 2017), que identifica el consumo de alcohol como el principal mecanismo de afrontamiento evitativo en la cultura bomberil. Detectar patrones de consumo de riesgo (binge drinking) en sus etapas iniciales es a menudo la forma más efectiva de prevenir el desarrollo secundario de TEPT, ya que el alcohol actúa como un depresor que impide el procesamiento REM de las memorias traumáticas. Por su parte, la BRS





permite identificar los factores protectores preexistentes en el personal, orientando las intervenciones no solo a "curar la enfermedad", sino a potenciar la capacidad natural de recuperación del bombero.

Es crucial señalar que, en cumplimiento con la Resolución C.D. 513 del IESS, estos instrumentos específicos deben complementarse con la evaluación anual de riesgos psicosociales obligatoria (cuestionario SUSESO-ISTAS 21 o similar homologado), integrando así la vigilancia de la salud mental individual con el análisis de las condiciones organizacionales de trabajo.

### **El Proceso de Triage Psicológico**

Poseer los instrumentos es insuficiente si no existe un procedimiento sistematizado para su aplicación. La experiencia documentada en estudios como Mental health support for firefighters after a traumatic event (National Fire Academy) demuestra que si los test se administran de manera indiscriminada o burocrática, el personal tiende a falsear las respuestas por desconfianza o miedo a represalias laborales (pérdida de la aptitud operativa). Por tanto, el proceso de triaje en el Cuerpo de Bomberos El Pangui se diseña bajo los principios de confidencialidad, oportunidad y no punibilidad.

El protocolo establece tres niveles de triaje temporal:

1. **Triage Basal (Pre-empleo y Anual):** Se establece una línea base de salud mental para cada bombero al ingreso y durante los exámenes ocupacionales periódicos. Esto permite identificar vulnerabilidades preexistentes y comparar cambios longitudinales. Un bombero que puntúa bajo en resiliencia basal requerirá un monitoreo más estrecho tras incidentes críticos.





2. **Triage Post-Incidente:** Ocurre inmediatamente después de emergencias clasificadas como "potencialmente traumáticas" (ejm: muerte de niños, suicidios, compañeros heridos). Aquí no se aplican tests escritos, sino un "triage observacional" realizado por el líder del equipo o un par entrenado. Se utiliza la lista de verificación de "Banderas Rojas" del modelo Stress First Aid: ¿El bombero está desorientado? ¿Presenta temblores incontrolables? ¿Muestra una ira desproporcionada? Si se identifican estos signos agudos, se activa el protocolo de "Zona Naranja".
3. **Triage de Seguimiento (30 días post-evento):** Dado que el diagnóstico de TEPT requiere por definición que los síntomas persistan más de un mes, se debe aplicar el PCL-5 abreviado a los 30 días del incidente crítico. Este es el "filtro de seguridad" para captar casos de inicio demorado que pasaron desapercibidos en la fase aguda.

Un componente innovador propuesto para este proceso es la transición del "Autodiagnóstico Pasivo" al "Monitoreo de Pares Activo". El modelo SFA enfatiza la acción de "CHECK" (Verificar). Se capacita al personal para actuar como sensores en el terreno. Un bombero puede no admitir que tiene pesadillas, pero su compañero de guardia notará que está más irritable, que comete errores en los procedimientos de rutina o que se aísla socialmente en el cuartel. El protocolo formaliza estos reportes de observación: no como una delación ("acusar al compañero"), sino como una solicitud de asistencia ("pedir apoyo para el compañero").

Para mitigar el estigma, el proceso de evaluación debe desvincularse de la cadena de mando disciplinaria. Los resultados de los tests psicométricos son custodiados exclusivamente por el Departamento de Salud





Ocupacional o el psicólogo externo conveniado. El Comandante recibe informes de aptitud ("Apto", "Apto con restricciones", "No Apto temporalmente"), pero nunca el detalle clínico de las pesadillas o traumas del subordinado. Esta "muralla china" de información es vital para generar la confianza necesaria para que el bombero responda con honestidad.

