

Medicina del trabajo clave para la seguridad y salud ocupacional en las organizaciones

COLECTIVO DE AUTORES



CESFRO

Casa Editorial Sin Fronteras



MEDICINA DEL TRABAJO CLAVE PARA LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LAS ORGANIZACIONES

© Jaime Efraín Dahua Robelly
© Jheny del Rocío Hurtado Abad
© Fernanda Marianela Arias Cueva
© Marcia Liliana Baño Mena

Casa Editorial Sin Fronteras CESFRO SAS.
139 pág. / Formato A5
Cuenca - Ecuador

Primera Edición Digital
Publicado el 09 de Octubre de 2026

ISBN: 978-9907-822-60-1
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23151664>

Medicina del trabajo clave para la seguridad y salud ocupacional en las organizaciones

Autores:

© Jaime Efraín Dahua Robelly

© Jheny del Rocío Hurtado Abad

© Fernanda Marianela Arias Cueva

© Marcia Liliana Baño Mena

Revisores:

Méd. Mgtr. Miguel Enrique Díaz Alava

Méd. Mgtr. Diego Neil Torres Cabezas

Se prohíbe la reproducción, distribución o comunicación pública, total o parcial, de la presente obra sin autorización expresa, salvo reproducción literal con el debido reconocimiento de los derechos intelectuales de los autores y de la editorial.

Esta obra está bajo una licencia internacional. Creative Commons Atribución-No Comercial Sin Derivadas 4.0.





Primera edición octubre de 2026 - Publicación digital

Casa Editorial Sin Fronteras CESFRO S.A.S.
Correo: editorial@cesfro.com
Cuenca-Ecuador

Licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	6
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS	11
PRÓLOGO	12
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS DE LA MEDICINA DEL TRABAJO	16
1.1. Definición y naturaleza de la Medicina del Trabajo	17
1.2. Evolución histórica de la Medicina del Trabajo	18
1.2. Principios y objetivos fundamentales	20
1.4. Relación con la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)	22
1.5. Normativa internacional y nacional	25
1.6. Importancia del enfoque preventivo	27

CAPÍTULO II: LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SSO)
EN LAS ORGANIZACIONES 28

2.1. Concepto y alcance de la SSO 29

2.2. Rol de la Medicina del Trabajo como eje de la SSO 31

2.3. La cultura preventiva en las organizaciones 33

2.4. Integración de la SSO en la gestión empresarial (ISO 45001) ..35

2.5. Impacto en la productividad y competitividad 36

CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS
LABORALES 40

3.1. Introducción a los riesgos laborales 41

3.2. Tipos de riesgos laborales 42

3.3. Métodos de identificación de riesgos 44

3.4. Métodos de evaluación de riesgos 47

3.5. La vigilancia de la salud como herramienta preventiva 49

3.6. Beneficios de una gestión adecuada de riesgos 51

CAPÍTULO IV: PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD
OCUPACIONAL 56

4.1. Concepto y objetivos de la vigilancia de la salud ocupacional. .57

4.2. Exámenes médicos ocupacionales 59

4.3. Protocolos específicos según actividad económica 60

4.5. Registro y análisis de resultados 64

4.6. Beneficios de los programas de vigilancia 68

CAPÍTULO V: PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD

OCUPACIONAL 72

5.1. Concepto y relevancia 73

5.2. Estrategias de promoción de la salud 75

5.3.Prevenición de enfermedades profesionales y accidentes
laborales 77

5.4. Ergonomía y adaptación de los puestos de trabajo 81

5.5. Salud mental y manejo del estrés laboral 84

5.6. Beneficios organizacionales de la promoción de la salud 86

5.7. Cierre y reflexión final del capítulo V 89

**CAPÍTULO VI: CASOS PRÁCTICOS DE IMPLEMENTACIÓN DE
LA MEDICINA DEL TRABAJO 90**

6.1. Aplicación práctica de la Medicina del Trabajo	91
6.2. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector industrial ...	93
6.3. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector educativo ..	95
6.4. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector agrícola ...	102
6.5. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector petrolero ...	107
 CAPÍTULO VII: RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA MEDICINA DEL TRABAJO EN EL SIGLO XXI	 112
7.1. Nuevos riesgos laborales en la era contemporánea	115
7.2. Transformación digital y telemedicina aplicada a la seguridad y salud ocupacional	118
7.3. Marco legal en evolución	121
7.4. Oportunidades para la sostenibilidad organizacional	125
7.5. Retos y perspectivas a futuro	127
 CONCLUSIONES	 130
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 131
 COLECTIVO DE AUTORES	 139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Comparación entre la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) y la Medicina del Trabajo.</i>	25
Tabla 2. <i>Marco normativo de referencia en Medicina del Trabajo y SST.</i>	26
Tabla 3. <i>Matriz comparativa de la articulación técnica entre la SST (Higiene/Seguridad) y la Medicina del Trabajo.</i>	33
Tabla 4. <i>Factores de riesgo disergonómico y recomendaciones de intervención en el sector bananero ecuatoriano.</i>	39
Tabla 5. <i>Matriz de clasificación nosológica, agentes representativos y medidas de control en la fuente, medio y receptor.</i>	43
Tabla 6. <i>Comparación técnica de metodologías de evaluación de riesgos de accidentes e higiénicos.</i>	48
Tabla 7. <i>Estándar de protocolos de vigilancia médica por sector económico, pruebas de rastreo y periodicidades.</i>	62
Tabla 8. <i>Matriz de factores psicosociales, efectos patológicos e intervenciones organizacionales vs. Individuales.</i>	84
Tabla 9. <i>Riesgos ocupacionales en instituciones educativas, perfil clínico y protocolo de intervención de la Medicina del Trabajo.</i>	99
Tabla 10. <i>Riesgos ocupacionales frecuentes en el sector agrícola y acciones de Medicina del Trabajo.</i>	105
Tabla 11. <i>Noxas en el sector petrolero, potencial impacto biológico y protocolo de seguimiento clínico-paraclínico.</i>	110
Tabla 12. <i>Riesgos laborales emergentes, perfil nosológico e intervenciones prioritarias de la Medicina del Trabajo.</i>	117
Tabla 13. <i>Desafíos laborales contemporáneos, mandato normativo y respuesta técnica de la Medicina del Trabajo.</i>	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Alcances de la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO).	31
Figura 2. Pirámide de la cultura preventiva en las organizaciones.	35
Figura 3. Proceso de identificación de riesgos laborales.	47
Figura 4. Diagrama de flujo del programa continuo de vigilancia y control de riesgos.	51
Figura 5. Beneficios de una gestión adecuada de riesgos laborales.	55
Figura 6. Cascada procedimental de las evaluaciones médicas ocupacionales.	60
Figura 7. Principios éticos y bioéticos reguladores de la vigilancia médica ocupacional.	64
Figura 8. Proceso de gestión de la información en vigilancia de la salud ocupacional.	68
Figura 9. Matriz de beneficios integrales de los programas de vigilancia médica.	70
Figura 10. Matriz de componentes de la Promoción de la Salud y Bienestar en el Trabajo.	75
Figura 11. Estrategias prioritarias de la Promoción de la Salud en el Trabajo.	77
Figura 12. Proceso preventivo para el control de riesgos laborales.	81
Figura 13. Principios biomecánicos y ergonómicos en la estación de trabajo.	83
Figura 15. Ciclo procedimental de aplicación de la Medicina del Trabajo en las organizaciones.	93
Figura 16. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector industrial.	95
Figura 17. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector educativo.	102
Figura 18. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector agrícola.	107
Figura 19. Áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector petrolero.	111
Figura 20. Retos y oportunidades de la Medicina del Trabajo en el siglo XXI.	115
Figura 21. Herramientas digitales aplicadas a la Medicina del Trabajo.	121
Figura 22. Aportes de la Medicina del Trabajo a la Sostenibilidad Organizacional.	127

PRÓLOGO

El estudio y la práctica de la Medicina del Trabajo se sitúan hoy en una encrucijada histórica decisiva. En un entorno global caracterizado por la aceleración tecnológica, la diversificación de las formas de empleo, la emergencia de riesgos psicosociales y los impactos del cambio climático, la protección de la salud de la población trabajadora ha dejado de ser una simple exigencia administrativa o legal para consolidarse como un imperativo ético, epidemiológico y estratégico. En esta perspectiva, la presente obra, titulada Medicina del Trabajo Clave para la Seguridad y Salud Ocupacional en las Organizaciones, surge como una respuesta académica oportuna, rigurosa y profundamente contextualizada ante los desafíos que enfrentan los entornos laborales contemporáneos.

Una de las principales fortalezas de este libro radica en su notable solidez conceptual y metodológica. Lejos de limitarse a descripciones genéricas o modelos teóricos desvinculados de la realidad operativa, la obra logra articular con singular destreza los fundamentos bioevaluativos de la medicina laboral con los componentes técnicos e higiénicos de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). A través de una arquitectura capitular progresiva y meticulosamente estructurada, los autores conducen al lector desde las bases históricas y normativas de la especialidad revisando los principios de Bernardino Ramazzini y su alineación con los convenios de la OIT y el marco regulatorio ecuatoriano vigente hasta la caracterización nosológica detallada de las noxas físicas, químicas, biológicas, disergonómicas y psicosociales.

Asimismo, destaca de manera sobresaliente el tratamiento riguroso otorgado a los métodos de identificación y evaluación de riesgos laborales. El abordaje de herramientas estandarizadas como la matriz IPERC, la Nota Técnica de Prevención 330 del INSST y el método William T. Fine no solo aporta claridad analítica, sino que demuestra cómo la

estimación matemática del riesgo se valida biológicamente a través de los programas de vigilancia de la salud. En este sentido, el texto resalta con convicción que la vigilancia médica fundamentada en la confidencialidad, la deontología y el resguardo estricto de la historia clínica ocupacional constituye el termómetro epidemiológico capaz de auditar la efectividad de las medidas de ingeniería y control adoptadas por las empresas.

Otro mérito indiscutible de esta obra es su valioso enfoque de aplicación sectorial. Al trasladar la teoría a la praxis en cuatro motores fundamentales de la economía el sector industrial, el educativo, el agrícola y el petrolero, el libro ofrece una visión realista y matizada del perfil de morbilidad ocupacional. Desde el monitoreo biológico de la exposición a solventes y agroquímicos hasta la prevención del síndrome de burnout, la disfonía docente y los efectos del estrés térmico, cada capítulo brinda soluciones técnicas concretas y escenarios de aprendizaje de incuestionable utilidad pedagógica.

Finalmente, la obra proyecta su mirada hacia el futuro al analizar con criterio analítico el impacto de la transformación digital, la inteligencia artificial, la telemedicina ocupacional y los indicadores de sostenibilidad articulados a la Agenda 2030 y a la norma ISO 45001. Con ello, se demuestra que invertir en salud laboral no representa un costo operativo, sino una palanca estratégica de productividad, responsabilidad social y trabajo decente.

Por la riqueza de sus contenidos, la sistematicidad de sus tablas y esquemas, y la permanente sustentación en referencias normativas e investigativas reales, este libro está destinado a convertirse en una obra de consulta obligada para estudiantes de grado y posgrado, profesionales de la salud, prevencionistas, docentes e integrantes de comités paritarios. Celebrar la publicación de este texto es, en última instancia, renovar el compromiso con la vida, la integridad y el bienestar de los trabajadores. Invito al lector a adentrarse en sus páginas con la certeza de encontrar una guía rigurosa, enriquecedora y transformadora.

INTRODUCCIÓN

La Medicina del Trabajo, entendida como la especialidad médica dedicada a la preservación del estado de salud biopsicosocial del trabajador en su interacción con el entorno laboral, constituye un eje estratégico para la gestión moderna de las organizaciones. Más allá de responder a un mero imperativo legal o regulatorio, su integración en la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) resulta determinante para mitigar la siniestralidad, optimizar los índices de productividad y sostener la competitividad empresarial frente a los retos de la transformación digital, las modalidades de empleo emergentes y la exposición a nuevos determinantes de riesgo ocupacional (Ortega, 2024).

A nivel global, la carga de morbilidad ocupacional evidencia la urgencia de consolidar sistemas de vigilancia epidemiológica y prevención primaria en los entornos laborales. De acuerdo con estimaciones consolidadas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023), se registran anualmente cerca de 3 millones de decesos atribuibles a enfermedades profesionales y accidentes del trabajo, sumados a aproximadamente 395 millones de lesiones laborales no mortales. En el contexto de América Latina, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021) advierte una persistente vulnerabilidad en la población económicamente activa debido a la informalidad y la precariedad en las condiciones de higiene y seguridad, lo que subraya la necesidad de profesionales altamente cualificados en el diagnóstico e intervención de riesgos ocupacionales.

En el contexto ecuatoriano, los registros de la autoridad sanitaria y del Ministerio del Trabajo muestran un incremento sostenido en la notificación de patologías derivadas del trabajo, destacando los trastornos musculoesqueléticos de origen disergonómico, la patología mental asociada a factores psicosociales y las afecciones respiratorias o dermatológicas por exposición a agentes químicos (Coello, 2023). Esta realidad ha impulsado la actualización de marcos regulatorios y la exigencia técnica de implementar programas integrales de vigilancia de la salud. Garantizar la integridad biopsicosocial de la fuerza laboral no solo constituye un imperativo deontológico y normativo, sino una condición técnica fundamental para mitigar el ausentismo laboral, preservar la capacidad de trabajo y optimizar los procesos productivos.

Bajo esta perspectiva, la Medicina del Trabajo opera como un nexo interdisciplinario entre la evidencia clínica, la salud pública y la gestión del talento humano. Su contribución es decisiva en los tres niveles de prevención: primaria (mediante el control de peligros en la fuente y el medio), secundaria (a través del diagnóstico precoz y la vigilancia epidemiológica continua) y terciaria (mediante la rehabilitación, reubicación y reinserción laboral). De este modo, las organizaciones trascienden el cumplimiento puramente formal e instauran protocolos clínicos y promocionales adaptados a la dinámica real del trabajo.

El objetivo central de esta obra es ofrecer un recurso didáctico, académico y técnico especialmente orientado a estudiantes de grado de las carreras de Medicina, Salud Ocupacional, Seguridad y Prevención de Riesgos, así como a profesionales en formación e integrantes de comités paritarios. El libro busca estructurar los fundamentos conceptuales y procedimentales de la Medicina del Trabajo con la realidad productiva del Ecuador, promoviendo el desarrollo de competencias básicas para la identificación de peligros, el diseño de programas de vigilancia de la salud, la promoción del bienestar y la aplicación de normativas técnicas vigentes.

La obra se halla estructurada en siete capítulos dispuestos de manera lógica y progresiva. El Capítulo I expone los fundamentos conceptuales, la evolución histórica y el marco normativo básico de la Medicina del Trabajo. El Capítulo II analiza su integración estratégica dentro de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y los sistemas de gestión empresarial como la norma ISO 45001. El Capítulo III aborda la identificación, clasificación y evaluación de riesgos ocupacionales, sentando las bases para el Capítulo IV, el cual profundiza en los programas de vigilancia epidemiológica de la salud, las evaluaciones médicas ocupacionales y los criterios éticos de confidencialidad.

Por su parte, el Capítulo V desarrolla las estrategias de promoción de la salud en el trabajo, abarcando la ergonomía aplicada y la gestión de factores psicosociales y salud mental. El Capítulo VI examina la aplicación de la medicina laboral en cuatro sectores clave de la economía ecuatoriana: industrial, educativo, agrícola y petrolero. Finalmente, el Capítulo VII discute los retos contemporáneos y perspectivas futuras, tales como el impacto del cambio climático, la digitalización, la telemedicina ocupacional y la sostenibilidad organizacional. Con esta arquitectura, la obra busca constituirse en una guía de aprendizaje sistemática para fortalecer la cultura de prevención en el ámbito académico y laboral.

CAPÍTULO I:

FUNDAMENTOS DE LA MEDICINA DEL TRABAJO



A continuación, se abordarán las bases conceptuales, históricas y normativas de la Medicina del Trabajo como disciplina científica orientada a la protección de la salud laboral. Se examina su evolución desde los primeros antecedentes de las patologías ocupacionales hasta su consolidación en el marco de la salud pública contemporánea. Asimismo, se analizan sus principios rectores, su articulación técnica con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), el marco regulatorio vigente tanto a nivel internacional como en el Ecuador, y la trascendencia de la prevención primaria en la sostenibilidad de las organizaciones.

1.1. Definición y naturaleza de la Medicina del Trabajo

La Medicina del Trabajo se define como la especialidad médica orientada al estudio, prevención y control de las condiciones de salud de la población trabajadora en su interacción dinámica con los factores de riesgo del medio ambiente laboral. Mientras que la medicina asistencial o asistencial-clínica centra prioritariamente su objeto de estudio en la atención sintomática, el diagnóstico individual y la terapéutica del paciente ante un proceso patológico ya manifestado, la Medicina del Trabajo adopta un enfoque eminentemente ético-preventivo, noxa-específico y epidemiológico. Su campo de acción evalúa la exposición continua a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales, priorizando la preservación de la salud antes de la aparición del daño nosológico.

La naturaleza de esta especialidad es interdisciplinaria y transversal. Se articula armónicamente con la higiene industrial, la toxicología ocupacional, la ergonomía, la psicología del trabajo, la epidemiología y el derecho laboral. Esta integración le permite no solo responder a criterios clínico-diagnósticos, sino actuar de manera estratégica en el ámbito organizacional, aportando elementos técnicos para la disminución de la tasa de siniestralidad, la reducción del ausentismo por incapacidad temporal y la optimización de la capacidad de trabajo.

Un ejemplo ilustra la complementariedad entre ambos enfoques: ante un trabajador que consulta por un síndrome doloroso lumbar agudo, el médico asistencial instauro el protocolo analgésico, antiinflamatorio y la

rehabilitación física requerida. Por su parte, el médico especialista en Medicina del Trabajo evalúa la biomecánica del puesto, analiza los ciclos de levantamiento de cargas, valora la presencia de vibraciones de cuerpo entero y emite recomendaciones de rediseño ergonómico, reubicación laboral temporal o pausas activas, previniendo así la cronificación del cuadro y el deterioro osteomuscular.