## **Estratificación del Riesgo y Criterios de Derivación**

Una vez obtenidos los datos de los instrumentos y las observaciones de campo, el protocolo exige una clasificación operativa que guíe la toma de decisiones. No todos los malestares requieren terapia; medicalizar el estrés normal es tan dañino como ignorar el estrés patológico. Para esto, se adopta y adapta el Modelo Continuo de Estrés (Stress Continuum Model), que estratifica el riesgo en cuatro zonas cromáticas, proporcionando un lenguaje común para todo el personal de El Panguí.

- ZONA VERDE (Listo / Adaptado):
  - Criterios: Puntuaciones normales en PCL-5 y MBI. Comportamiento estable, buen humor, sueño reparador, ética de trabajo consistente.
  - Acción: No requiere intervención clínica. El objetivo es mantener el estado mediante entrenamiento en resiliencia, actividad física y cohesión grupal. Es la fase de prevención primaria.
- ZONA AMARILLA (Reaccionando / Estresado):
  - Criterios: Malestar leve y transitorio. Irritabilidad, ansiedad anticipatoria, tensión muscular, insomnio ocasional. Causado por un incidente reciente o acumulación de fatiga.





- Indicador clave: Los síntomas desaparecen con descanso adecuado (24-48 horas).
- Acción: Intervención de Pares y Liderazgo. Se aplican técnicas de desactivación (Defusing), se ajustan temporalmente las tareas (rotación de funciones) y se fomenta el descanso. No requiere baja médica ni psicólogo, pero sí monitoreo ("Check" continuo).
- ZONA NARANJA (Lesionado / Dañado):
  - Criterios: La "lesión por estrés" se ha producido. Síntomas intensos que no remiten con el descanso simple: pesadillas vívidas recurrentes, ataques de pánico, culpa o vergüenza persistente (daño moral), pérdida de control emocional (llanto o ira explosiva).
  - Indicador clave: Cambio visible en la funcionalidad o personalidad. Puntuaciones en PCL-5 cercanas al límite clínico (subclínico).
  - Acción: Derivación a Evaluación Profesional. Aquí el protocolo dicta que el apoyo de pares ya no es suficiente. Se requiere una entrevista con el psicólogo para determinar la gravedad. Se considera "primeros auxilios psicológicos" avanzados. Puede requerir reposo médico breve (3-7 días).
- ZONA ROJA (Enfermo / Crítico):
  - Criterios: Patología clínica instaurada (TEPT, Depresión Mayor, Trastorno de Ansiedad Generalizada). Puntuación PCL-5 > 33. Presencia de sintomatología invalidante: flashbacks disociativos (perder contacto con la realidad), ideación suicida o autolítica, abuso





de sustancias severo, incapacidad total para realizar labores operativas.

- **Acción:** Tratamiento Clínico Obligatorio. El bombero debe ser retirado de la línea operativa inmediatamente por seguridad propia y de terceros. Se activa la red de salud pública o privada (IESS) para tratamiento psiquiátrico y psicoterapéutico (EMDR/TCC). El retorno al servicio está condicionado a la alta médica y un proceso de reintegración paulatina.

La estratificación permite optimizar los recursos limitados de una institución pequeña como la de El Pangui. El 80-90% de las intervenciones ocurrirán en las zonas Verde y Amarilla, gestionadas internamente por líderes y pares. Solo el 10-15% escalará a Naranja/Roja, requiriendo recursos especializados externos. Este modelo de "filtro escalonado" es costo-efectivo y sostenible.

Además, el protocolo establece "Criterios de Derivación Inmediata de Emergencia". Independientemente de la puntuación en los tests, cualquier bombero que verbalice intenciones suicidas, presente conductas alucinatorias o ponga en riesgo deliberado la vida de otros en una operación, es clasificado automáticamente en Zona Roja y derivado a urgencias psiquiátricas. La seguridad es innegociable. Este marco de clasificación alinea el protocolo con las Guías de Práctica Clínica para el tratamiento del TEPT (APA/OMS) y asegura que ningún bombero "caiga por las grietas" del sistema, recibiendo el nivel de cuidado proporcional a su nivel de lesión psicológica.