En definitiva, la Medicina del Trabajo se concibe como una disciplina preventiva, integral y estratégica. Su enfoque permite cuidar al trabajador, mejorar las condiciones laborales y generar beneficios sostenibles para las instituciones y la sociedad con el fin de garantizar la prevención de lesiones que impidan la práctica laboral de los trabajadores de manera plena.

1.2. Evolución histórica de la Medicina del Trabajo

La Medicina del Trabajo tiene una larga trayectoria que se remonta a los inicios de la civilización, cuando ya se identificaban los efectos del trabajo sobre la salud. En la antigüedad, médicos y filósofos registraron problemas de salud vinculados con determinados oficios. Por ejemplo, en la Roma clásica se documentaron casos de intoxicación por plomo entre los mineros y artesanos que manipulaban este metal, lo que muestra que incluso sin un marco normativo formal ya existía conciencia de la relación entre el ambiente laboral y las enfermedades. Sin embargo, estos primeros registros eran aislados y no conformaban todavía una disciplina organizada.

Los antecedentes de la relación entre trabajo y patología se remontan a la Antigüedad Clásica, cuando se registraron intoxicaciones por plomo (saturismo) en mineros y artesanos. Sin embargo, la consolidación de la Medicina del Trabajo como disciplina científica ocurre en el año 1700 con la publicación del tratado *De Morbis Artificum Diatriba* por Bernardino Ramazzini (1633–1714). Ramazzini sistematizó más de cincuenta patologías asociadas a diversos oficios e introdujo en la anamnesis clínica la pregunta fundamental: «¿Cuál es su ocupación?» (¿*Quam artem exerceat?*), estableciendo la causalidad entre el medio ambiente laboral y la enfermedad (Ramazzini, 1700/1964).

La Revolución Industrial aceleró la aparición de patologías del trabajo debido a la mecanización desenfrenada, las jornadas extenuantes y la falta de controles ambientales, forzando la promulgación de las primeras leyes de accidentes de trabajo en Europa. Posteriormente, la fundación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 1919 institucionalizó la protección laboral a nivel global mediante la emisión de convenios normativos para los Estados miembros. En América Latina, países como México, Chile y Argentina lideraron la creación de institutos de medicina laboral a partir de la década de 1940.

En el siglo XX, el avance fue notable. La creación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 1919 dio un marco internacional para la defensa de los derechos de los trabajadores. Con el tiempo, se impulsaron convenios y recomendaciones que obligaban a los países miembros a garantizar ambientes de trabajo seguros y saludables. La incorporación de la salud ocupacional como política pública fortaleció el reconocimiento del trabajo digno como un derecho humano fundamental.

En América Latina, los avances también fueron significativos, aunque con ritmos diferentes. México, Chile y Argentina se destacaron como pioneros en institucionalizar programas de medicina laboral a partir de la década de 1940. Estas iniciativas incluyeron la creación de departamentos especializados en empresas, la formación de médicos del trabajo y la promulgación de normas específicas para prevenir accidentes y enfermedades. Con el paso de las décadas, otros países de la región se sumaron a esta tendencia, motivados tanto por la presión sindical como por la influencia de organismos internacionales.

En el Ecuador, la incorporación de la salud ocupacional ha seguido un proceso de desarrollo gradual. Si bien el Código del Trabajo de 1938 incluyó las primeras estipulaciones sobre riesgos del trabajo y reparación de accidentes, la verdadera consolidación institucional se impulsó con la Constitución de la República del Ecuador de 2008 (art. 326, núm. 5), la cual con-

sagra el derecho de los trabajadores a desarrollar sus labores en ambientes adecuados y propicios para su salud e integridad. Actualmente, este marco se operacionaliza a través del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393 / Decreto Ejecutivo 255), el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS (Resolución CD 513) y la normativa técnica emitida por el Ministerio del Trabajo.

En la actualidad, Ecuador cuenta con un marco normativo más sólido. El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo establece lineamientos obligatorios para todas las empresas, sin importar su tamaño o sector. Dicho reglamento regula la gestión de riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, y obliga a las organizaciones a implementar comités de seguridad, programas de vigilancia médica y planes de prevención de riesgos laborales. Además, el Ministerio de Trabajo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) cumplen un rol clave en la supervisión, registro y control de las condiciones laborales.

La evolución de la Medicina del Trabajo refleja un aprendizaje social, científico y legal que ha fortalecido la protección de la vida y la salud de los trabajadores. Actualmente, esta disciplina trasciende lo médico para consolidarse como un pilar estratégico que impulsa productividad, sostenibilidad y bienestar en las organizaciones y en la sociedad.

1.2. Principios y objetivos fundamentales

La práctica de la Medicina del Trabajo se rige por cuatro principios fundamentales:

- Prevención primaria: Enfoque prioritario centrado en la neutralización o reducción de los factores de riesgo antes de que ocurra la alteración fisiopatológica.
- Integralidad: Consideración del trabajador como una unidad biopsico-



social en la que interactúan determinantes biológicos, emocionales y organizacionales.

- Equidad: Garantía de acceso a la protección de la salud ocupacional para toda la población laboral, independientemente de su modalidad contractual o jerarquía.
- Ética y confidencialidad médica: Resguardo estricto del secreto profesional en el manejo de las historias clínicas ocupacionales, garantizando que los datos médicos no sean utilizados con fines discriminatorios o de selección excluyente.

En cuanto a sus objetivos, la Medicina del Trabajo busca principalmente prevenir enfermedades y accidentes laborales, mediante programas de vigilancia y control de riesgos. También promueve estilos de vida saludables, fomentando hábitos como la alimentación balanceada y la actividad física. Entre sus metas está reducir el ausentismo laboral, pues la salud de los trabajadores impacta directamente en la continuidad de las operaciones. Además, pretende mejorar la productividad organizacional, demostrando que invertir en salud no es un gasto, sino una estrategia de sostenibilidad.

Los principios y objetivos de la Medicina del Trabajo articulan el bienestar humano y organizacional, estableciendo la prevención de lesiones en los trabajadores como consecuencia las actividades en los espacios de trabajo como eje fundamental para lograr entornos laborales seguros, saludables y sostenibles.

1.4. Relación con la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)

La Medicina del Trabajo y la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) conforman una estructura interdisciplinaria e insoluble. Mientras los componentes de la higiene industrial y la seguridad ocupacional evalúan el medio ambiente laboral para identificar, medir y controlar los contaminantes y peligros en el origen, la Medicina del Trabajo monitorea la respuesta biológica del organismo expuesto mediante la vigilancia epidemiológica de la salud. Ambas dimensiones se retroalimentan: los hallazgos clínicos de la medicina laboral orientan el reajuste de las medidas de control técnico en la empresa.

En este orden de ideas, la Medicina del Trabajo cumple un rol específico y complementario. Aporta la visión clínica, diagnóstica y preventiva centrada en el trabajador, reconociendo que la salud individual está estrechamente vinculada con los riesgos presentes en su entorno laboral. Mientras la SSO se ocupa de establecer medidas de control, procedimientos técnicos y planes de gestión de riesgos, la Medicina del Trabajo se concentra en vigilar el estado de salud de las personas expuestas, identificar tempranamente alteraciones y proponer estrategias preventivas personalizadas.

Un ejemplo comparativo ayuda a comprender esta relación: en un taller mecánico, la SSO determina la instalación de extractores de humo para evitar la acumulación de gases tóxicos. Paralelamente, la Medicina del Trabajo se encarga de vigilar la salud de los mecánicos, aplicando exámenes periódicos que permitan detectar de manera temprana posibles intoxicaciones por solventes o afecciones respiratorias. De esta manera, ambos enfoques se complementan, ya que la acción técnica y organizativa se une con la evaluación clínica y preventiva.

Además, la integración entre SSO y Medicina del Trabajo fortalece la cultura de prevención dentro de las organizaciones. Una gestión aislada resulta insuficiente: se requiere un sistema coordinado donde los controles técnicos se acompañen de vigilancia médica, y donde la promoción de ambientes saludables vaya de la mano con el cuidado integral de los trabajadores.

La Medicina del Trabajo y la SSO se encuentran indisolublemente unidas, conformando un binomio que protege la vida y el bienestar de los trabajadores, al mismo tiempo que impulsa productividad, sostenibilidad y justicia laboral.

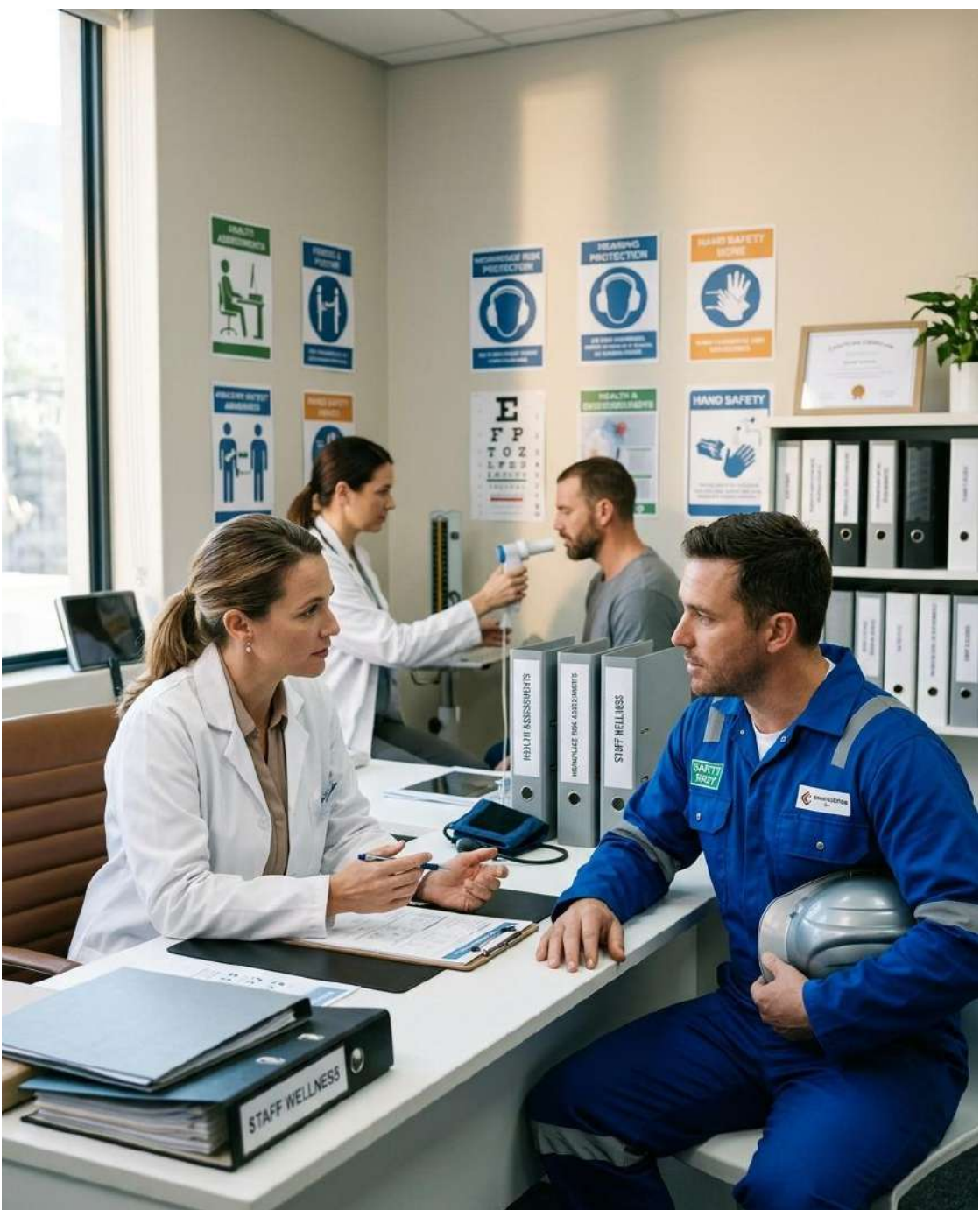


Tabla 1. Comparación entre la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) y la Medicina del Trabajo.

Aspecto	Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)	Medicina del Trabajo
Enfoque principal	Políticas, normas y acciones para prevenir riesgos laborales y mejorar condiciones de trabajo.	Visión clínica y preventiva centrada en la salud de los trabajadores.
Naturaleza	Técnica, normativa y organizativa.	Clínica, diagnóstica y preventiva.
Objetivo central	Reducir riesgos en el ambiente laboral y garantizar un entorno seguro.	Prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades profesionales.
Acciones típicas	Instalación de sistemas de ventilación, señalización de seguridad, planes de emergencia.	Exámenes médicos ocupacionales, campañas de vacunación, vigilancia epidemiológica.
Ámbito de aplicación	Infraestructura, procesos, equipos, organización y gestión de la seguridad en la empresa.	Trabajadores de manera individual y colectiva en relación con los factores de riesgo.
Ejemplo práctico	En un taller mecánico: la SSO instala extractores de humo para reducir exposición a gases.	En el mismo taller: la Medicina del Trabajo vigila la salud de los mecánicos para detectar intoxicaciones o daños.
Resultado esperado	Disminución de accidentes y riesgos en el entorno de trabajo.	Protección de la salud física, mental y social de los trabajadores.

Nota. Adaptado de Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo (Vol. 1, Cap. 16 y 26), por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2012, Ginebra: OIT; y del Manual de Medicina del Trabajo (4.ª ed.), por F. Gil Hernández, 2018, Elsevier España. Elaboración propia, 2026.

1.5. Normativa internacional y nacional

La Medicina del Trabajo y la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) no pueden comprenderse sin un marco normativo que guíe las acciones de prevención y cuidado de los trabajadores. A nivel internacional, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han emitido convenios y recomendaciones que sirven de base para los países.

El sustento jurídico de la Medicina del Trabajo se fundamenta en convenios internacionales de la OIT, tales como el Convenio 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores (1981) y el Convenio 161 sobre los servicios de salud en el trabajo (1985), los cuales prescriben la obligación de los Estados de establecer políticas nacionales integrales de prevención. En

el Ecuador, este mandato se alinea con la Constitución de 2008 (art. 326.5), el Código del Trabajo (Título IV) y los acuerdos emitidos por el Ministerio del Trabajo, entre los que destaca la normativa sobre el registro de obligaciones preventivas en la plataforma SUT y la regulación de evaluaciones médicas ocupacionales obligatorias (Acuerdo Ministerial MDT-2024-196 / MDT-2017-135).

En conjunto, estas normas constituyen la base para que la Medicina del Trabajo se desarrolle de manera efectiva, articulando estándares internacionales con políticas nacionales para proteger la vida, la salud y la productividad de los trabajadores.

Tabla 2. *Marco normativo de referencia en Medicina del Trabajo y SST.*

Nivel regulatorioInstrumento / Norma jurídicaÁmbito de aplicación y disposición principal		
Internacional (OIT)	Convenio 155 de la OIT (1981)	Establece la obligación de formular e implementar una política nacional coherente en materia de seguridad y salud de los trabajadores.
Internacional (OIT)	Convenio 161 de la OIT (1985)	Regula la organización y funciones de los Servicios de Salud en el Trabajo, enfatizando el rol preventivo y asesor
Nacional (Ecuador)	Constitución de la República del Ecuador (2008, art. 326.5)	Consagra el derecho fundamental de las personas a desarrollar sus actividades laborales en ambientes sanos y seguros
Nacional (Ecuador)	Decreto Ejecutivo 2393 / Decreto Ejecutivo 255 (2024)	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores; determina obligaciones patronales y comités paritarios.
Nacional (Ecuador)	Acuerdo Ministerial MDT-2024-196 / MDT-2017-135	Establece los lineamientos técnicos para el registro de la gestión de SST y la realización de exámenes médicos ocupacionales

Nota. Elaboración propia con base en el Registro Oficial de la República del Ecuador (Decreto Ejecutivo 255 de 2024; Acuerdo Ministerial MDT-2024-196); y en la Base de datos de normas internacionales del trabajo (NORMLEX), por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2023.

1.6. Importancia del enfoque preventivo

La esencia de la Medicina del Trabajo radica en su orientación preventiva. Anticiparse a la aparición del daño fisiológico o anatómico mediante el control sistemático de la exposición a noxas laborales resulta sustancialmente más eficaz y ético que intervenir sobre la incapacidad instalada. La aplicación de evaluaciones médicas, el seguimiento epidemiológico periódico y las intervenciones ergonómicas constituyen medidas costo-efectivas que protegen el capital humano de las organizaciones.

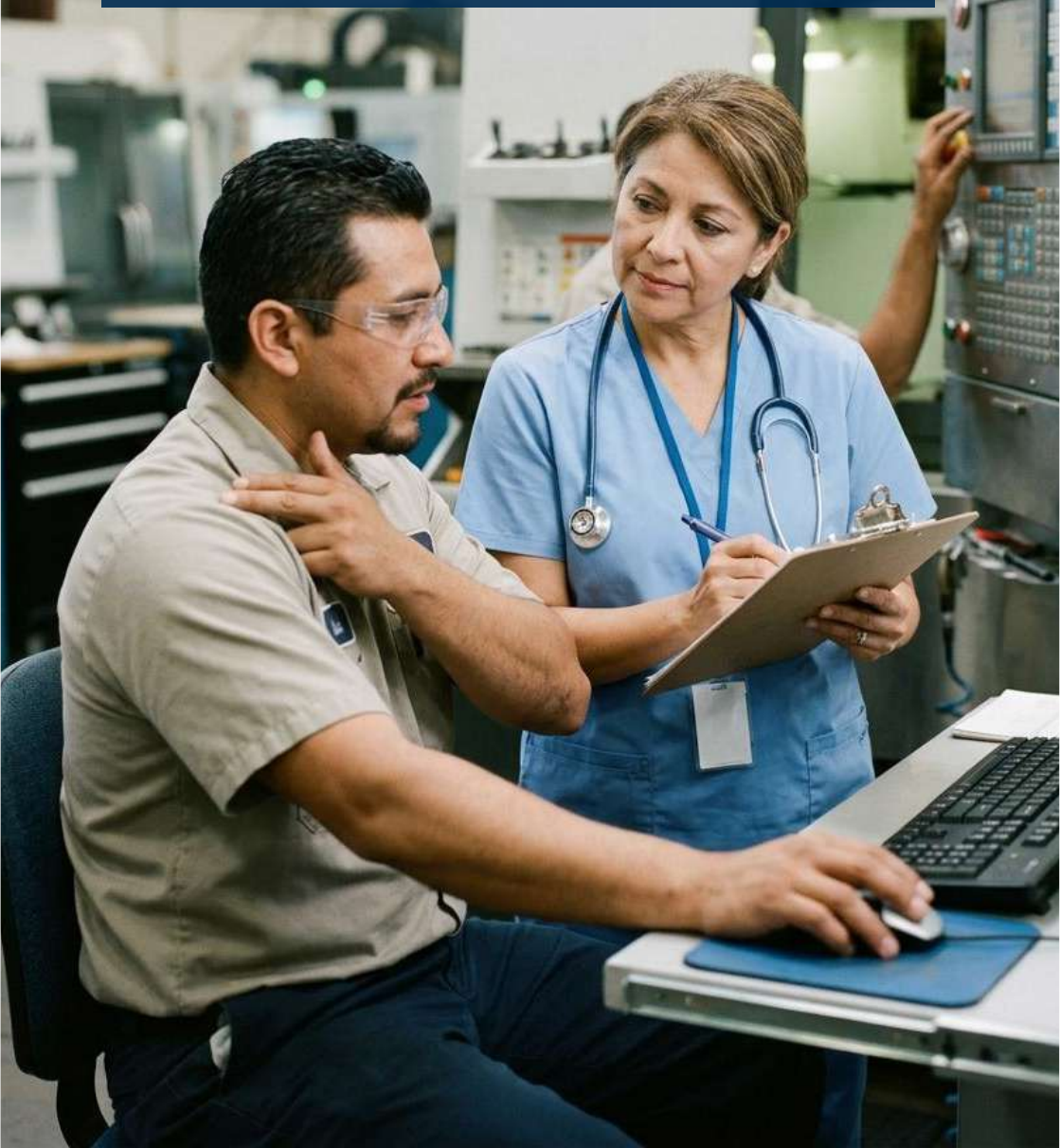
La evidencia internacional demuestra que la inversión en salud laboral genera un alto retorno de inversión (ROI). Estudios desarrollados por la Asociación Internacional de la Seguridad Social (ISSA, 2017) e informes de la OIT indican que las intervenciones bien estructuradas en prevención de riesgos laborales pueden generar un factor de retorno estimado de 2,2 a 4,0 dólares por cada dólar invertido, gracias a la reducción directa de costos por indemnizaciones, reemplazos de personal, litigios y días de trabajo perdidos por incapacidad.

En el contexto ecuatoriano, la urgente consolidación del enfoque preventivo se refleja en los datos epidemiológicos disponibles. Investigaciones desarrolladas sobre las condiciones de trabajo en el Ecuador Silva et al., (2020) señalan que el 15,0 % de los trabajadores masculinos y el 8,4 % de las trabajadoras reportaron haber experimentado accidentes o lesiones ocupacionales en el desempeño de sus labores.

Asimismo, el estudio de Garzosi et al. (2022) constató que deficiencias en el confort ambiental (iluminación, ruido y confort térmico) se asocian a altos índices de fatiga y disminución del rendimiento laboral. Estos indicadores justifican la obligatoriedad de implementar programas integrales de prevención y vigilancia epidemiológica en todas las organizaciones del país.

CAPÍTULO II:

LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SSO) EN LAS ORGANIZACIONES



La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se configura en las organizaciones contemporáneas como una estructura de gestión dinámica e interdisciplinaria, orientada a la preservación del bienestar físico, mental y social de la fuerza laboral. En este marco, la Medicina del Trabajo aporta el componente clínico, biológico y epidemiológico indispensable para evaluar la efectividad real de los controles técnicos e higiénicos implementados en los entornos de producción.

El presente capítulo examina el alcance y los fundamentos de la SST en el contexto empresarial, analizando la sinergia entre la contención técnica del riesgo y la vigilancia de la salud individual y colectiva. Asimismo, se aborda el proceso de desarrollo de una sólida cultura preventiva como valor institucional, los lineamientos estratégicos del estándar internacional ISO 45001:2018 para sistemas de gestión, y la evidencia técnica que vincula la optimización de las condiciones de trabajo con la reducción del ausentismo, la sostenibilidad operacional y el incremento de la productividad y competitividad organizacional.

2.1. Concepto y alcance de la SSO

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) constituye una disciplina de la gestión organizacional destinada a la identificación, evaluación y control de las condiciones del medio ambiente laboral que puedan alterar la integridad física, mental o social de la fuerza laboral. Su alcance trasciende la respuesta puntual ante incidentes o accidentes de trabajo; abarca un modelo sistemático de gestión orientado a la identificación de peligros en los procesos, el control de factores de riesgo ambientales, la capacitación continua y el fortalecimiento de condiciones de trabajo seguras que salvaguarden la capacidad operativa de la institución.

Entre estos procedimientos se incluyen la vigilancia médica permanente, la identificación y control de riesgos, la capacitación continua en prevención, así como la promoción de una cultura organizacional que ubique al ser humano como eje principal de las decisiones. La OIT (2023) resalta que las empresas que integran la salud ocupacional en su gestión logran beneficios que superan el mero cumplimiento legal, al incrementar la pro-

ductividad y la sostenibilidad a largo plazo.

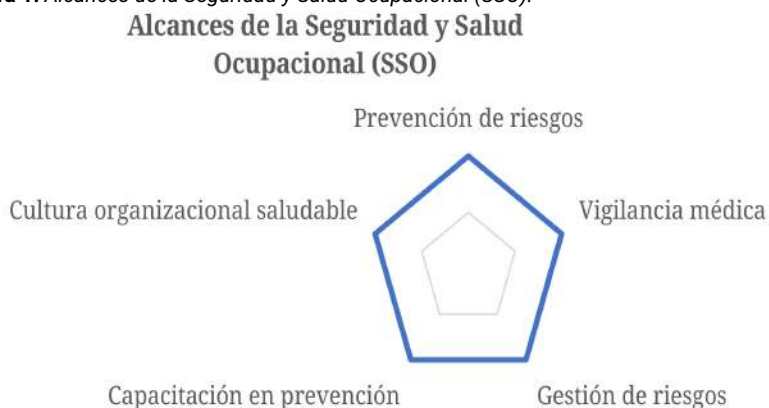
En el contexto de las organizaciones modernas, la SSO ha adquirido un papel estratégico. Ya no se concibe únicamente como una obligación legal o administrativa, sino como un factor clave para asegurar la continuidad de los procesos productivos, reducir costos derivados de ausentismo y mejorar la calidad de vida laboral. Una adecuada gestión en este ámbito contribuye además a la reputación institucional, generando confianza tanto en los trabajadores como en clientes, proveedores y sociedad en general.

Un ejemplo ilustrativo lo constituye una empresa del sector alimenticio que implementa protocolos estrictos de bioseguridad. Estas medidas no solo previenen intoxicaciones o contagios en sus empleados, sino que también aseguran la inocuidad de sus productos. Al hacerlo, la organización fortalece la confianza de los consumidores y refuerza su posicionamiento en el mercado, demostrando que la SSO aporta beneficios tangibles más allá del cumplimiento normativo.

La SSO es un eje fundamental en la gestión organizacional, ya que protege la salud de los trabajadores, mejora la productividad y consolida la sostenibilidad en las instituciones modernas, haciéndolas más competitivas y productivas bajo ambientes seguros de trabajo, garantizando la salud integral de todos los trabajadores.

El alcance de la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) se extiende más allá de la simple prevención de accidentes. Incluye la vigilancia médica, la gestión y control de riesgos, la capacitación constante y la construcción de una cultura organizacional que priorice el bienestar humano, creando un equilibrio entre los niveles de productividad en las capacidades laborales con ambientes de trabajos totalmente seguros para los trabajadores. La Figura 1 sintetiza gráficamente estos componentes fundamentales para comprender la dimensión integral de la SSO en los ambientes de trabajo principalmente empresas productivas.

Figura 1. Alcances de la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO).



Nota. La figura muestra los principales alcances de la SSO: prevención de riesgos, vigilancia médica, gestión de riesgos, capacitación en prevención y fortalecimiento de la cultura organizacional. *Elaboración propia (2026) con base en OIT (2023).*

2.2. Rol de la Medicina del Trabajo como eje de la SSO

Dentro de la SST, la Medicina del Trabajo aporta la dimensión bioevaluativa y epidemiológica indispensable para validar la eficacia de los controles técnicos implementados en la fuente y en el medio. Mientras las áreas de Higiene Ocupacional y Seguridad Industrial se enfocan en la medición, contención o eliminación de contaminantes y peligros físicos, mecánicos o químicos en el ambiente laboral, la Medicina del Trabajo vigila la respuesta biológica individual y colectiva de las personas expuestas. Esta interdependencia garantiza que las políticas de prevención no queden confinadas a registros documentales, sino que generen un impacto cuantificable en la salud de los trabajadores.

La Medicina del Trabajo aporta de manera fundamental en tres áreas específicas. Primero, en el diagnóstico, al identificar tempranamente enfermedades o lesiones vinculadas con el entorno laboral. Esta detección precoz permite adoptar medidas correctivas oportunas y evita que los problemas se agraven. Segundo, en la vigilancia médica, mediante exámenes periódicos y registros de salud que permiten observar tendencias y establecer programas de control adaptados a cada contexto. Tercero, en los programas de prevención, orientados a disminuir los riesgos ergonómicos,

químicos, biológicos o psicosociales antes de que afecten de manera directa al trabajador.

Una comparación práctica facilita la comprensión de esta articulación. En un taller industrial, la SSO técnica establece límites de exposición al ruido, determina la obligatoriedad de protección auditiva y define las medidas de ingeniería necesarias para reducir la contaminación acústica. Paralelamente, la Medicina del Trabajo se encarga de realizar audiometrías periódicas a los trabajadores expuestos, con el fin de detectar pérdidas auditivas incipientes y recomendar ajustes preventivos. Así, la dimensión técnica se complementa con la dimensión clínica, logrando resultados tangibles en la salud ocupacional.

El valor de esta integración radica en que la gestión de riesgos no se queda en documentos, inspecciones o reglamentos, sino que se convierte en acciones concretas que impactan en la vida diaria de los trabajadores. Una SSO sin respaldo clínico corre el riesgo de ser percibida como mera formalidad; en cambio, cuando incorpora la Medicina del Trabajo, garantiza intervenciones efectivas que disminuyen accidentes, reducen el ausentismo y fortalecen la productividad.

Resaltamos que la Medicina del Trabajo es el eje clínico y humano de la SSO, pues asegura que la prevención se traduzca en bienestar real, sostenibilidad institucional y mayor calidad de vida laboral para los trabajadores.

La Medicina del Trabajo cumple un papel fundamental en la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), al integrar la dimensión clínica y preventiva con los aspectos técnicos, normativos y administrativos propios de la gestión empresarial. Mientras la SSO establece políticas, límites de exposición y protocolos de control, la Medicina del Trabajo centra su acción en la vigilancia directa de la salud de los trabajadores. Este aporte clínico asegura que las medidas técnicas se conviertan en beneficios tangibles, mediante

diagnósticos tempranos, evaluaciones periódicas y programas de prevención eficaces.

Para ilustrar de forma clara esta complementariedad, la tabla 3 presenta un cuadro comparativo entre la SSO técnica y la Medicina del Trabajo clínica.

Tabla 3. Matriz comparativa de la articulación técnica entre la SST (Higiene/Seguridad) y la Medicina del Trabajo.

Dimensión de análisis	SST Técnica e Higiene Industrial	Medicina del Trabajo (Clínica Ocupacional)
Objeto de intervención	El entorno laboral, las instalaciones, equipos, herramientas y contaminantes ambientales.	El trabajador, su estado de salud, su adaptabilidad y la respuesta biológica a la exposición laboral
Instrumentos primarios	Dosímetros, luxómetros, sonómetros, matrices IPERC y sistemas de extracción/ventilación.	Historia clínica ocupacional, evaluaciones periódicas, pruebas funcionales y marcadores de exposición/efecto.
Nivel de prevención	Prevención primaria en la fuente emisora y en el medio de propagación.	Prevención secundaria (detección precoz) y terciaria (rehabilitación y reubicación laboral).
Indicadores claves	Concentración de contaminantes, tasa de frecuencia de accidentes y cumplimiento de inspecciones.	Tasa de prevalencia e incidencia de enfermedades profesionales, índices de aptitud y mapas de morbilidad.

Nota. Adaptado de Higiene Industrial (3.^a ed.), por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2012, Ginebra: OIT; y del Tratado de Medicina del Trabajo (3.^a ed.), por F. Gil Hernández, 2018, Elsevier España. Elaboración propia (2026).

2.3. La cultura preventiva en las organizaciones

La cultura preventiva en las organizaciones se define como el conjunto de valores, percepciones, competencias y patrones de comportamiento individuales y colectivos que determinan el compromiso con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Investigaciones y guías de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2022) señalan que la implantación de un sólido clima de seguridad, apoyado en el liderazgo directivo y en la participación activa de los trabajadores, se asocia a reducciones estimadas de entre el 20 % y el 40 % en las tasas de sinies-

tralidad laboral, al transformar el cumplimiento normativo en una práctica cotidiana sustentada en la responsabilidad compartida.

En Ecuador, los retos para instaurar una verdadera cultura preventiva son grandes, especialmente en las pequeñas y medianas empresas. En muchos casos, la prevención todavía es percibida como un gasto innecesario y no como una inversión estratégica que garantiza sostenibilidad. Esta visión limita la posibilidad de implementar programas efectivos de capacitación, vigilancia y mejora continua.

Un ejemplo positivo lo constituye una empresa petrolera de la Amazonía que adoptó la práctica de realizar charlas diarias de seguridad antes de iniciar la jornada laboral. Gracias a esta medida sencilla, en el transcurso de dos años se redujeron en un 30 % los incidentes relacionados con caídas y golpes, demostrando que la prevención aplicada de forma constante genera beneficios inmediatos y medibles.

Partiendo de la base de los elementos señalados, se indica que la cultura preventiva transforma la seguridad en un valor organizacional, fortaleciendo la protección de los trabajadores y consolidando entornos laborales más seguros, responsables y sostenibles, generando en el personal un estilo de comportarse en el ambiente laboral de una forma que permite abrazar las normas de seguridad establecidos como cultura del diario vivir.

La cultura preventiva en las organizaciones no se genera de manera espontánea, sino que se construye gradualmente a través de un proceso estructurado. Su base son los valores que reconocen la seguridad como principio fundamental. Estos valores se transforman en actitudes de compromiso y responsabilidad, que se reflejan en comportamientos seguros dentro de la jornada laboral. Finalmente, este proceso integral se traduce en resultados concretos, como la reducción de accidentes, la mejora del clima laboral y la sostenibilidad institucional. La Figura 2 ilustra gráficamente esta pirámide.

Figura 2. Pirámide de la cultura preventiva en las organizaciones.



Nota. Adaptado de Improving occupational safety and health in SMEs: Examples of effective practice, por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), 2022, Bilbao: EU-OSHA. Elaboración propia (2026).

2.4. Integración de la SSO en la gestión empresarial (ISO 45001)

La norma internacional ISO 45001:2018 establece los requisitos para estructurar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), fundamentado en la metodología del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Este marco estándar facilita la integración de la prevención de riesgos dentro de la estrategia global de la empresa, promoviendo la consulta de los trabajadores, la evaluación sistemática del desempeño y la mejora continua. Es relevante precisar que la certificación ISO 45001 constituye una acreditación de procesos de gestión y no una garantía categórica de eliminación total de siniestralidad; su efectividad real depende del compromiso directivo, la asignación de recursos y la idoneidad técnica de los controles aplicados.

En el caso ecuatoriano, varias empresas han optado por certificarse

en ISO 45001 como un elemento diferenciador frente a la competencia. Obtener esta certificación no solo demuestra el cumplimiento de requisitos normativos nacionales, sino que también proyecta una imagen de compromiso con la salud, la seguridad y la sostenibilidad. Al integrarse con otros sistemas como la ISO 9001 (gestión de la calidad) y la ISO 14001 (gestión ambiental), se construye un modelo de gestión organizacional de excelencia que refuerza la competitividad en mercados globalizados.

Los beneficios de implementar la ISO 45001 son múltiples. En primer lugar, contribuye a la reducción de riesgos y accidentes, disminuyendo las tasas de siniestralidad y protegiendo la integridad de los trabajadores. En segundo lugar, mejora la reputación y confianza del cliente, ya que los consumidores y socios comerciales valoran cada vez más a las organizaciones responsables con la salud y la seguridad. En tercer lugar, impulsa el incremento de la productividad y la motivación laboral, porque los trabajadores perciben que su bienestar es una prioridad, lo cual se traduce en mayor compromiso y sentido de pertenencia. Finalmente, asegura el cumplimiento normativo, tanto a nivel nacional como internacional, evitando sanciones y fortaleciendo la capacidad de las empresas para competir en mercados exigentes.

La ISO 45001 se consolida como una herramienta estratégica que permite integrar la seguridad y salud ocupacional en la gestión empresarial moderna. Más allá de un requisito formal, representa un compromiso ético y productivo que protege a los trabajadores, incrementa la eficiencia organizacional y aporta a la sostenibilidad.

2.5. Impacto en la productividad y competitividad

La implementación de políticas efectivas de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) guarda una relación directa con el desempeño organizacional y con la capacidad competitiva de las empresas en el mercado actual. No se trata únicamente de cumplir con normativas o de evitar sanciones legales, sino de comprender que la salud y la seguridad de los trabajadores constituyen factores estratégicos que inciden en la productividad, la reputación corporativa y la sostenibilidad de los procesos productivos.