## **Implementación operativa y fases**

Una vez caracterizados los riesgos y definidos los mecanismos de diagnóstico, el protocolo se operativiza a través de un sistema de gestión cíclico y escalonado. La implementación en el Cuerpo de Bomberos El Pangui no debe ser un evento estático (como una charla anual), sino un proceso dinámico integrado en la rutina diaria del cuartel.

Basado en la adaptación del modelo Stress First Aid (SFA) y las directrices de la National Fire Academy sobre soporte en salud mental, este protocolo se estructura en tres fases tácticas que corresponden a los estados del continuo de estrés: Prevención (Verde), Intervención (Amarillo/Naranja) y Restauración (Rojo).

### **Fase 1: Prevención, Psicoeducación y Fortalecimiento (Zona Verde)**

La Fase 1 constituye la piedra angular del protocolo y abarca el 90% del tiempo operativo del personal. Su objetivo es el "blindaje psicológico" preventivo: dotar al bombero de recursos cognitivos y emocionales antes de que ocurra el incidente crítico. En el contexto de El Pangui, donde los recursos para tratamiento especializado son limitados, la inversión en esta fase es la estrategia más costo-efectiva para la institución.

- A. Currículo de Formación en Salud Conductual. - El protocolo establece la obligatoriedad de incluir la salud mental como una asignatura técnica dentro de la malla curricular de formación de aspirantes y en el plan de capacitación continua de la tropa. No se trata de charlas motivacionales, sino de entrenamiento en Psicoeducación del Trauma. Los bomberos deben aprender a identificar la fisiología del estrés en sus propios cuerpos: reconocer





la taquicardia no operativa, la visión de túnel y la disociación peritraumática como respuestas biológicas normales ante situaciones anormales, y no como signos de debilidad. Siguiendo las recomendaciones del estudio Entrenamiento de voluntarios en Primera Ayuda Psicológica (Becerra et al., 2021), el currículo debe incluir técnicas de Regulación del Sistema Nervioso Autónomo. Se instruirá al personal en técnicas de "Respiración Táctica" (Box Breathing) y Grounding (anclaje sensorial), herramientas que han demostrado reducir los niveles de cortisol circulante si se aplican durante el trayecto a la emergencia o en los momentos de espera tensa. El objetivo es que el bombero de El Pangui tenga en su "cinturón de herramientas" recursos para bajar sus revoluciones mentales con la misma destreza con la que maneja una manguera o una herramienta hidráulica.

- B. Institucionalización del "Check" (Verificación). - El modelo SFA introduce la acción de "Check" como un procedimiento estándar. En la Fase 1, esto se traduce en la implementación de reuniones de Briefing diarias (al cambio de guardia) donde, además de revisar el estado de los vehículos y equipos, se revisa el estado anímico del personal. El Jefe de Guardia debe normalizar preguntas como: "¿Cómo descansaron anoche?", "¿Alguien viene con problemas de casa que puedan afectar su concentración hoy?". Esta práctica rompe la barrera del silencio y valida la seguridad psicológica. Si un bombero reporta haber dormido mal por un problema familiar, el protocolo faculta al líder para reasignar sus funciones ese día (ej. pasarlo a telefonista o conductor en lugar de pitonero), no como





castigo, sino como medida de seguridad operativa preventiva. Esta flexibilidad organizativa es fundamental para evitar que un bombero en "Zona Amarilla" se exponga a un incidente crítico que lo precipite a la "Zona Roja".

- C. Higiene del Sueño y Descanso. - Dado que la privación del sueño es un catalizador primario de patología mental, la Fase 1 incluye normas rígidas sobre el descanso. Se prohíbe el uso de dispositivos electrónicos y luces intensas en los dormitorios durante las horas de silencio, y se promueve la rotación estricta en la atención de llamadas nocturnas menores para proteger los ciclos REM del personal. La normativa del IESS sobre riesgos psicosociales respalda estas medidas como parte de la ergonomía organizacional necesaria para prevenir la fatiga crónica.

## **Fase 2: Procedimientos de Respuesta Inmediata (Zona Amarilla y Naranja)**

Esta fase se activa cuando el personal ha sido expuesto a un Evento Potencialmente Traumático (EPT). Se define EPT como cualquier incidente que involucre: muerte o lesiones graves de niños, suicidios, muerte de un compañero, amenazas directas a la vida del bombero, o incidentes con múltiples víctimas masivas. El objetivo táctico en esta fase es la mitigación del impacto agudo y la prevención de la consolidación de la memoria traumática.

- A. El Protocolo de Desactivación. - Contrario a la práctica antigua del Debriefing psicológico obligatorio y profundo (que puede ser retraumatizante si se hace prematuramente), este protocolo adopta el Defusing operativo inmediato. Este procedimiento debe realizarse





antes de que el personal abandone el turno o se vaya a casa tras la emergencia crítica.

- Tiempo: Entre 1 a 3 horas post-evento (La "Hora Dorada").
- Líder: Dirigido por el Oficial a cargo o un Par de Apoyo certificado, no necesariamente un psicólogo.
- Estructura: Breve (20-30 minutos). Se centra en los hechos ("¿Qué pasó?"), no en las emociones profundas ("¿Cómo te sientes con tu infancia?").
- Propósito: Confirmar el bienestar físico, informar sobre posibles reacciones normales (insomnio, irritabilidad) que pueden aparecer en las próximas 24 horas y desmovilizar al equipo de la "modalidad de combate". Es un cierre cognitivo del evento.

**B.** Aplicación de las Acciones SFA: Cubrir, Calmar y Conectar Para el personal que muestra signos visibles de angustia (Zona Naranja) en la escena o inmediatamente después, se aplican las acciones nucleares del Stress First Aid:

1. CUBRIR: Proporcionar seguridad física y psicológica inmediata. Si un bombero está en shock o paralizado, el oficial debe retirarlo de la línea visual del trauma (ej. alejarlo de los cadáveres), darle una tarea concreta y simple, o ponerlo bajo el resguardo de un compañero. "Cubrir" significa protegerlo de más exposición.





2. CALMAR: Intervenciones para reducir la hiperactivación fisiológica. El líder debe modelar la calma (contagio emocional positivo), hablar en tono bajo y firme, y guiar al afectado en la respiración controlada. Se debe evitar el interrogatorio intenso en este estado.
  3. CONECTAR: Combatir el aislamiento. El bombero afectado no debe irse solo a casa. El protocolo exige contactar a su red de apoyo familiar (con su consentimiento) o asignar un "compañero sombra" que lo monitoree en las horas siguientes. La conexión social es el antídoto más potente contra el trauma.
- C. Equipo de Apoyo de Pares. - Para sostener esta fase, el Cuerpo de Bomberos El Pangui debe conformar formalmente un Equipo de Apoyo de Pares. Los pares son bomberos activos, elegidos por su credibilidad y empatía, que reciben capacitación específica en escucha activa, primeros auxilios psicológicos y confidencialidad. El protocolo dicta que los pares NO hacen terapia. Su función es ser "sensores y puentes": detectan al compañero en problemas (escucha), validan su experiencia (apoyo) y lo vinculan con ayuda profesional si es necesario (derivación). Este sistema democratiza la salud mental y elimina la desconfianza hacia los "externos" de bata blanca.

### **Fase 3: Intervención Clínica, Rehabilitación y Evaluación (Zona Roja)**

La Fase 3 es el componente clínico y administrativo para el manejo de casos que han evolucionado hacia una patología (Zona Roja) y para la mejora





continua del sistema. Aquí el protocolo se alinea estrictamente con la normativa legal y las mejores prácticas clínicas basadas en evidencia.