La relación entre las condiciones de trabajo y el desempeño económico de las organizaciones ha sido objeto de progresivo análisis en la economía de la salud ocupacional. Modelos analíticos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023) sugieren que la optimización de los ambientes laborales y la reducción del estrés y la fatiga pueden influir positivamente en el rendimiento laboral, asociándose en determinados sectores a incrementos en la eficiencia operativa de hasta un 25 %.

En el contexto nacional, Manjarrez et al. (2024) evaluaron mediante la Matriz de Riesgos Laborales (MRL) las condiciones de 298 trabajadores en diez explotaciones bananeras de la Costa ecuatoriana, identificando que el 80 % de las afecciones reportadas por la población estudiada se relacionaban con factores disergonómicos (movimientos repetitivos, posturas forzadas y sobreesfuerzo físico). Aunque dicho estudio no midió de forma directa variaciones en la productividad, sus hallazgos evidenciaron la necesidad crítica de implementar rediseños en las estaciones de trabajo y programas de pausas activas para prevenir el deterioro musculoesquelético y evitar la pérdida prematura de la capacidad de trabajo.

La utilización de la matriz de riesgos laborales (MRL) para evaluar factores como la probabilidad, la exposición y la gravedad del daño. Esto permitió tipificar los riesgos como bajos, medios, altos o críticos. Entre ellos, destacó que los movimientos repetitivos y las posturas incómodas se encuentran entre los principales causantes de malestar musculoesquelético.

Aunque no se cuantificó directamente un aumento en productividad, estos hallazgos subrayan una clara necesidad de implementar programas de prevención (como rediseño de puestos y pausas activas) para mitigar los riesgos ergonómicos y mejorar las condiciones laborales.

Con el fin de visualizar de manera clara los resultados del estudio y comprender mejor la magnitud de los problemas identificados, a continua-

ción, se presenta un cuadro que resume los principales riesgos ergonómicos detectados en la industria bananera ecuatoriana. La tabla 4 muestra las categorías más relevantes, sus características y el impacto que generan en la salud de los trabajadores, sirviendo como base para planificar intervenciones preventivas y estrategias de mejora en el sector.

Tabla 4. Factores de riesgo disergonómico y recomendaciones de intervención en el sector bananero ecuatoriano.

Categoría de riesgo	Manifestación técnica observada en campo	Recomendación preventiva propuesta
Sobrecarga física y biomecánica	Manipulación manual de racimos y cajas pesadas con sobre-esfuerzo lumbar.	Mecanización de garruchas, límites de peso y técnicas de levantamiento seguro.
Movimientos repetitivos	Labores de desmane, lavado, clasificación y empaque a ritmo continuo.	Rotación sistemática de puestos y descansos programados.
Posturas forzadas y mantenidas	Bipedestación prolongada e inclinaciones de tronco durante la jornada.	Ajuste ergonómico de la altura de mesas de proceso y pausas activas.

Nota. Adaptado de Riesgos ergonómicos en el trabajo en la industria bananera de la costa ecuatoriana, por Manjarrez, et al. (2024), Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 9(40), p. e2401232.

El impacto positivo de la SSO también se refleja en otros indicadores económicos. Disminuir los accidentes laborales significa reducir los costos de seguros, compensaciones y gastos médicos, lo cual libera recursos que pueden invertirse en innovación, capacitación o expansión empresarial. Asimismo, las empresas que adoptan una gestión preventiva sólida consolidan su reputación frente a clientes, inversionistas y socios comerciales, quienes valoran la responsabilidad social y la sostenibilidad como criterios decisivos al momento de establecer relaciones de negocio.

En el plano social, garantizar ambientes de trabajo seguros fortalece la confianza de los trabajadores y fomenta un clima organizacional basado en la cooperación y la responsabilidad compartida. A largo plazo, esta confianza se traduce en menor rotación de personal, reducción de conflictos laborales y un mayor sentido de pertenencia hacia la organización.

CAPÍTULO III:

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES



El diagnóstico de las condiciones de trabajo constituye la piedra angular sobre la que se erige todo sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Para intervenir oportunamente sobre los ambientes laborales, es indispensable aplicar metodologías sistemáticas que permitan tanto el reconocimiento temprano de los peligros como la cuantificación y jerarquización de los riesgos asociados. Este capítulo aborda la caracterización nosológica de los factores de riesgo (físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales), los procedimientos cualitativos y cuantitativos para su identificación, las metodologías estandarizadas de evaluación de riesgos (IPERC, NTP 330 del INSST, Fine, APR) y el rol de la vigilancia médica como herramienta de validación epidemiológica y preventiva.

3.1. Introducción a los riesgos laborales

La gestión operativa de la prevención en los lugares de trabajo exige diferenciar conceptualmente el Peligro de la noción de Riesgo ocupacional. Se entiende por peligro toda fuente, situación, condición intrínseca o acto con potencial de causar daño a la salud de las personas o deterioro de la infraestructura; en contraste, el riesgo ocupacional representa la probabilidad matemática de que un trabajador sufra una lesión, alteración fisiopatológica o enfermedad profesional como consecuencia de la exposición a dicho peligro, en combinación con la severidad del daño esperado (INSST, 2023; ISO 45001, 2018). La caracterización de estas condiciones constituye el insumo primario para priorizar los controles técnicos, organizacionales y médicos en las organizaciones.

Identificar y evaluar los riesgos constituye el primer paso de cualquier estrategia preventiva. Este proceso de diagnóstico permite conocer cuáles son las condiciones que ponen en peligro a los trabajadores y establecer prioridades de actuación. Una evaluación bien diseñada posibilita la implementación de medidas de control eficaces, ya sea eliminando el riesgo en su origen, reduciendo la exposición o incorporando equipos de protección adecuados. Además, la información generada por estas evaluaciones contribuye a sensibilizar tanto a empleadores como a empleados sobre la importancia de adoptar conductas seguras y de cumplir con los protocolos establecidos (INSST, 2021).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023) sostiene que una adecuada gestión de los riesgos laborales no solo protege la integridad física y mental de los trabajadores, sino que también genera beneficios económicos y sociales. Entre los impactos positivos se encuentran la disminución de los costos derivados de accidentes, litigios y ausentismo, así como la mejora en la productividad y en la reputación institucional. En este sentido, la prevención se convierte en una inversión estratégica, ya que garantiza la continuidad de las operaciones y fomenta un ambiente de trabajo saludable, motivador y sostenible.

Abordar los riesgos laborales con un enfoque preventivo, integral y sistemático es indispensable para promover la seguridad y la salud en el trabajo. Una cultura organizacional comprometida con la prevención no solo cumple con los marcos normativos, sino que también fortalece el desarrollo humano, social y económico de las comunidades donde se insertan las empresas.

3.2. Tipos de riesgos laborales

La nosología ocupacional clasifica los factores de riesgo en cinco categorías principales en función de la naturaleza de la noxa y de la vía de interacción con el organismo humano:

- **Físicos:** Formas de energía presentes en el ambiente (ruido industrial, vibraciones de cuerpo entero o segmento mano-brazo, radiaciones ionizantes y no ionizantes, estrés térmico por calor o frío e iluminación inadecuada).
- **Químicos:** Agentes orgánicos e inorgánicos en estado sólido, líquido o gaseoso (polvos respirables, vapores orgánicos, neblinas, humos metálicos y gases tóxicos) que ingresan por vía inhalatoria, dérmica, digestiva o parenteral.

- **Biológicos:** Microorganismos patógenos (bacterias, virus, hongos, parásitos, priones) o fluidos biológicos capaces de transmitir patologías infecciosas, parasitarias o alérgicas.
- **Disergonómicos:** Factores biomecánicos derivados de la interacción persona-puesto de trabajo (manipulación manual de cargas, posturas forzadas o mantenidas, movimientos repetitivos de extremidades superiores y diseño inadecuado de herramientas o mobiliario).
- **Psicosociales:** Condiciones derivadas de la organización, contenido y ordenación del trabajo (sobrecarga cuantitativa/cualitativa, ambigüedad de rol, estilos de mando autoritarios, violencia laboral, acoso psicológico y falta de autonomía) con capacidad de inducir alteraciones mentales y patologías psicosomáticas (OMS, 2022).

Tabla 5. Matriz de clasificación nosológica, agentes representativos y medidas de control en la fuente, medio y receptor.

Tipo de riesgo	Agentes / Factores representativos	Patología o alteración fisiopatológica asociada	Nivel de intervención prioritario (Jerarquía de Controles)
Físico	Ruido industrial (>85 dBA Lex 8h).	Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido (HNIR).	Enclosure acústico en la fuente, mantenimiento y EPP auditivo certificado
Químico	Vapores de solventes orgánicos (benceno, xileno).	Dermatitis de contacto, efectos neurotóxicos y neumocosis.	Sustitución de sustancias, sistemas de extracción localizada y protección respiratoria con filtros específicos.
Biológico	Virus de transmisión hemática (HBV, HCV, HIV).	Infecciones agudas o crónicas, hepatopatías.	Inmunización preventiva (vacunación), contenedores de cortopunzantes y bioseguridad.
Disergonómico	Movimientos repetitivos de muñeca y flexión forzada.	Trastornos musculoesqueléticos (síndrome del túnel carpiano, tendinitis).	Rediseño ergonómico del puesto, pausas activas biomecánicas y rotación de tareas
Psicosocial	Sobrecarga de trabajo y baja autonomía de decisión.	Síndrome de Burnout, trastornos de ansiedad y patologías cardiovasculares.	Rediseño organizacional, liderazgo participativo y programas de apoyo psicosocial.

Nota. Adaptado de Principios de Higiene Industrial (4.ª ed.), por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2012, Ginebra: OIT; y del Manual de Prevención de Riesgos Laborales, por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2021, Madrid: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

3.3. Métodos de identificación de riesgos

El reconocimiento de peligros en los centros de trabajo combina métodos reactivos (análisis de accidentalidad e historia ocupacional) y métodos proactivos o preventivos (inspecciones planeadas de seguridad, listas de chequeo estructuradas, encuestas de percepción del riesgo y análisis de procesos). Las inspecciones de seguridad deben ejecutarse mediante guías estandarizadas que permitan identificar actos inseguros y condiciones subestándar en las instalaciones. Complementariamente, la revisión de registros epidemiológicos del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS e informes de auditorías previas permite mapear las áreas operativas con mayor recurrencia de morbilidad o siniestralidad (Villacrés et al., 2024).

Las inspecciones de seguridad consisten en recorridos sistemáticos por las áreas de trabajo con el objetivo de identificar condiciones inseguras y actos inseguros. Este método es ampliamente utilizado en América Latina debido a su practicidad y efectividad. En Ecuador, el Ministerio de Trabajo recomienda la realización de inspecciones periódicas como parte obligatoria de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Estudios realizados en hospitales públicos ecuatorianos han evidenciado que las inspecciones permiten detectar riesgos biológicos críticos, como la ausencia de contenedores para desechos cortopunzantes, deficiencias en la segregación de residuos hospitalarios y falta de señalización en áreas de alto riesgo, factores asociados directamente a accidentes por pinchazos y exposición a agentes infecciosos (Merchán y Peñafiel, 2024).

Las listas de verificación o checklists son instrumentos estructurados que permiten identificar riesgos específicos de forma ordenada y estandarizada. Estas listas se elaboran con base en normativas técnicas, guías internacionales y legislación vigente. En el sector industrial latinoamericano, las listas de verificación han sido ampliamente empleadas para

identificar riesgos físicos y químicos en procesos de manufactura. En Ecuador, su uso es frecuente en sectores como la construcción y la agroindustria, donde permiten verificar aspectos como el uso de equipos de protección personal, el estado de la maquinaria y las condiciones de orden y limpieza.

Investigaciones desarrolladas en empresas agroexportadoras ecuatorianas han demostrado que la aplicación sistemática de listas de verificación reduce significativamente la omisión de riesgos ergonómicos y mecánicos durante la identificación inicial (Manjarrez et al., 2024).

Las entrevistas y encuestas constituyen un método cualitativo de gran valor, ya que permiten incorporar la percepción directa de los trabajadores sobre sus condiciones laborales. Este enfoque participativo es especialmente útil para identificar riesgos ergonómicos y psicosociales, los cuales no siempre son visibles durante una inspección técnica.

En estudios realizados en el sector educativo ecuatoriano, las encuestas aplicadas a docentes permitieron identificar altos niveles de estrés laboral, sobrecarga administrativa y síntomas asociados al síndrome de burnout, riesgos que no habían sido detectados previamente mediante inspecciones tradicionales (Placencia et al., 2024). Estos resultados evidencian la importancia de considerar la experiencia del trabajador como una fuente clave de información para la identificación de riesgos.

La revisión documental complementa los métodos anteriores mediante el análisis de registros existentes en la organización. Entre los documentos más relevantes se encuentran los reportes de accidentes e incidentes, las estadísticas de ausentismo, los registros de vigilancia médica, las fichas de datos de seguridad de sustancias químicas y los informes de auditorías previas.

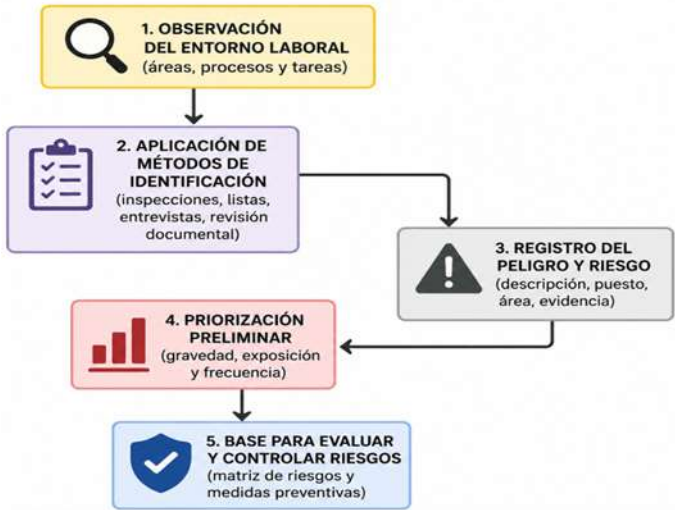
En Ecuador, estudios basados en datos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social han demostrado que el análisis de registros históricos permite identificar tendencias recurrentes de lesiones musculoesqueléticas y accidentes laborales, facilitando la priorización de acciones preventivas (Villacrés et al., 2024).

Un ejemplo práctico que integra varios métodos se observa en el ámbito hospitalario. En un hospital público ecuatoriano, la combinación de inspecciones de seguridad, revisión de reportes de accidentes y entrevistas al personal de enfermería permitió identificar una alta frecuencia de lesiones por objetos cortopunzantes. Esta identificación integral condujo a la implementación de contenedores adecuados, capacitaciones en bioseguridad y mejoras en los protocolos de manejo de residuos, reduciendo significativamente la exposición a riesgos biológicos (Alcaraz, 2023).

Podemos concluir señalando que los métodos de identificación de riesgos constituyen herramientas esenciales para la prevención en los entornos laborales. Su aplicación sistemática, participativa y basada en evidencia permite reconocer peligros reales, priorizar intervenciones y fortalecer la cultura preventiva. La experiencia latinoamericana y ecuatoriana demuestra que una identificación adecuada no solo cumple con los requisitos normativos, sino que protege de manera efectiva la salud de los trabajadores y contribuye a la mejora continua de las condiciones de trabajo.

Para consolidar lo expuesto, resulta importante comprender que la identificación de riesgos laborales es un proceso sistemático que integra distintos métodos y fuentes de información. La combinación de observación directa, participación de los trabajadores y análisis documental permite obtener un diagnóstico más completo del entorno laboral. En este contexto, la Figura 3 presenta de manera esquemática el proceso de identificación de riesgos, evidenciando su relación directa con la evaluación y la aplicación de medidas preventivas.

Figura 3. Proceso de identificación de riesgos laborales.



Nota. Adaptado de Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo Requisitos con orientación para su uso (ISO 45001:2018), por la Organización Internacional de Normalización (ISO), 2018, Ginebra: ISO.

3.4. Métodos de evaluación de riesgos

Una vez identificados los peligros presentes en el entorno laboral, el siguiente paso fundamental dentro de la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional es la evaluación de riesgos. Este proceso permite valorar la magnitud del riesgo, considerando principalmente dos variables: la probabilidad de que ocurra un evento peligroso y la severidad o consecuencias que dicho evento podría generar sobre la salud de los trabajadores. La evaluación de riesgos no solo ayuda a comprender la gravedad de los peligros identificados, sino que también facilita la priorización de acciones preventivas, orientando la toma de decisiones hacia los riesgos más críticos.

Una vez identificados los peligros, se procede a la estimación matemática o cualitativa del riesgo para determinar su tolerabilidad y definir la prioridad de intervención. Dentro de las metodologías más consolidadas destacan:

- Matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos): Eva-

lúa el Nivel de Riesgo (NR) mediante el producto matricial de la Probabilidad de ocurrencia (P) por la Severidad del daño (S) [$NR = P \times S$], clasificando el resultado en categorías de riesgo Trivial, Tolerable, Moderado, Importante e Intolerable.

- Metodología de la NTP 330 del INSST (Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente): Método cuantitativo desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España. Estima el Nivel de Probabilidad (NP) multiplicando el Nivel de Deficiencia de la medida preventiva (ND: 2, 6 o 10) por el Nivel de Exposición (NE: 1 a 4) [$NP = ND \times NE$]. Posteriormente, determina el Nivel de Riesgo (NR) multiplicando el NP por el Nivel de Consecuencia (NC: 10, 25, 60 o 100) [$NR = NP \times NC$], derivando cuatro Niveles de Intervención (de I a IV) (INSST, NTP 330).
- Método William T. Fine: Diseñado para la priorización presupuestaria de medidas correctivas. Calcula la Magnitud del Riesgo (R) multiplicando tres factores cuantitativos: Consecuencias (C), Exposición (E) y Probabilidad (P) [$R = C \times E \times P$]. Incorpora además el cálculo de la Justificación Económica de la Acción Correctora mediante la fórmula del Coste-Justificación.
- Análisis Preliminar de Riesgos (APR): Herramienta inductiva cualitativa empleada en la fase conceptual o de diseño de nuevas plantas, procesos o proyectos tecnológicos, cuyo propósito es identificar contingencias críticas antes de la puesta en marcha.