- a)** Derivación y Tratamiento Especializado. – Cuando el triaje identifica un caso de TEPT, depresión mayor o riesgo suicida, el protocolo activa la ruta de derivación externa. El Cuerpo de Bomberos El Pangui, al no ser una unidad de salud mental, debe tener convenios preestablecidos con la Red Pública Integral de Salud (MSP/IESS) o prestadores privados. El tratamiento de elección que el protocolo exige para sus miembros es la Terapia Cognitivo-Conductual centrada en el Trauma (TCC-T) o la Desensibilización y Reprocesamiento por Movimientos Oculares (EMDR). El protocolo prohíbe explícitamente la estigmatización del bombero en tratamiento. La asistencia a terapia se considera "acto de servicio" para la recuperación de la capacidad operativa, garantizando la confidencialidad del diagnóstico médico ante la tropa.
- b)** Protocolo de Reintegración al Servicio. – Uno de los mayores miedos del bombero es ser dado de baja por “loco”. Para mitigar esto, se establece un proceso de retorno gradual. Un bombero en Zona Roja no pasa de cero a cien.
1. Alta Clínica: El profesional de salud mental certifica que la sintomatología aguda ha remitido y el riesgo es manejable.
  2. Reincorporación Administrativa: El bombero regresa al cuartel en funciones no operativas (logística, capacitación, prevención de incendios) durante un periodo de





"reaclimatación". Esto permite recuperar la rutina y el contacto social sin la presión de la emergencia.

3. Evaluación de Aptitud Operativa: Tras un periodo prudencial, se realiza una evaluación conjunta (Psicólogo + Jefe Operativo) para autorizar el retorno a la primera línea. Este enfoque protege al individuo de una recaída temprana y protege a la institución de riesgos legales por negligencia in vigilando.

c) Indicadores de Evaluación y Mejora Continua. - Finalmente, el protocolo debe ser auditable. Siguiendo la filosofía de los sistemas de gestión de calidad y seguridad, se definen Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) para medir el éxito de la implementación en El Pangui:

- KPI de Prevención: Porcentaje del personal que ha completado el currículo de resiliencia (Meta: 100% anual).
- KPI de Detección: Número de intervenciones de pares (Zona Amarilla) registradas anónimamente vs. número de bajas médicas por salud mental (Zona Roja). Un protocolo exitoso debería ver un aumento en las primeras y una disminución en las segundas.
- KPI de Clima Laboral: Puntuación promedio en la dimensión de "Apoyo Social" y "Doble Presencia" en la encuesta anual de riesgos psicosociales del IESS.
- Tasa de Retención: Disminución en la rotación de personal voluntario y rentado atribuible al agotamiento (burnout).





El delegado de Seguridad y Salud Ocupacional del Cuerpo de Bomberos revisará estos indicadores semestralmente. Si los datos muestran, por ejemplo, un pico de estrés en una guardia específica, se investigarán las causas (liderazgo, carga de trabajo) y se ajustará el protocolo.

## **Discusión**

La presente investigación ha tenido como finalidad el diseño de un protocolo de manejo del estrés postraumático para el personal operativo del Cuerpo de Bomberos El Pangui. Al contrastar los hallazgos del diagnóstico situacional con la literatura científica global y el marco legal ecuatoriano, emergen discrepancias críticas entre la operatividad actual y los estándares de salud ocupacional, las cuales validan la urgencia de la implementación propuesta.

El hallazgo más revelador y preocupante que surge del análisis operativo es el régimen de turnos vigente en la institución, caracterizado por jornadas de 48 horas continuas de trabajo por 48 horas de descanso. Esta modalidad (48x48), si bien puede responder a necesidades administrativas o a la limitación de la nómina de personal, contradice frontalmente las recomendaciones internacionales sobre ergonomía y fisiología del sueño en servicios de emergencia. La literatura revisada, específicamente el metaanálisis de Health outcomes of psychosocial stress within firefighters (Igboanugo et al., 2021), advierte que la privación del sueño superior a las 24 horas genera un deterioro cognitivo equivalente a una intoxicación alcohólica de 0.10% en sangre. En el contexto de El Pangui, esto implica que, durante la segunda mitad de su guardia (horas 24 a 48), el personal opera bajo una "embriaguez fisiológica" que compromete severamente el juicio crítico, el tiempo de reacción y la regulación emocional.