Tabla 6. Comparación técnica de metodologías de evaluación de riesgos de accidentes e higiénicos.

Método de evaluación	Variables / Fórmula analítica	Escala / Criterio de seguridad	Ámbito de aplicación prioritario
Matriz IPERC	$NR = P \times S$ (Probabilidad $\times$ Severidad)	Trivial, Tolerable, Moderado, Importante, Intolerable.	Evaluación general en empresas de bienes y servicios; cumplimiento normativo.
NTP 330 (INSST)	$NR = (ND \times NE) \times NC$ (Deficiencia $\times$ Exposición $\times$ Consecuencias)	Niveles de Intervención: I (Corrección urgente) a IV (Tolerable)	Entornos industriales complejos y auditorías técnicas profundas.
William T. Fine	$R = C \times E \times P$ (Consecuencias $\times$ Exposición $\times$ Probabilidad)	Puntuación numérica ($R > 85$ requiere intervención prioritaria e intervención).	Justificación presupuestaria de medidas correctivas en ingeniería.
Análisis preliminar (APR)	Matriz cualitativa de Causa - Peligro - Efecto	Categorización de severidad de fallas preliminares.	Proyectos nuevos, sector energético, petroquímico y minero.

Nota. comparación general de los principales métodos de evaluación de riesgos laborales, destacando sus características, ventajas y contextos de aplicación. Elaboración propia (2026), con base en OIT (2023) e INSST (2021).

3.5. La vigilancia de la salud como herramienta preventiva

Los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos deben traducirse de inmediato en la aplicación de la Jerarquía de Controles prescrita en la norma ISO 45001: 1) Eliminación del peligro; 2) Sustitución del agente por uno de menor riesgo; 3) Controles de ingeniería (extracción, aislamiento); 4) Controles administrativos (señalización, rotación, capacitación); y 5) Entrega de Equipos de Protección Personal (EPP) específicos.

En este esquema, la vigilancia médica ocupacional opera como el mecanismo biológico de validación: si los exámenes de salud evidencian alteraciones precoces o marcadores de exposición elevados, queda demostrado que los controles ambientales de ingeniería o administrativos son insuficientes o han fallado, requiriéndose el reajuste inmediato de la matriz de riesgos.

Este proceso comprende un conjunto organizado de actividades médicas y epidemiológicas orientadas a evaluar el estado de salud de los trabajadores en relación con su puesto de trabajo. Entre sus componentes más importantes se incluyen los exámenes médicos ocupacionales, los cuales pueden ser de ingreso, periódicos y de retiro. Los exámenes de ingreso permiten establecer una línea base del estado de salud del trabajador antes de iniciar sus actividades laborales; los exámenes periódicos facilitan el seguimiento continuo de posibles afectaciones derivadas del trabajo; y los exámenes de retiro permiten evaluar el impacto acumulado de la exposición laboral al finalizar la relación laboral.

Además de los exámenes generales, la vigilancia de la salud incorpora pruebas específicas según el tipo de riesgo al que estén expuestos los trabajadores. Por ejemplo, en actividades con exposición a ruido, como la industria manufacturera o la construcción, se realizan audiometrías periódicas para identificar signos tempranos de hipoacusia inducida por ruido. De igual manera, en trabajadores expuestos a sustancias químicas se aplican pruebas de función respiratoria o análisis de laboratorio, mientras que en puestos con alta carga ergonómica se evalúan trastornos musculoesqueléticos mediante exámenes clínicos especializados.

Un ejemplo claro de la utilidad preventiva de la vigilancia de la salud se observa en el caso de los trabajadores expuestos a ruido ocupacional. La realización sistemática de audiometrías permite detectar pérdidas auditivas incipientes antes de que se conviertan en discapacidades permanentes. Cuando se identifican alteraciones tempranas, es posible implementar medidas correctivas como la reducción del tiempo de exposición, el uso adecuado de protectores auditivos o la reubicación del trabajador, evitando consecuencias graves e irreversibles.

En el contexto ecuatoriano, la vigilancia de la salud ocupacional tiene un respaldo normativo claro. El Ministerio del Trabajo establece que todas las empresas, independientemente de su tamaño o sector productivo, deben implementar programas de vigilancia de la salud ocupacional. Estos programas deben estar alineados con los riesgos identificados en cada organización y contar con protocolos específicos según la actividad económica desarrollada. Asimismo, la normativa exige que los resultados de la vigilancia sean utilizados para mejorar las condiciones de trabajo y fortalecer las medidas preventivas.

Es importante destacar que la vigilancia de la salud no debe entenderse como un mecanismo de control individual del trabajador, sino como una estrategia colectiva de prevención. Su correcta aplicación contribuye a reducir el ausentismo laboral, mejorar la productividad y fortalecer la calidad de vida laboral. Además, permite generar información valiosa para la toma de decisiones en materia de prevención y para la mejora continua de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

En síntesis, la vigilancia de la salud es una herramienta clave para anticiparse a los daños, proteger la integridad física y mental de los trabajadores y consolidar una cultura preventiva en las organizaciones. Integrada adecuadamente con la identificación y evaluación de riesgos, se convierte en un pilar esencial para garantizar entornos laborales seguros, saludables y sostenibles.

Figura 4. Diagrama de flujo del programa continuo de vigilancia y control de riesgos.



Nota. Adaptado de Guía básica y general de orientación sobre vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales, por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España, 2019, Madrid: Ministerio de Sanidad.

3.6. Beneficios de una gestión adecuada de riesgos

Una gestión adecuada de los riesgos laborales constituye uno de los pilares esenciales para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y, al mismo tiempo, fortalecer el desempeño integral de las organizaciones. Cuando los riesgos son identificados, evaluados y controlados de manera sistemática y continua, los beneficios no solo se reflejan en la reducción de daños, sino también en la mejora del clima laboral, la eficiencia operativa y la sostenibilidad institucional. En este sentido, la gestión de riesgos debe entenderse como una inversión estratégica y no únicamente como una obligación normativa.

Uno de los beneficios más evidentes de una gestión adecuada de

riesgos es la reducción de accidentes y enfermedades laborales. La aplicación de medidas preventivas oportunas disminuye la probabilidad de que ocurran eventos peligrosos y, en caso de presentarse, limita la gravedad de sus consecuencias. Esto se traduce en una menor incidencia de lesiones, incapacidades temporales o permanentes y enfermedades profesionales, protegiendo la integridad física y mental de los trabajadores.

Además, la prevención temprana permite detectar condiciones de riesgo antes de que se conviertan en problemas de salud graves, evitando complicaciones médicas y costos humanos irreversibles que en muchos casos impiden el desarrollo de las actividades laborales de una manera plena.

Otro beneficio significativo es la disminución de los costos asociados a indemnizaciones, seguros y atención médica. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales generan gastos elevados para las empresas, tanto directos como indirectos y muchas veces no se encuentran presupuestados para hacerles frente.

Entre estos costos se incluyen pagos por indemnizaciones, incremento de primas de seguros, gastos médicos, ausentismo laboral, reemplazo de personal y pérdida de horas productivas. Una gestión eficaz de los riesgos contribuye a minimizar estos gastos, permitiendo una mejor optimización de los recursos financieros y favoreciendo la estabilidad económica de la organización.

La consolidación de una cultura preventiva representa otro impacto positivo de una adecuada gestión de riesgos laborales. Cuando la prevención se integra de manera transversal en las actividades diarias y en los procesos de toma de decisiones, los trabajadores desarrollan actitudes responsables y comportamientos seguros. Este cambio cultural promueve la participación activa del personal en la identificación de peligros y en el cumplimiento de las medidas de control, fortaleciendo el compromiso co-



lectivo con la seguridad y la salud ocupacional. Asimismo, una cultura preventiva sólida fomenta la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la corresponsabilidad entre empleadores y trabajadores.

De igual manera, una correcta gestión de los riesgos laborales contribuye al incremento de la productividad y la motivación del trabajador. Un entorno laboral seguro y saludable reduce los niveles de estrés, la fatiga y el temor a sufrir accidentes, lo que favorece una mayor concentración y un mejor desempeño en las tareas asignadas. Los trabajadores que perciben que su bienestar es una prioridad para la organización suelen mostrar mayor compromiso, satisfacción laboral y sentido de pertenencia, lo que se refleja en un mejor rendimiento y en una menor rotación de personal.

En el sector textil ecuatoriano, diversos estudios y guías técnicas han señalado que la implementación de programas integrales de ergonomía constituye una estrategia eficaz para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos y mejorar la estabilidad laboral. Acciones como el rediseño de puestos de trabajo, la incorporación de pausas activas y la capacitación del personal en posturas adecuadas han demostrado efectos positivos en la salud de los trabajadores, así como en la disminución del ausentismo y la rotación de personal. Estas intervenciones, recomendadas por organismos nacionales e internacionales, evidencian que una gestión preventiva enfocada en la ergonomía contribuye tanto al bienestar del trabajador como al fortalecimiento del desempeño organizacional (Guachamin, 2025; Silva et al. 2020).

Una gestión adecuada de los riesgos laborales no solo cumple con los requisitos legales, sino que se convierte en una estrategia clave para el desarrollo sostenible de las organizaciones. Al proteger a las personas, reducir costos, fortalecer la cultura preventiva y mejorar la productividad, la gestión de riesgos aporta beneficios integrales que impactan positivamente en la competitividad y responsabilidad social empresarial.

Figura 5. Beneficios de una gestión adecuada de riesgos laborales.



Nota. Principales beneficios derivados de una gestión adecuada de los riesgos laborales, destacando su impacto en la protección de la salud de los trabajadores, la reducción de costos, el fortalecimiento de la cultura preventiva, el incremento de la productividad y la sostenibilidad organizacional. Elaboración propia (2026).

La identificación y evaluación de riesgos laborales no constituyen actividades estáticas o puramente administrativas, sino la base metodológica que sostiene la gestión preventiva de toda organización. La correcta aplicación de herramientas como la matriz IPERC, la NTP 330 del INSST o el método William T. Fine permite jerarquizar las intervenciones prioritarias e implementar controles efectivos en la fuente, el medio y el receptor. Sin embargo, la efectividad real de esta caracterización técnica solo puede validarse a través del monitoreo continuo del estado de salud de la fuerza laboral. De este modo, la vigilancia de la salud opera como el indicador biológico fundamental que retroalimenta y perfecciona el mapa de riesgos, garantizando que el entorno de trabajo evolucione hacia un modelo verdaderamente seguro, saludable y sostenible.

CAPÍTULO IV:

PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD OCUPACIONAL



La vigilancia de la salud ocupacional constituye el componente médico-epidemiológico central de los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Su propósito trasciende la mera realización de exámenes de rutina; se articula como un proceso sistemático de recolección, análisis e interpretación de datos clínicos y ambientales para la detección precoz de alteraciones fisiopatológicas, la evaluación de la aptitud laboral y la validación de los controles de higiene industrial. Este capítulo aborda la fundamentación técnica de la vigilancia médica, las categorías de evaluaciones médicas ocupacionales, la confección de protocolos específicos por sector económico, el manejo ético y confidencial de la información médica, y el análisis estadístico de los resultados como insumo para la mejora continua.

4.1. Concepto y objetivos de la vigilancia de la salud ocupacional.

La vigilancia de la salud de los trabajadores se define como el conjunto de actuaciones sanitarias aplicadas a la población laboral para evaluar los efectos de la exposición a factores de riesgo presentes en el trabajo. Desde la perspectiva de la salud pública y la medicina laboral, no constituye una actividad puramente asistencial o de consulta reactiva, sino una estrategia epidemiológica activa que rastrea marcadores biológicos de exposición y de efecto antes de que se consoliden lesiones anatómicas o funcionales irreversibles (INSST, 2021; OMS, 2022). Sus objetivos fundamentales abarcan: a) la detección precoz de patologías ocupacionales; b) la identificación de trabajadores con mayor susceptibilidad individual; c) la valoración de la aptitud médica para el puesto; y d) la evaluación del impacto real de las medidas de control ambiental adoptadas por la empresa.

Desde una perspectiva técnica, la vigilancia de la salud no se limita a la presentación de solicitudes médicas, sino que implica un proceso integral que incluye la recolección, análisis e interpretación de datos relacionados con la salud de los trabajadores, así como su elevación con los factores de riesgo presentes en el entorno laboral. Este enfoque permite generar información valiosa para la toma de decisiones tanto a nivel organizacional como en el ámbito de la salud pública.

En el contexto normativo, organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecen que la vigilancia de la salud debe ser específica para cada tipo de riesgo y adaptada a las condiciones particulares de cada actividad productiva. En Ecuador, el Ministerio del Trabajo (2024) dispone la obligatoriedad de implementar programas de vigilancia de la salud ocupacional en todas las empresas, garantizando su integración con los procesos de identificación y evaluación de riesgos.

Los objetivos de los programas de vigilancia de la salud ocupacional pueden sintetizarse en los siguientes aspectos fundamentales:

- Prevenir la aparición de enfermedades ocupacionales, mediante la identificación temprana de factores de riesgo y la aplicación de medidas preventivas adecuadas.
- Detectar precozmente afecciones relacionadas con riesgos laborales, a través de exámenes médicos periódicos y pruebas específicas que permiten identificar alteraciones en fases iniciales.
- Adecuar el puesto de trabajo a las condiciones de salud del trabajador, promoviendo la adaptación de las tareas, herramientas y ambientes laborales para evitar daños a la salud.
- Generar información epidemiológica útil, que permita analizar tendencias, identificar grupos de riesgo y orientar la toma de decisiones en materia de prevención tanto a nivel empresarial como gubernamental.

Los programas de vigilancia de la salud ocupacional representan una herramienta clave para la prevención de daños y la promoción del bienestar en el trabajo. Su correcta implementación no solo contribuye a proteger la salud de los trabajadores, sino que también fortalece la gestión organizacional, mejora la productividad y promueve el desarrollo sostenible de las instituciones.

4.2. Exámenes médicos ocupacionales

Las evaluaciones médicas ocupacionales comprenden exámenes clínicos y paraclínicos estandarizados que se aplican de forma obligatoria en momentos clave de la relación laboral en función de la matriz de riesgos del puesto. Se clasifican rigurosamente en tres categorías principales según su momento de aplicación, seguidas por evaluaciones de seguimiento especial:

- **Evaluación médica preocupacional o de ingreso:** Realizada antes de la vinculación laboral. Su objetivo es determinar la condición de salud de base del postulante y evaluar su aptitud psico-fisiológica frente a los requerimientos y noxas del puesto, identificando restricciones previas o patologías preexistentes sin incurrir en prácticas de discriminación o exclusión injustificada.
- **Evaluación médica periódica:** Aplicada durante la vigencia del contrato con frecuencias normadas (generalmente anuales o semestrales según el nivel de riesgo). Monitorea el estado de salud del trabajador expuesto a noxas específicas mediante pruebas de rastreo o paraclínicos orientados (audiometrías, espirometrías, analítica toxicológica), permitiendo detectar cambios incipientes o alteraciones subclínicas.
- **Evaluación médica de retiro o egreso:** Practicada al finalizar el vínculo laboral. Su propósito es documentar el estado de salud del trabajador al momento de la salida y verificar la presencia o ausencia de secuelas o patologías atribuibles a los riesgos a los que estuvo expuesto durante su permanencia en la empresa.

Complementariamente, existen las evaluaciones médicas por reintegro o reintegro laboral (tras periodos prolongados de incapacidad por enfermedad común, profesional o accidente) y las evaluaciones por cambio de puesto o función, destinadas a recalibrar la aptitud y prescribir adaptaciones ergonómicas si las condiciones del trabajador lo demandan. De cada evaluación se deriva una Historia Clínica Ocupacional (documento confidencial en custodia del médico ocupacional) y un Certificado de Aptitud Médica (documento administrativo emitido a la empresa que dictamina únicamente la condición de: Apto, Apto con restricciones o No apto).

Es importante destacar que la realización de exámenes médicos ocupacionales debe regirse por principios éticos fundamentales, tales como la confidencialidad de la información, el respeto a la dignidad del trabajador y la utilización de los resultados exclusivamente con multas preventivas. La información obtenida no debe emplearse para discriminar al trabajador, sino para mejorar sus condiciones laborales y proteger su salud.

Figura 6. Cascada procedimental de las evaluaciones médicas ocupacionales.



Nota. Adaptado de Directrices para la práctica de los exámenes médicos ocupacionales, por el Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2024, Quito: MDT; y de Vigilancia de la salud de los trabajadores: Guía de práctica clínica, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022, Ginebra: OMS.

4.3. Protocolos específicos según actividad económica

La efectividad de la vigilancia epidemiológica de la salud reside en la confección de protocolos específicos adaptados a la matriz de noxas de cada actividad productiva. Un protocolo médico ocupacional debe establecer con precisión: a) el factor de riesgo específico; b) la prueba paraclínica de rastreo; c) la periodicidad de aplicación; d) los valores límite de tolerancia biológica (VLB) o marcadores de efecto; y e) las rutas de conducta médica (derivación al IESS, modificación del puesto o reubicación) ante hallazgos anormales (Gil, 2018).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), las intervenciones en salud ocupacional deben ajustarse a los riesgos específicos del entorno laboral, priorizando aquellas exposiciones que puedan generar efectos adversos en la salud de los trabajadores. En la misma línea, la Organización Internacional del Trabajo establece que la vigilancia de la salud debe estar vinculada directamente a la evaluación de riesgos, de modo que las acciones médicas responden a los peligros identificados en cada actividad (OIT, 2023).