Este factor estructural (el turno 48x48) actúa como un catalizador negativo para el Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT). La teoría de la consolidación de la memoria establece que el sueño REM es vital para procesar y "archivar" las experiencias emocionales del día. Al interrumpir este ciclo durante dos noches consecutivas, el cerebro del bombero no logra integrar las imágenes traumáticas (accidentes, cadáveres), manteniéndolas activas en la amígdala y facilitando la aparición de flashbacks. Por tanto, se discute que cualquier intervención psicológica será insuficiente si no se cuestiona la viabilidad de este esquema horario. El protocolo SFA propuesto intenta mitigar esto mediante las fases de "Descanso Táctico", pero la discusión evidencia que la solución de fondo requiere una reingeniería organizacional para transitar hacia turnos de 24x48 o 24x72, alineándose con los estándares de la National Fire Protection Association (NFPA), que priorizan la recuperación biológica del respondiente.

En cuanto al modelo de intervención, la propuesta se aleja del enfoque clínico tradicional para adoptar el modelo de Primeros Auxilios para el Estrés (Stress First Aid - SFA). Esta decisión se sustenta al contrastar la realidad de El Pangui con los hallazgos de Jahnke et al. (2023) en su evaluación de departamentos de bomberos profesionales. Los modelos clínicos (esperar a que el bombero busque terapia) fracasan sistemáticamente debido a la "Cultura del Heroísmo". En una nómina pequeña y cohesionada como la de El Pangui, el estigma de ser percibido como "débil" es una barrera casi insuperable. La discusión confirma que el modelo SFA es superior para este contexto específico porque despatologiza el malestar, utilizando un lenguaje de colores





(Verde/Amarillo/Naranja) que los bomberos aceptan más fácilmente que los diagnósticos psiquiátricos. Al empoderar a los pares para realizar el "Check" (verificación), se transforma la vigilancia de la salud mental en un procedimiento operativo estándar, similar a la revisión del equipo de protección personal, reduciendo la resistencia cultural.

No obstante, la implementación del protocolo enfrenta el desafío de la "Doble Presencia", un riesgo psicosocial destacado en el estudio de Aguilar y Coronel (2023) en bomberos de Cuenca. A diferencia de las grandes urbes, en El Pangui la línea entre la vida laboral y personal es difusa. El bombero que trabaja 48 horas a menudo dedica sus 48 horas "libres" a actividades económicas secundarias o labores agrícolas para complementar sus ingresos, eliminando el tiempo real de recuperación. Esto genera un estado de "Carga alostática" permanente. El protocolo aborda esto parcialmente mediante la educación familiar (Fase 1), pero la discusión sugiere que la institución debe asumir un rol más activo en la protección del tiempo libre, regulando las horas extras y monitoreando la fatiga acumulada, no como una intromisión en la vida privada, sino como cumplimiento de normativas.

Otro punto de debate es la tensión entre la normativa legal y la práctica real. Sin embargo, la discusión revela que, sin un protocolo formalizado como el que se presenta, la institución se encuentra en un estado de indefensión jurídica y ética. La práctica actual de asumir que "el bombero se acostumbra a todo" constituye una negligencia. La adopción de la estratificación de riesgo (Verde a Rojo) propuesta en este estudio proporciona por primera vez una herramienta objetiva para demostrar diligencia debida, permitiendo a la jefatura tomar decisiones basadas en





evidencia (ej. retirar temporalmente a un bombero en Zona Naranja) en lugar de basarse en la intuición o la disciplina punitiva.