Desde el punto de vista técnico, los protocolos específicos incluyen la definición de los exámenes médicos requeridos, la periodicidad de las evaluaciones, los indicadores de seguimiento y las medidas de intervención, todo ello en función de los agentes de riesgo presentes. En actividades con exposición a ruido, los protocolos deben contemplar audiometrías periódicas; en trabajos con exposición a sustancias químicas, se requieren pruebas de laboratorio específicas; Mientras que, en actividades con alta carga física, se priorizan evaluaciones musculoesqueléticas y ergonómicas con el propósito de diagnosticar afecciones.

En el contexto ecuatoriano, la normativa vigente establece la obligación de implementar programas de seguridad y salud en el trabajo adaptados a los riesgos de cada actividad. La Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo emitida por el Ministerio del Trabajo del Ecuador señala que las medidas de prevención, control y vigilancia deben definirse en función de los peligros identificados, utilizando metodologías reconocidas a nivel nacional o internacional para garantizar la protección de los trabajadores.

A continuación, se presentan ejemplos de protocolos de vigilancia de la salud ocupacional según la actividad económica, los cuales se organizan de manera sintética en la tabla 7, en función de los riesgos específicos de cada sector especificando los diferentes protocolos de abordaje.

Tabla 7. Estándar de protocolos de vigilancia médica por sector económico, pruebas de rastreo y periodicidades.

Sector económico / Actividad	Factor de riesgo prioritario	Prueba paraclínica / Marcador de salud	Periodicidad sugerida	Criterio de conducta médica o derivación
Industrial/ manufactura	Ruido continuo o de impacto (>85 dBA)	Audiometría tonal vía aérea y ósea (125-8000 Hz).	Anual (Semestral si Lex >89 dBA).	Cambio en umbral auditivo >10 dB en 2, 3 o 4 kHz requiere rotación y protección.
Salud/ hospitalario	Agentes biológicos (HBV, HCV, HIV, M. tuberculosis).	Titulación de anticuerpos Anti-HBs, prueba de Mantoux / IGRA.	Anual / Al ingreso y post-exposición	Título Anti-HBs <10 mIU/mL indica revacunación; seroconversión activa a especialidad.
Construcción/minería	Sílice libre cristalizada / Polvos minerales.	Espirometría forzada (FVC, FEV1) y Rx de Tórax (OIT).	Bianual (Anual según concentración).	Patrón restrictivo u opacidades silicóticas determina retiro de la exposición.
Oficinas / Administrativo	PVD (Pantallas de visualización) y dise ergonómica.	Agudeza visual (Snellen/Ishihara) y tamizaje osteomuscular	Anual	Astenopia o sintomatología dise rgonómica requiere ajuste de iluminación y pausa activa.

Nota. Adaptado del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), 2016, Quito: IESS, OMS (2023) e INSST (2021). Elaboración propia (2026).

Es importante destacar que estos protocolos deben ser dinámicos y ajustarse continuamente a los cambios en las condiciones de trabajo, en los procesos productivos y en el estado de salud de los trabajadores. Además, deben integrarse con los resultados de la vigilancia de la salud, de manera que la información obtenida permita mejorar las estrategias preventivas y fortalecer la toma de decisiones.

4.4. Confidencialidad y manejo ético de la información

El manejo de los datos de salud en el ámbito laboral está estrictamente regido por la deontología médica, los derechos humanos y la legis-

lación sobre protección de datos personales (López Fernández, 2023). La Historia Clínica Ocupacional es un documento privado y confidencial, cuya custodia corresponde de forma exclusiva al profesional de la salud o servicio médico de la empresa. Bajo ningún concepto el personal directivo, de recursos humanos o de seguridad técnica podrá tener acceso a los diagnósticos específicos, anamnesis o resultados paraclínicos detallados de los trabajadores. Hacia la administración de la empresa únicamente se comunicará el Certificado de Aptitud Médica (indicando si el trabajador es Apto, Apto con Restricciones o No Apto) y las recomendaciones ergonómicas u organizacionales requeridas para el puesto, garantizando la no discriminación y el pleno respeto a la dignidad del trabajador.

En Ecuador, la normativa de seguridad y salud en el trabajo establece la obligación de garantizar el manejo reservado de la información recopilada durante los procesos de evaluación y vigilancia ocupacional. La Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo señala que la información obtenida en las evaluaciones debe manejarse bajo criterios de sigilo y confidencialidad, siendo de acceso restringido para los responsables de seguridad y salud ocupacional (Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2024).

En este sentido, el personal de salud ocupacional y los responsables de los programas de vigilancia deben actuar con responsabilidad ética y profesional, asegurando el almacenamiento seguro de la información, el acceso limitado a los datos y el cumplimiento de protocolos de protección de la privacidad.

La vigilancia de la salud ocupacional debe desarrollarse bajo principios éticos que garanticen la protección de los derechos del trabajador y el manejo responsable de la información médica. En la figura número 7 se resumen los principales principios éticos aplicados en la vigilancia de la salud basada en aspectos de tipo ético que regulan la salud ocupacional en los trabajadores dentro de las empresas públicas y privadas.

Figura 7. Principios éticos y bioéticos reguladores de la vigilancia médica ocupacional.



Nota. Adaptado de La vigilancia de la salud laboral y el derecho a la confidencialidad de los datos personales del trabajador, López, (2023), Lan Harremanak-Revista de Relaciones Laborales, 48, pp. 112-135.

La vigilancia de la salud ocupacional no debe ser entendida como un mecanismo de control o discriminación, sino como una estrategia preventiva orientada al cuidado integral de los trabajadores. El respeto a la confidencialidad y al manejo ético de la información constituye una condición indispensable para fortalecer la confianza, proteger los derechos humanos y consolidar programas de vigilancia de la salud efectivos y humanizados.

4.5. Registro y análisis de resultados

El registro y análisis de los resultados obtenidos en los programas de vigilancia de la salud ocupacional constituye una etapa fundamental para la gestión preventiva dentro de las organizaciones. La información recopilada mediante exámenes médicos, evaluaciones clínicas y monitoreos ocupacionales debe organizarse de manera sistemática en bases de datos seguras y actualizadas, con el propósito de facilitar el seguimiento del estado de salud de los trabajadores y fortalecer la toma de decisiones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La adecuada gestión de estos registros permite identificar tendencias epidemiológicas, detectar grupos de trabajadores especialmente vulnerables y reconocer áreas o procesos con mayor nivel de riesgo. Asimismo,

posibilita evaluar la eficacia de las medidas preventivas implementadas y establecer acciones correctivas orientadas a reducir la incidencia de enfermedades y accidentes laborales.

De acuerdo con el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España (2019), la vigilancia de la salud debe integrarse como parte esencial de los programas preventivos en seguridad y salud laboral. En este sentido, los registros ocupacionales no solo cumplen una función administrativa, sino también epidemiológica y preventiva.

Entre las principales utilidades del registro y análisis de resultados destacan las siguientes:

- Identificación de tendencias en la salud de los trabajadores: permite reconocer incrementos en determinadas afecciones, síntomas o alteraciones relacionadas con el trabajo. Por ejemplo, un aumento progresivo de casos de dolor lumbar en un área específica puede evidenciar problemas ergonómicos asociados a las actividades realizadas.
- Implementación de medidas correctivas: el análisis de la información facilita la intervención oportuna en puestos de trabajo considerados de alto riesgo, mediante adecuaciones ergonómicas, controles ambientales, rotación de personal o fortalecimiento de medidas preventivas.
- Elaboración de informes epidemiológicos: los datos consolidados permiten generar reportes estadísticos y epidemiológicos que sirven de apoyo para la toma de decisiones empresariales y gubernamentales en materia de salud ocupacional.

Además, el análisis periódico de la información contribuye a establecer indicadores de vigilancia, tales como tasas de ausentismo, prevalencia de enfermedades ocupacionales, frecuencia de accidentes y niveles de exposición a determinados riesgos laborales. Estos indicadores son esenciales para medir el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

En Ecuador, la normativa de seguridad y salud ocupacional exige que las empresas mantengan registros actualizados sobre la vigilancia de la salud, las condiciones laborales, los factores de riesgo identificados y las medidas preventivas aplicadas en cada puesto de trabajo.

Esta información debe gestionarse de manera ordenada, segura y confidencial, protegiendo los datos personales y médicos de los trabajadores. Además, su análisis permite identificar tendencias, detectar áreas críticas y establecer acciones correctivas oportunas. Una documentación adecuada no solo evidencia el cumplimiento de las obligaciones preventivas establecidas por la autoridad competente, sino que también facilita los procesos de auditoría, inspección y mejora continua dentro de la organización.

Un ejemplo ampliamente documentado en la literatura de salud ocupacional corresponde al análisis epidemiológico de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores administrativos y operativos (Arias y Sampedro, 2024). Diversos estudios realizados en Latinoamérica han demostrado que el registro sistemático de síntomas asociados a posturas forzadas y movimientos repetitivos permite implementar intervenciones ergonómicas que reducen significativamente la aparición de lesiones y mejoran las condiciones laborales.

La gestión adecuada de la información constituye un elemento esencial dentro de los programas de vigilancia de la salud ocupacional, ya que permite transformar los datos obtenidos en acciones preventivas concretas dentro de las instituciones o empresas.

El registro sistemático, el análisis epidemiológico y la interpretación de resultados facilitan la identificación de tendencias, la detección temprana de riesgos y la implementación de medidas orientadas a proteger la salud de los trabajadores. A continuación, se presenta el proceso general de gestión de la información en vigilancia de la salud ocupacional.

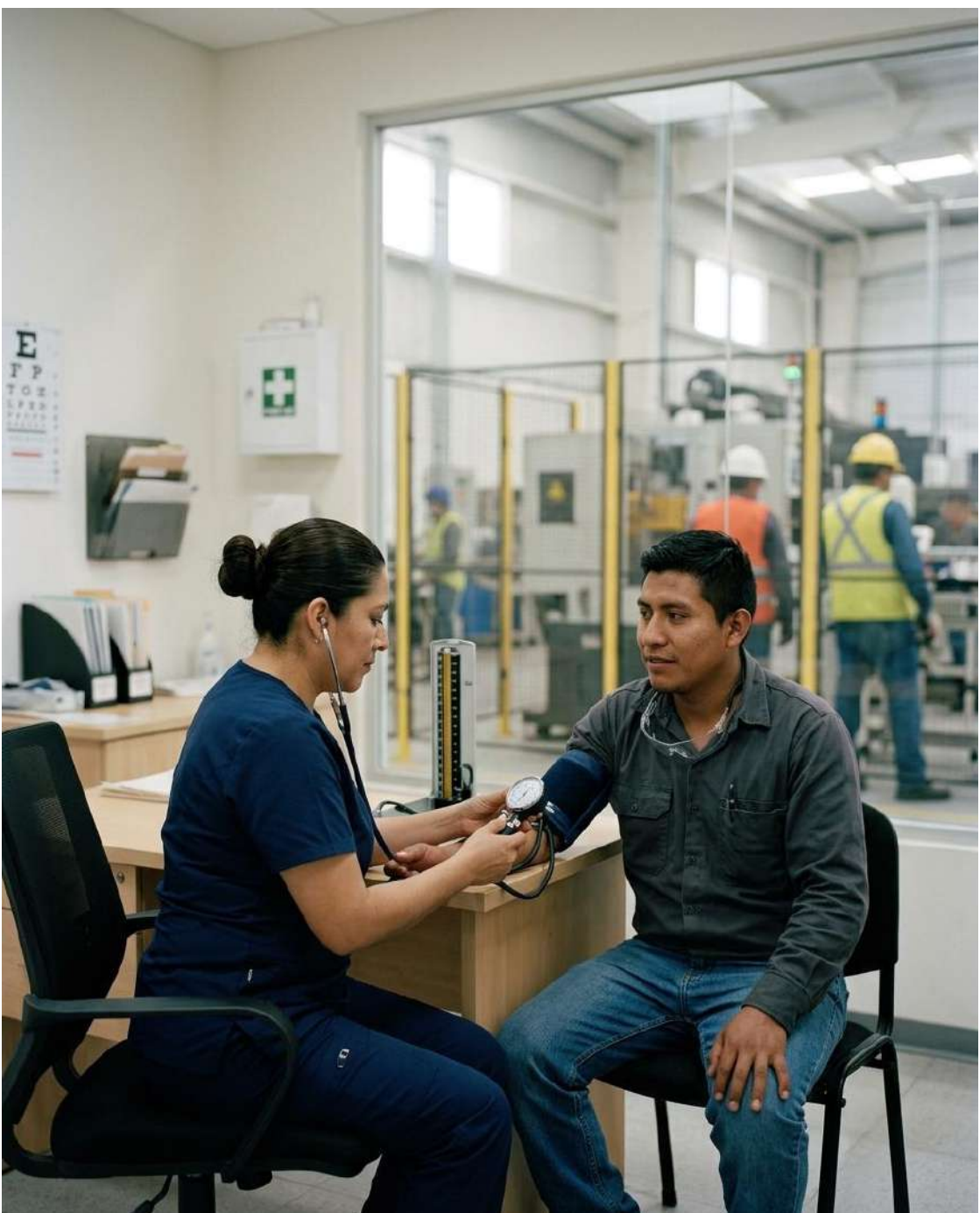


Figura 8. Proceso de gestión de la información en vigilancia de la salud ocupacional.



Nota. Adaptado de Vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales: Guía básica y general de orientación, por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España, 2019, Madrid.

4.6. Beneficios de los programas de vigilancia

Los programas de vigilancia de la salud ocupacional generan beneficios directos tanto para los trabajadores como para las organizaciones. Su principal aporte es la reducción de la incidencia de enfermedades profesionales, debido a que permiten identificar alteraciones en la salud en etapas tempranas y relacionarlas con los factores de riesgo presentes en el puesto de trabajo. De esta manera, la empresa puede intervenir antes de que el daño avance o se convierta en una condición irreversible.

Otro beneficio importante es el fortalecimiento de la confianza entre la empresa y el trabajador, cuando la vigilancia se realiza con respeto a la

confidencialidad, consentimiento informado y enfoque preventivo, los trabajadores perciben que la organización se preocupa por su bienestar y no únicamente por el cumplimiento formal de la normativa.

Asimismo, estos programas contribuyen a la mejora de la productividad, ya que la detección temprana de problemas de salud permite reducir el ausentismo, prevenir incapacidades prolongadas y mejorar las condiciones laborales. Un trabajador sano, protegido y acompañado por un sistema preventivo adecuado tiene mayores posibilidades de mantener un desempeño estable y seguro.

Desde el punto de vista legal y preventivo, la vigilancia de la salud ocupacional constituye una herramienta esencial para garantizar el cumplimiento normativo y reducir el riesgo de sanciones administrativas, civiles o laborales. En Ecuador, la Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo establece lineamientos obligatorios orientados a prevenir riesgos laborales y proteger la seguridad y salud de los trabajadores en los centros de trabajo (Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2024). Por ello, la vigilancia de la salud no debe comprenderse como una acción aislada, sino como parte de un sistema integral de gestión preventiva.

En el caso de empresas ecuatorianas donde existe exposición a agentes químicos, la normativa exige implementar medidas específicas de control, tales como la identificación de sustancias peligrosas, disponibilidad de fichas de datos de seguridad, etiquetado adecuado, información y capacitación a los trabajadores, así como programas de vigilancia de la salud acordes con los riesgos identificados.

Estas acciones permiten evaluar posibles efectos derivados de la exposición ocupacional y adoptar medidas oportunas para evitar daños a la salud, el personal debe mantener una constante formación y capacitación para actuar ante las posibles exposiciones a los diferentes agentes de ries-

gos de los espacios laborales y las instituciones deben certificar al personal para el manejo de los riesgos.

Este ejemplo normativo evidencia que los programas de vigilancia cumplen una doble función: por una parte, protegen la integridad física y mental de los trabajadores; por otra, permiten a las empresas demostrar el cumplimiento de sus responsabilidades legales frente a los organismos de control. Así, una gestión documentada, ética y técnicamente fundamentada fortalece la prevención, mejora las condiciones laborales y contribuye a una administración empresarial más responsable, segura y sostenible.

Figura 9. Matriz de beneficios integrales de los programas de vigilancia médica.



Nota. Adaptado de Salud ocupacional: Los trabajadores de la salud, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022, Ginebra: OMS; y del Acuerdo Ministerial MDT-2024-196, por el Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2024, Quito.

La vigilancia de la salud ocupacional constituye una herramienta esencial dentro de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, debido a su capacidad para identificar tempranamente alteraciones en la salud de los trabajadores y establecer medidas preventivas orientadas a reducir los riesgos laborales. A lo largo de este capítulo se evidenció que los programas de vigilancia no se limitan únicamente a la realización de exámenes médicos, sino que comprenden un conjunto integral de acciones

técnicas, éticas y organizacionales destinadas a proteger el bienestar físico, mental y social de la población trabajadora.

Asimismo, se destacó la importancia de adaptar los protocolos de vigilancia a las características de cada actividad económica, garantizando el manejo confidencial de la información médica y fortaleciendo el análisis epidemiológico para la toma de decisiones preventivas. Del mismo modo, quedó demostrado que una adecuada gestión de la vigilancia de la salud aporta beneficios significativos tanto para los trabajadores como para las organizaciones, favoreciendo la reducción de enfermedades profesionales, el cumplimiento normativo y la mejora de la productividad.

En el contexto actual, caracterizado por constantes cambios en los procesos laborales y la aparición de nuevos riesgos ocupacionales, la vigilancia de la salud debe consolidarse como una estrategia dinámica y permanente de prevención. Su correcta implementación no solo contribuye al cumplimiento legal, sino que también fortalece la construcción de entornos laborales más seguros, saludables, éticos y sostenibles.

En síntesis, los programas de vigilancia de la salud ocupacional no representan una mera exigencia administrativa o un conjunto aislado de evaluaciones clínicas, sino la herramienta epidemiológica y ética que valida la eficacia de toda la gestión preventiva de la organización. Al vincular la detección precoz del daño con el reajuste dinámico de los controles ambientales, la medicina laboral protege la capacidad biológica del trabajador y aporta datos objetivos para la toma de decisiones estratégicas. El manejo ético de la información, el rigor en la confección de protocolos específicos por sector y el análisis continuo de indicadores de morbimortalidad aseguran que la salud en el trabajo se consolide como un pilar indivisible de la sostenibilidad y la responsabilidad social de las instituciones.



CAPÍTULO V:

**PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE
LA SALUD OCUPACIONAL**

La promoción de la salud en el lugar de trabajo constituye un enfoque estratégico orientado a complementar las acciones de prevención de riesgos y vigilancia epidemiológica mediante la creación de entornos de trabajo saludables y el fortalecimiento del bienestar integral de la fuerza laboral. Más allá del cumplimiento de los estándares mínimos de higiene y seguridad, este enfoque integra intervenciones educativas, organizacionales, ergonómicas y psicosociales.

El presente capítulo examina los fundamentos de la promoción de la salud laboral, las estrategias de fomento de estilos de vida saludables, la aplicación de la ergonomía física, cognitiva y organizacional en el rediseño de puestos, la prevención de factores de riesgo psicosocial y el cuidado de la salud mental, así como los indicadores que demuestran su impacto positivo en el desempeño y la sostenibilidad institucional.

5.1. Concepto y relevancia

La Promoción de la Salud en el Trabajo (PST) se define como el esfuerzo articulado entre empleadores, trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en su entorno laboral (OISS, 2023). A diferencia de la vigilancia epidemiológica de la salud cuyo objeto es el rastreo y control de noxas o alteraciones fisiopatológicas específicas derivadas de la exposición laboral, la PST adopta un enfoque holístico e integrador. Actúa sobre los determinantes sociales y organizacionales del bienestar, combinando la optimización del clima laboral, la mejora de las condiciones físicas del centro de trabajo y el desarrollo de competencias individuales para el autocuidado de la salud (OIT, 2020; OMS, 2022).

La Organización Internacional del Trabajo sostiene que los ambientes laborales saludables contribuyen significativamente al desarrollo sostenible de las organizaciones, debido a que favorecen la productividad, reducen el ausentismo y fortalecen el compromiso de los trabajadores con la institución (OIT, 2020). En consecuencia, promover la salud en el trabajo no debe considerarse únicamente una obligación legal o una acción complementaria, sino una inversión estratégica para el fortalecimiento organizacional.

Uno de los aspectos más relevantes de este enfoque es su capacidad para actuar sobre factores que tradicionalmente no eran considerados prioritarios dentro de la salud ocupacional, como el estrés laboral, la salud mental, la conciliación entre vida personal y trabajo, el clima organizacional y la satisfacción laboral. En la actualidad, diversos estudios han demostrado que estos factores tienen una influencia directa sobre la productividad, la motivación y el bienestar de los trabajadores.

Asimismo, la promoción de la salud en el trabajo favorece la adopción de hábitos saludables relacionados con la alimentación, la actividad física, la prevención del consumo de alcohol y tabaco, el manejo adecuado del estrés y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Estas acciones permiten reducir factores de riesgo que afectan tanto la salud individual como el desempeño laboral.

En Ecuador, la promoción de la salud laboral ha adquirido mayor relevancia en los últimos años debido al fortalecimiento de la normativa de seguridad y salud ocupacional y a la necesidad de implementar estrategias preventivas más integrales dentro de las organizaciones. Actualmente, las empresas no solo deben garantizar condiciones seguras de trabajo, sino también promover ambientes laborales saludables que favorezcan el bienestar físico y mental de los trabajadores.

Desde una perspectiva organizacional, los beneficios de promover la salud en el trabajo son múltiples. Las empresas que desarrollan programas de bienestar laboral suelen presentar menores índices de ausentismo, reducción de la rotación de personal, mejora del clima organizacional y mayor satisfacción de los trabajadores. Del mismo modo, un ambiente laboral saludable fortalece la imagen institucional y contribuye al cumplimiento de estándares nacionales e internacionales relacionados con responsabilidad social y sostenibilidad empresarial.

La promoción de la salud y el bienestar en el trabajo representa un componente esencial de la gestión moderna de seguridad y salud ocupa-

cional. Su implementación permite avanzar desde un modelo centrado únicamente en la prevención de daños hacia un enfoque más humano, preventivo e integral, orientado a proteger la salud, mejorar la calidad de vida laboral y fortalecer el desarrollo sostenible de las organizaciones.

Figura 10. Matriz de componentes de la Promoción de la Salud y Bienestar en el Trabajo.



Nota. Adaptado de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS), 2023, Madrid: OISS; y de Entornos seguros y saludables: Guía para organizaciones, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Elaboración propia (2026).

5.2. Estrategias de promoción de la salud

Las estrategias de PST abarcan programas estructurados de educación sanitaria, acondicionamiento físico y nutrición colectiva orientados a prevenir patologías crónicas no transmisibles (cardiopatías, diabetes mellitus, obesidad, dislipidemias) en la fuerza laboral. La ejecución de pausas activas biomecánicas durante la jornada laboral reduce la fatiga muscular acumulada y mejora el retorno venoso, mientras que la oferta de opciones nutricionales saludables en comedores institucionales y las campañas antitabaco y de prevención de sustancias psicotrópicas refuerzan los factores protectores en la población trabajadora (ISBL, 2023).

La promoción de la salud mental representa actualmente uno de

los principales desafíos en el ámbito laboral. Factores como la sobrecarga de trabajo, la presión organizacional, la inestabilidad laboral y los conflictos interpersonales pueden generar estrés, ansiedad y agotamiento emocional. Por esta razón, muchas organizaciones han incorporado estrategias de apoyo psicosocial y manejo del estrés, tales como programas de consejería psicológica, actividades de bienestar emocional, promoción del equilibrio entre vida laboral y personal y fortalecimiento de habilidades de resiliencia. La Organización Mundial de la Salud (2024) reconoce que los ambientes laborales saludables deben incluir medidas orientadas a proteger la salud mental y prevenir riesgos psicosociales en el trabajo.

Asimismo, las estrategias de promoción de la salud deben considerar acciones de prevención del consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias, debido a que estas condiciones pueden afectar la salud, la seguridad y el desempeño laboral. Las campañas preventivas, la orientación profesional y los programas de apoyo institucional permiten disminuir conductas de riesgo y promover hábitos de vida más saludables.

Otra medida relevante corresponde a la creación de entornos laborales saludables, mediante la adecuación de espacios físicos seguros, ergonómicos y confortables. La iluminación adecuada, ventilación, reducción del ruido, disponibilidad de áreas de descanso y adaptación ergonómica de los puestos de trabajo influyen directamente sobre la salud y bienestar de los trabajadores. En este sentido, la ergonomía constituye un componente esencial dentro de las estrategias de promoción de la salud ocupacional.

Del mismo modo, la participación activa de los trabajadores resulta fundamental para el éxito de los programas de promoción de la salud. La integración de los empleados en la identificación de necesidades, diseño de actividades y evaluación de resultados fortalece el compromiso organizacional y favorece una cultura preventiva más sólida y participativa.

En Ecuador, la promoción de la salud laboral ha adquirido mayor relevancia debido al fortalecimiento de las políticas de seguridad y salud en

el trabajo y a la necesidad de implementar estrategias preventivas más integrales dentro de las organizaciones. Actualmente, muchas empresas desarrollan programas de bienestar laboral orientados a mejorar la salud física y mental de sus trabajadores, fortalecer la prevención y reducir factores de riesgo ocupacional (Gómez, 2021).

Finalmente, es importante señalar que las estrategias de promoción de la salud deben ser evaluadas periódicamente mediante indicadores que permitan medir su impacto y efectividad. Aspectos como la reducción del ausentismo, mejora del clima organizacional, disminución de factores de riesgo y satisfacción de los trabajadores constituyen elementos clave para valorar los resultados de estas intervenciones.

Figura 11. Estrategias prioritarias de la Promoción de la Salud en el Trabajo.



Nota. Representación de los principales componentes que integran la promoción de la salud y bienestar en el entorno laboral, destacando aspectos relacionados con el bienestar físico, la salud mental, la ergonomía, la prevención de riesgos, el clima organizacional y el equilibrio entre la vida personal y el trabajo. Elaboración propia (2026) tomado de la Organización Mundial de la Salud (2024).

5.3. Prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales

La prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales constituye uno de los principales objetivos de la seguridad y salud ocu-

pacional. Su finalidad es proteger la integridad física, mental y social de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos presentes en el entorno laboral. Dentro de este enfoque, la promoción de la salud desempeña un papel fundamental, ya que permite fortalecer conductas preventivas y generar ambientes de trabajo más seguros y saludables.

Las enfermedades profesionales son alteraciones de la salud originadas por la exposición continua a factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales presentes en el trabajo. Por su parte, los accidentes laborales corresponden a sucesos inesperados que ocurren durante la ejecución de actividades laborales y que pueden producir lesiones, incapacidades temporales, permanentes o incluso la muerte. Ambos eventos representan importantes consecuencias humanas, sociales y económicas tanto para los trabajadores como para las organizaciones.

La Organización Internacional del Trabajo (2023) señala que millones de trabajadores en el mundo sufren cada año accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las medidas preventivas y promover una cultura de seguridad en todos los sectores productivos. En este sentido, la prevención constituye una estrategia prioritaria orientada a eliminar o minimizar los riesgos antes de que generen daños a la salud.

Uno de los elementos esenciales para prevenir enfermedades y accidentes laborales es la identificación temprana de peligros y factores de riesgo. Este proceso permite reconocer las condiciones inseguras presentes en el ambiente laboral y establecer medidas de control adecuadas. Entre los riesgos más frecuentes se encuentran:

- Riesgos físicos, como ruido, vibraciones y temperaturas extremas.
- Riesgos químicos derivados de sustancias tóxicas o inflamables.
- Riesgos biológicos asociados a microorganismos patógenos.
- Riesgos ergonómicos relacionados con movimientos repetitivos o posturas forzadas.
- Riesgos psicosociales vinculados al estrés, sobrecarga laboral y violencia.

cia en el trabajo.

La evaluación de riesgos constituye otra herramienta fundamental dentro de la prevención. Mediante métodos técnicos y matrices de valoración es posible determinar la probabilidad y gravedad de los daños potenciales, priorizando las acciones preventivas según el nivel de riesgo identificado. Este análisis facilita la implementación de controles orientados a reducir la exposición de los trabajadores a condiciones peligrosas.

Entre las principales medidas preventivas se encuentran las acciones de control técnico y organizacional. Dentro de ellas destacan:

- Adecuación y mantenimiento seguro de equipos y maquinarias;
- Señalización de áreas peligrosas.

Ventilación adecuada.

- Implementación de barreras de protección.
- Control de agentes contaminantes.
- Organización segura de las tareas laborales.

Asimismo, la ergonomía desempeña un papel esencial en la prevención de trastornos musculoesqueléticos y fatiga laboral. La adaptación de los puestos de trabajo a las características físicas y funcionales del trabajador permite disminuir lesiones relacionadas con movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y posturas inadecuadas (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, 2023). La correcta aplicación de principios ergonómicos favorece además el confort, la productividad y el bienestar laboral.

La capacitación y formación continua de los trabajadores constituye otro componente indispensable dentro de las estrategias preventivas. Los programas educativos permiten fortalecer conocimientos sobre riesgos laborales, uso adecuado de equipos de protección personal, procedimientos seguros de trabajo y respuesta ante emergencias. La participación activa

de los trabajadores en actividades preventivas favorece el desarrollo de una cultura organizacional basada en la seguridad y el autocuidado.

Del mismo modo, los programas de vigilancia de la salud ocupacional permiten detectar precozmente alteraciones relacionadas con la exposición laboral y establecer medidas correctivas oportunas. Los exámenes médicos ocupacionales, el monitoreo epidemiológico y el seguimiento de grupos expuestos facilitan la prevención de enfermedades profesionales y fortalecen el control de riesgos en los centros de trabajo, estas medidas permiten mantener un control de las empresas de la salud integral del personal desarrollando campañas de prevención de enfermedades que posiblemente puedan enfrentar los empleados.

En Ecuador, la normativa de seguridad y salud ocupacional establece la obligación de implementar medidas preventivas orientadas a proteger la salud y seguridad de los trabajadores. La Norma Técnica de Seguridad e Higiene del Trabajo (2024) y otras disposiciones relacionadas con seguridad laboral promueven la identificación de riesgos, la vigilancia de la salud, la capacitación y el establecimiento de programas preventivos dentro de las organizaciones con el fin de poder reducir los diferentes riesgos que se presentan en los espacios de trabajo.

Desde el punto de vista organizacional, la prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales genera múltiples beneficios. Entre ellos se destacan la reducción del ausentismo, disminución de costos por indemnizaciones y atención médica, mejora de la productividad y fortalecimiento del clima laboral. Las empresas que priorizan la prevención suelen presentar mejores niveles de desempeño y mayor compromiso por parte de los trabajadores.

La prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales representa un componente esencial de la promoción de la salud en el trabajo. Su adecuada implementación permite proteger la vida y bienestar de los trabajadores, fortalecer la cultura preventiva y contribuir al desarrollo

de organizaciones más seguras, saludables y sostenibles.

Figura 12. Proceso preventivo para el control de riesgos laborales.



Nota. Principales etapas del proceso preventivo para el control de riesgos laborales dentro de los programas de seguridad y salud ocupacional. Elaboración propia (2026) con base en la Organización Internacional del Trabajo (2023), Organización Mundial de la Salud (2023) y principios de gestión preventiva en seguridad y salud ocupacional.

5.4. Ergonomía y adaptación de los puestos de trabajo

La ergonomía aplicada al entorno laboral estudia la interacción tridimensional entre el ser humano, las herramientas de trabajo y el ambiente organizacional, bajo el axioma fundamental de adaptar el trabajo al hombre y no el hombre al trabajo (OSHA, 2023). Se divide técnicamente en tres dominios interrelacionados:

- **Ergonomía Física:** Analiza las características antropométricas, anatómicas, fisiológicas y biomecánicas del trabajador en relación con la postura de trabajo, la manipulación manual de cargas (evaluada mediante la ecuación NIOSH), los movimientos repetitivos de extremidades superiores (evaluados mediante el método JSI o Check-List OCRA) y las fuerzas ejercidas (INSST, 2023). Su aplicación previene patologías incapacitantes como el síndrome del túnel carpiano, las tendinitis de hombro y las lumbalgias mecánicas.
- **Ergonomía Cognitiva:** Se ocupa de los procesos mentales (percepción, memoria, procesamiento de información, carga mental y toma de decisiones) durante la interacción entre el operador y los sistemas de interfaz o pantallas de visualización de datos (PVD), previniendo el sobreesfuerzo mental y el error humano (Muñoz y Rangel, 2022).
- **Ergonomía Organizacional:** Modela la optimización de los sistemas sociotécnicos, incluyendo la ordenación de turnos de trabajo, los ritmos

de producción, la comunicación interna y el trabajo en equipo (INSST, 2022).

Uno de los principales problemas que busca prevenir la ergonomía corresponde a los trastornos musculoesqueléticos, considerados actualmente una de las causas más frecuentes de ausentismo y limitación funcional en el trabajo. Estas alteraciones afectan músculos, tendones, nervios, articulaciones y ligamentos, desarrollándose generalmente de forma progresiva debido a la exposición continua a factores de riesgo ergonómico. Entre los trastornos más frecuentes se encuentran el síndrome del túnel carpiano, las tendinitis, el dolor lumbar y las lesiones cervicales, los cuales suelen relacionarse con movimientos repetitivos, posturas inadecuadas y esfuerzos físicos continuos.

La correcta adaptación de los puestos de trabajo representa una de las medidas preventivas más efectivas para disminuir este tipo de afecciones. Para ello, es necesario considerar factores como la altura adecuada de mesas y superficies, el diseño ergonómico de sillas, la correcta ubicación de pantallas y herramientas, la iluminación apropiada y la reducción de esfuerzos físicos innecesarios (Ponce y Quishpe, 2025). Asimismo, la organización de pausas activas durante la jornada laboral contribuye a disminuir la fatiga muscular y mejorar la circulación sanguínea (Ochoa et al., 2020).

En trabajos administrativos, la adaptación ergonómica incluye la adecuada posición de la pantalla, teclado y silla, con el fin de evitar molestias lumbares, lesiones cervicales y fatiga visual. En actividades industriales o de carga física, las medidas ergonómicas se orientan a disminuir esfuerzos excesivos, optimizar movimientos y reducir riesgos asociados con la manipulación manual de cargas y el uso prolongado de herramientas.

La capacitación de los trabajadores constituye otro componente fundamental dentro de la ergonomía ocupacional. Los programas de formación permiten fortalecer conocimientos relacionados con higiene postural, levantamiento seguro de cargas, uso adecuado de equipos y prevención de lesiones musculoesqueléticas. Del mismo modo, la participación de los trabajadores facilita la identificación de problemas ergonómicos y la imple-

mentación de soluciones preventivas más efectivas y adaptadas a las necesidades reales del entorno laboral.

En Ecuador, la ergonomía forma parte de las estrategias preventivas contempladas dentro de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional. Las organizaciones deben identificar los factores de riesgo ergonómico presentes en las actividades laborales e implementar medidas orientadas a proteger la salud y bienestar de los trabajadores. Este enfoque resulta especialmente importante en sectores como industria, construcción, salud, manufactura y oficinas administrativas, donde los riesgos ergonómicos son frecuentes y pueden afectar significativamente la calidad de vida laboral.

Desde el punto de vista organizacional, la ergonomía genera múltiples beneficios. La adaptación adecuada de los puestos de trabajo permite disminuir lesiones y enfermedades ocupacionales, reducir el ausentismo y mejorar la productividad. Además, contribuye a incrementar la satisfacción de los trabajadores, fortalecer el clima laboral y promover ambientes de trabajo más seguros, saludables y eficientes.