Finalmente, se contrasta la eficacia de las técnicas de intervención inmediata. Mientras que históricamente se favorecía el Debriefing grupal obligatorio, la evidencia reciente citada en el Estado del Arte (Marney et al.) sugiere que obligar a un bombero exhausto (tras 48 horas de turno) a revivir el trauma en grupo puede ser contraproducente. Por ello, el protocolo de El Pangui acierta al priorizar el Defusing breve y la cobertura de necesidades básicas (comer, dormir, ducharse) antes que la exploración psicológica profunda. La discusión valida que, en las primeras horas post-trauma, la mejor "terapia" es la restauración de la homeostasis fisiológica y la seguridad percibida, reservando la terapia EMDR o Cognitivo-Conductual para fases posteriores y casos seleccionados.

En síntesis, la discusión demuestra que el Cuerpo de Bomberos El Pangui opera bajo un perfil de riesgo elevado, exacerbado por turnos de 48 horas y factores culturales de reticencia al cuidado. El protocolo diseñado no es solo una herramienta clínica, sino un instrumento de gestión del riesgo operativo que llena un vacío legal y funcional. Su éxito dependerá menos de la sofisticación técnica de los psicólogos y más de la voluntad del liderazgo para integrar estos procedimientos en la rutina diaria, reconociendo que un bombero mentalmente sano es el único recurso que verdaderamente puede salvar vidas en la comunidad.





## Conclusiones

La presente investigación permite concluir que la operatividad del Cuerpo de Bomberos El Pangui se desarrolla en un escenario de alta vulnerabilidad psicosocial, caracterizado no solo por la exposición inherente a incidentes críticos de naturaleza violenta (accidentes de tránsito y mineros), sino agravado estructuralmente por un régimen de guardias de 48 horas continuas. Se determina que este esquema horario actúa como un factor de riesgo fisiológico primario, impidiendo el procesamiento neurobiológico del trauma durante el sueño REM y acelerando la aparición de la carga alostática en el personal.

Asimismo, el análisis evidencia que la cultura organizacional predominante, arraigada en el estoicismo y la percepción de invulnerabilidad, constituye la principal barrera para la detección temprana de patologías. El "silencio operativo" impide que los síntomas de estrés agudo sean gestionados en la "Zona Amarilla", permitiendo su cronificación hacia un Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT) consolidado. En este contexto, se concluye que los modelos clínicos tradicionales son insuficientes si no van acompañados de un cambio de paradigma institucional.

Por consiguiente, el diseño del protocolo basado en el modelo de Primeros Auxilios para el Estrés (Stress First Aid - SFA) se valida como la estrategia de intervención más idónea para esta realidad local. A diferencia de enfoques puramente terapéuticos, el SFA dota a la institución de un lenguaje operativo (código de colores) que desestigmatiza la salud mental, transformando el cuidado emocional en un procedimiento estándar de seguridad, análogo al mantenimiento de equipos.





Finalmente, se establece que la implementación de este protocolo no es una medida discrecional de bienestar, sino un imperativo legal para el cumplimiento del Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público (COESCOP) y la normativa del IESS. La adopción formal de las fases de prevención, intervención de pares y derivación clínica garantizadas en este estudio, proporcionará al Cuerpo de Bomberos El Pangui la estructura necesaria para proteger su activo más valioso: la integridad cognitiva y emocional de sus bomberos, asegurando así una respuesta operativa eficiente y humana a la comunidad.

## Recomendaciones

Con base en los hallazgos de este estudio, se exhorta a la administración del Cuerpo de Bomberos del Cantón El Pangui a priorizar una reingeniería del esquema de guardias operativas actual. Es fundamental considerar la transición administrativa desde el sistema de 48 horas continuas hacia turnos que limiten la exposición operativa a un máximo de 24 horas, permitiendo así la recuperación fisiológica necesaria para mitigar la fatiga cognitiva y reducir el riesgo de errores en la toma de decisiones críticas.

De manera simultánea, se debe proceder con la institucionalización e implementación inmediata de un Equipo de Apoyo de Pares, seleccionando a miembros experimentados del personal operativo de tropa para ser capacitados y certificados bajo la metodología de Primeros Auxilios para el Estrés, con el fin de que actúen como sensores de campo capaces de identificar compañeros en riesgo sin ejercer funciones disciplinarias.

En el ámbito de la gestión interinstitucional, resulta imperativo establecer convenios formales con el Distrito de Salud o prestadores privados que aseguren una ruta de derivación clínica ágil para los casos que requieran





terapia especializada, como EMDR o Terapia Cognitivo-Conductual, evitando la burocracia en momentos de crisis aguda. Para sostener estas medidas en el tiempo, la institución debe integrar la salud mental en su estructura financiera, asignando una partida específica en el Plan Operativo Anual, aser posible del año en curso, que cubra tanto el tamizaje psicométrico periódico realizado por profesionales externos como los costos de tratamiento del personal afectado en actos de servicio.

Finalmente, se recomienda que el liderazgo de la institución asuma un rol activo en la desestigmatización, participando visiblemente en los procesos de desactivación y promoviendo una cultura donde la seguridad psicológica sea valorada con la misma rigurosidad que la seguridad física, garantizando que el protocolo se convierta en una práctica cotidiana y no en un documento archivado.

## Referencias

Aguilar, L. A., & Coronel, K. A. (2023). Estudio de factores de riesgos psicosociales en el personal operativo del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional UPS.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público (COESCOPE). Registro Oficial Suplemento 19.

Becerra, L., Bail Pupko, V., Depaula, P., & Azzollini, S. (2021). Entrenamiento de voluntarios en Primera Ayuda Psicológica y estrategias de afrontamiento. *Revista Actualidades en Psicología*, 35(131), 1-18. <https://doi.org/10.15517/ap.v35i131.38911>





Céspedes Cofian, F. (2020). El síndrome de burnout en población bomberil: Una revisión narrativa de la literatura. [Tesis de Grado, Universidad de Chile]. Repositorio Académico de la Universidad de Chile.

Igboanugo, S., Bigelow, P. L., & Mielke, J. G. (2021). Health outcomes of psychosocial stress within firefighters: A systematic review of the research landscape. *Journal of Occupational Health*, 63(1), e12219. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12219>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). (2016). Resolución C.D. 513: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

Jahnke, S. A., Watson, P., Leto, F., et al. (2023). Evaluation of the Implementation of the NFFF Stress First Aid Intervention in Career Fire Departments: A Cluster Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(22), 7067. <https://doi.org/10.3390/ijerph20227067>

Marín Uribe, H., Ramos Alvarado, N., Astorga Segura, A., & Breinbauer Krebs, A. (2017). Informe final de investigación: Estrategias de afrontamiento psicológico y salud mental en bomberos. Academia Nacional de Bomberos de Chile.

Marney, N., Johar, S. K., & Allison, E. J. (2000). Is critical incident stress management effective? *International Journal of Emergency Mental Health*, 2(4), 249-257.

National Fallen Firefighters Foundation (NFFF). (2013). Stress First Aid for Firefighters and Emergency Services Personnel. NFFF.





National Institute of Mental Health (NIMH). (2023). Trastorno por estrés postraumático. U.S. Department of Health and Human Services.

Obuobi-Donkor, G., Oluwasina, F., Nkire, N., & Agyapong, V. I. (2022). A Scoping Review on the Prevalence and Determinants of Post-Traumatic Stress Disorder among Military Personnel and Firefighters. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1565. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031565>

Orellana-Ortega, E., Rios-Guajardo, D., & Silva-Riquelme, J. (2024). Sintomatología de estrés postraumático en bomberos de una ciudad de Chile. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 70(274).

ReachLink. (2025). Terapias basadas en la evidencia para el TEPT: Encontrar la curación. <https://reachlink.com>

Sarabia, J., Arroyo-Rojas, F., & Kieninger, K. (2025). Firefighters' perspectives on critical incident stress debriefing as a post-critical incident intervention. *International Journal of Workplace Health Management*.

Watson, P., Gist, R., Taylor, V., et al. (2013). Stress First Aid (SFA) Protocol. National Center for PTSD & National Fallen Firefighters Foundation.