Figura 13. Principios biomecánicos y ergonómicos en la estación de trabajo



Nota. Adaptado de Ergonomía para la prevención de trastornos musculoesqueléticos, por la Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 2023, Washington D.C.; y de Riesgos ergonómicos, por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2023, Madrid. Elaboración propia (2026).

5.5. Salud mental y manejo del estrés laboral

La preservación de la salud mental en el ámbito laboral exige abordar los factores de riesgo psicosocial prioritariamente desde la prevención primaria organizacional, evitando derivar la responsabilidad del riesgo hacia el afrontamiento o la resiliencia individual del trabajador (OMS, 2025; Coello, 2023). Los factores psicosociales nocivos tales como la sobrecarga cuantitativa, la ambigüedad de rol, las jornadas excesivas, la falta de control sobre el trabajo y los estilos de liderazgo autocráticos son fallas de diseño organizacional que inducen estrés laboral crónico y derivan en el Síndrome de Burnout o desgaste profesional (Moromenacho et al., 2025).

Por consiguiente, las intervenciones eficaces deben estructurarse en dos niveles jerarquizados: a) Intervenciones Organizacionales (Prevención Primaria): Rediseño de puestos, distribución equitativa de cargas de trabajo, flexibilidad horaria, establecimiento de protocolos de desconexión digital y erradicación del acoso laboral (mobbing); y b) Intervenciones Individuales (Prevención Secundaria/Terciaria): Capacitación en gestión del tiempo, talleres de afrontamiento del estrés, programas de primeros auxilios psicológicos y derivación clínica oportuna (OMS, 2024).

Tabla 8. Matriz de factores psicosociales, efectos patológicos e intervenciones organizacionales vs. Individuales.

Factor de riesgo psicosocial	Efectos clínicos y organizacionales observados	Intervención prioritaria en la fuente (Organizacional)	Intervención complementaria en el receptor (Individual)
Sobrecarga cuantitativa de trabajo	Fatiga mental, insomnio, cefalea tensional y errores operativos	Reestructuración de procesos, balance de cargas e incremento de personal.	Capacitación en organización del tiempo y priorización de tareas.
Jornadas extendidas/inexistencia de desconexión	Agotamiento emocional, interferencia trabajo-familia y burnout.	Establecimiento de turnos racionales y políticas de desconexión digital.	Promoción del autocuidado y actividades de descanso reparador.
Liderazgo autoritario y falta de apoyo	Ansiedad, desmotivación, ausentismo y deterioro del clima laboral.	Formación en liderazgo transformacional y gestión participativa.	Canales institucionales de mediación y resolución de conflictos.
Acoso laboral (Mobbing) y violencia	Trastorno de estrés post-traumático (TEPT), depresión agudizada.	Protocolo de cero tolerancias al acoso, investigación y sanción.	Acompañamiento psicológico especializado y soporte legal.

Nota. Adaptado de Directrices sobre salud mental en el trabajo, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2024, Ginebra: OMS; y de Riesgos psicosociales en el derecho laboral ecuatoriano, por Coello, 2023, Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Quito. Elaboración propia (2026).

Las consecuencias de los problemas de salud mental no afectan únicamente al trabajador, sino también a las organizaciones. La presencia de estrés crónico y otros factores psicosociales puede generar incremento del ausentismo, disminución de la productividad, errores operativos, accidentes laborales, deterioro del clima organizacional y aumento de la rotación de personal. Asimismo, afecta la satisfacción laboral y las relaciones interpersonales dentro del entorno de trabajo.

Frente a esta realidad, la promoción de la salud mental en el trabajo se ha convertido en una prioridad para las organizaciones modernas. Las estrategias preventivas deben orientarse a crear ambientes laborales saludables que favorezcan el bienestar emocional y reduzcan la exposición a factores de riesgo psicosocial. Esto implica fortalecer la comunicación organizacional, promover el liderazgo positivo, fomentar el respeto interpersonal y garantizar condiciones laborales adecuadas.

La implementación de programas de apoyo psicológico y acompañamiento emocional constituye una medida importante para prevenir alteraciones de salud mental en los trabajadores. Del mismo modo, las actividades orientadas al manejo del estrés, pausas activas, promoción del equilibrio entre vida personal y laboral, así como programas de bienestar organizacional, contribuyen significativamente al fortalecimiento de la salud emocional.

En este contexto, el teletrabajo y las nuevas modalidades laborales también han generado importantes desafíos relacionados con la salud mental. Aunque estas formas de trabajo ofrecen flexibilidad y nuevas oportunidades organizacionales, también pueden favorecer aislamiento social, sobrecarga laboral, fatiga digital y dificultades para establecer límites entre la vida laboral y personal. Por ello, las organizaciones deben implementar

medidas que permitan proteger el bienestar psicológico de los trabajadores en entornos laborales presenciales y virtuales.

La capacitación sobre factores psicosociales y salud mental representa otra herramienta fundamental dentro de la prevención. Sensibilizar a trabajadores y directivos sobre la importancia del bienestar emocional facilita la detección temprana de problemas y favorece el desarrollo de culturas organizacionales más saludables y empáticas.

En Ecuador, la salud mental laboral ha adquirido mayor relevancia dentro de las estrategias de seguridad y salud ocupacional. Las organizaciones deben considerar los factores psicosociales como parte de la evaluación integral de riesgos laborales e implementar medidas orientadas a proteger el bienestar físico y emocional de los trabajadores. Este enfoque integral reconoce que la salud ocupacional no se limita únicamente a la prevención de lesiones físicas, sino también a la promoción del bienestar psicológico y social (Coello, 2023).

Desde una perspectiva preventiva, promover la salud mental en el trabajo permite fortalecer el compromiso organizacional, mejorar la productividad y favorecer ambientes laborales más seguros y saludables. Las organizaciones que priorizan el bienestar emocional de sus trabajadores suelen presentar mejores niveles de desempeño, mayor satisfacción laboral y relaciones interpersonales más positivas.

5.6. Beneficios organizacionales de la promoción de la salud

La implantación sistemática de programas de PST genera beneficios medibles que impactan directamente en los indicadores de sostenibilidad organizacional (ISBL, 2023). La reducción de las tasas de ausentismo

por enfermedad común y profesional, la disminución de la rotación involuntaria de personal y la mitigación del presentismo (permanencia en el puesto de trabajo en condiciones de salud física o mental deterioradas) representan ahorros financieros sustanciales para la institución (Lizárraga et al., 2022).

Asimismo, la promoción de un clima de trabajo saludable fortalece el sentido de pertenencia, proyecta una imagen corporativa socialmente responsable y coadyuva al cumplimiento de los estándares internacionales de responsabilidad social y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3 y ODS 8) de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2015).

Uno de los beneficios más importantes de la promoción de la salud es la reducción del ausentismo laboral. Las enfermedades comunes, los trastornos musculoesqueléticos, los problemas de salud mental y otras condiciones relacionadas con el trabajo constituyen causas frecuentes de inasistencia. La implementación de programas preventivos permite disminuir la incidencia de estas afecciones y reducir el número de días perdidos por incapacidad temporal, generando un impacto positivo en la continuidad de los procesos organizacionales.

De igual manera, la promoción de la salud contribuye a disminuir los costos asociados a accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, atención médica, indemnizaciones y reemplazos de personal. Aunque la implementación de programas preventivos requiere inversión inicial, diversos estudios han demostrado que estas acciones generan retornos económicos favorables a mediano y largo plazo debido a la reducción de gastos derivados de problemas de salud laboral.

Otro beneficio relevante corresponde al fortalecimiento del clima organizacional. Los trabajadores perciben de manera positiva a las organizaciones que demuestran interés por su bienestar y calidad de vida (Lizárraga et al., 2022). Esta percepción favorece relaciones laborales más saludables, incrementa la confianza entre empleadores y trabajadores y fortalece el sentido de pertenencia hacia la institución. Como resultado, se promueve una cultura organizacional basada en el respeto, la participación y el compromiso mutuo.

La promoción de la salud también influye positivamente en la satisfacción laboral y en la retención del talento humano. Los trabajadores que desarrollan sus actividades en ambientes seguros y saludables suelen presentar mayores niveles de motivación y compromiso organizacional. Esto contribuye a reducir la rotación de personal y facilita la conservación del conocimiento y la experiencia dentro de la organización.

Desde una perspectiva productiva, las condiciones adecuadas de salud y bienestar favorecen la concentración, la capacidad de respuesta, la creatividad y el desempeño laboral. La disminución de la fatiga física y mental permite mejorar la calidad del trabajo realizado y reducir errores que podrían afectar la seguridad, la eficiencia o la calidad de los productos y servicios ofrecidos.

Los programas de promoción de la salud también fortalecen la imagen institucional y la responsabilidad social empresarial. Las organizaciones que implementan políticas orientadas al bienestar de sus trabajadores proyectan una imagen positiva ante clientes, proveedores, organismos de control y la comunidad en general. Este aspecto puede convertirse en una ventaja competitiva, especialmente en entornos donde la sostenibilidad y la responsabilidad social adquieren cada vez mayor importancia.

Adicionalmente, la promoción de la salud facilita el cumplimiento de la normativa relacionada con seguridad y salud ocupacional. Las organizaciones que desarrollan programas preventivos, sistemas de vigilancia de la salud y estrategias de bienestar laboral fortalecen sus procesos de gestión y reducen el riesgo de incumplimientos legales y sanciones administrativas.

En Ecuador, la legislación en materia de seguridad y salud ocupacional promueve la adopción de medidas preventivas orientadas a proteger la integridad física y mental de los trabajadores (Ministerio del Trabajo del Ecuador., 2024). En este contexto, la promoción de la salud se convierte en una herramienta fundamental para fortalecer la gestión preventiva y garantizar ambientes laborales seguros y saludables.

Figura 14. Matriz de beneficios organizacionales de la Promoción de la Salud.



Nota. Adaptado de Beneficios de implementar un programa de promoción de la salud en la empresa, por el Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral (ISBL), 2023, Madrid; y de Calidad de vida en el trabajo: Un modelo de desarrollo organizacional, por Lizárraga et al. (2022), Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(4), pp. 4750-4768.

5.7. Cierre y reflexión final del capítulo V

Para la culminación del capítulo se alcanza un nivel de reflexión de los elementos teóricos planteados, donde la promoción de la salud y el bienestar en el trabajo representa la evolución de la seguridad y salud ocupacional desde un modelo centrado únicamente en la evitación del daño hacia un esquema integral orientado al desarrollo del potencial humano en las organizaciones. La articulación de estrategias educativas con el rediseño ergonómico de las estaciones de trabajo y la gestión primaria de los factores de riesgo psicosocial permite construir entornos laborales seguros, sostenibles y eficientes. Al asumir la salud mental y física de los trabajadores como un activo estratégico y no como un costo operativo, las instituciones no solo garantizan el cumplimiento normativo, sino que consolidan un compromiso ético y productivo indispensable para responder a las exigencias del mercado laboral contemporáneo.

CAPÍTULO VI:

CASOS PRÁCTICOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDICINA DEL TRABAJO



La aplicación práctica de la Medicina del Trabajo exige adaptar los principios clínicos, higiénicos y normativos a las particularidades operativas de cada sector económico. Las características de los procesos productivos, el medio ambiente de trabajo y los perfiles de exposición determinan el patrón de morbilidad ocupacional y orientan el diseño de los programas de vigilancia de la salud.

El presente capítulo expone la caracterización de cuatro sectores clave de la economía ecuatoriana: industrial, educativo, agrícola y petrolero. Para fines pedagógicos, la presentación de cada sector se estructura mediante la identificación de riesgos específicos, el protocolo de vigilancia médica aplicable, las medidas de control en la fuente y en la persona, y la formulación de escenarios didácticos que permiten ejercitar la toma de decisiones preventivas en el ámbito profesional.

6.1. Aplicación práctica de la Medicina del Trabajo

La intervención de la medicina laboral en las organizaciones se articula mediante un ciclo dinámico de cinco etapas consecutivas: 1) Identificación de riesgos en el puesto; 2) Vigilancia de la salud y monitoreo biológico; 3) Intervención preventiva e higiénica; 4) Evaluación de resultados epidemiológicos; y 5) Mejora continua del sistema de gestión (OIT, 2023; OMS, 2022). La efectividad de este ciclo depende de evitar esquemas rígidos o estandarizados que ignoren la nosología propia de cada actividad productiva.

Es por esta razón que se considera la aplicación práctica de la Medicina del Trabajo como un conjunto de acciones orientadas a identificar riesgos, evaluar el estado de salud de los trabajadores, implementar medidas preventivas y monitorear los resultados obtenidos.

Estas acciones incluyen la realización de exámenes médicos ocupacionales, vigilancia epidemiológica, evaluación de factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, así como el desarrollo de programas de promoción de la salud y educación preventiva.

De acuerdo con el Ministerio del Trabajo del Ecuador (2024), los empleadores deben implementar mecanismos de prevención y vigilancia de la salud acordes con los riesgos presentes en cada actividad laboral.

La experiencia internacional demuestra que las organizaciones que incorporan programas de Medicina del Trabajo adecuadamente estructurados logran reducir la incidencia de enfermedades profesionales, disminuir la frecuencia de accidentes laborales y fortalecer la cultura preventiva.

La Organización Internacional del Trabajo (2023) destaca que los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo permiten mejorar las condiciones laborales y reducir significativamente los riesgos asociados a la actividad productiva. Además, estas acciones contribuyen al mejoramiento del clima organizacional, la reducción del ausentismo y el incremento de la productividad.

Los casos aplicados constituyen una herramienta valiosa para comprender cómo los principios de la Medicina del Trabajo pueden implementarse en diferentes sectores económicos. El análisis de experiencias y contextos laborales específicos permite identificar estrategias efectivas de intervención, reconocer dificultades frecuentes durante la implementación de programas preventivos y evaluar los resultados obtenidos. Asimismo, facilita la comprensión de la relación existente entre los factores de riesgo presentes en el entorno laboral y las acciones necesarias para proteger la salud de los trabajadores (INSST, 2018).

La aplicación de la Medicina del Trabajo en las organizaciones requiere un proceso ordenado que permita reconocer los riesgos presentes en el entorno laboral, valorar el estado de salud de los trabajadores, implementar medidas preventivas y evaluar los resultados alcanzados. Este proceso no debe entenderse como una acción aislada, sino como un ciclo permanente de mejora permanente orientado a proteger la salud, prevenir enfermedades ocupacionales y fortalecer la cultura preventiva dentro de las instituciones.

Figura 15. Ciclo procedimental de aplicación de la Medicina del Trabajo en las organizaciones.



Nota. Adaptado de Mejorando la seguridad y salud en el trabajo: Guía práctica, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2023, Ginebra: OIT; y de Salud ocupacional, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022, Ginebra: OMS.

6.2. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector industrial

En el sector industrial (manufactura, metalmecánica, textil, procesadoras), predominan las exposiciones combinadas a ruido continuo o de impacto, sustancias químicas (solventes, polvos orgánicos e inorgánicos, humos metálicos), esfuerzos físicos y biomecánicos disergonómicos (Ruiz y Bustillos, 2025). El protocolo de vigilancia médica en este sector prioriza la conservación auditiva (audiometrías tonales periódicas), la función respiratoria (espirometrías forzadas y radiografías de tórax bajo estándar OIT en exposición a polvos) y el monitoreo biomédico de la exposición química (INSST, 2023).

Escenario Didáctico Aplicado: En una planta embotelladora de bebidas donde los niveles de ruido ambiental en el área de soplado y llenado alcanzan 89 dBA (Lex, 8h) y los trabajadores realizan manipulación de cajas de 15 kg a una frecuencia de 6 levantamientos/minuto, el médico ocupacional debe intervenir mediante: a) recomendación de encerramiento acústico de compresores y rotación de personal; b) prescripción de protectores auditivos tipo copa con NRR suficiente; c) audiometrías de seguimiento se-

mestral; y d) evaluación del riesgo de levantamiento mediante la ecuación NIOSH para reajustar el peso máximo permitido.

Otro aspecto relevante corresponde a la prevención de trastornos musculoesqueléticos derivados de la manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas. La evaluación ergonómica de los puestos de trabajo permite identificar factores de riesgo y establecer medidas correctivas orientadas a reducir la carga física y mejorar las condiciones laborales. Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST, 2023), la aplicación de principios ergonómicos constituye una de las estrategias más efectivas para prevenir lesiones musculoesqueléticas en los entornos industriales.

La capacitación continua de los trabajadores representa igualmente una herramienta fundamental dentro de la gestión preventiva. Los programas de formación permiten fortalecer los conocimientos sobre identificación de riesgos, uso adecuado de equipos de protección personal, procedimientos seguros de trabajo y actuación frente a situaciones de emergencia. La participación activa de los trabajadores en estas actividades contribuye significativamente al fortalecimiento de la cultura preventiva y al cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la organización.

Por otra parte, la coordinación entre Medicina del Trabajo, Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional favorece la implementación de intervenciones integrales orientadas a controlar los riesgos desde su origen. El trabajo conjunto entre estas áreas permite combinar acciones médicas, técnicas y organizacionales que contribuyen a proteger la salud de los trabajadores y mejorar el desempeño de la organización.

En Ecuador, las empresas industriales deben desarrollar sus actividades conforme a lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, el cual establece la obligación de implementar medidas preventivas, programas de vigilancia de la salud y mecanismos de control de riesgos ocupacionales

(Ministerio del Trabajo del Ecuador., 2024). Estas disposiciones fortalecen el papel de la Medicina del Trabajo como una herramienta estratégica para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales.

La diversidad de riesgos presentes en el sector industrial requiere la intervención coordinada de diferentes acciones preventivas y de vigilancia de la salud. La figura 16 se resumen las principales áreas de actuación de la Medicina del Trabajo dentro de los entornos industriales.

Figura 16. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector industrial.



Nota. Adaptado de Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo: Sector Manufacturero, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2023, Ginebra: OIT; y del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393 / Decreto Ejecutivo 255), por la Presidencia de la República del Ecuador, 2024, Quito.

6.3. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector educativo

El sector educativo constituye un ámbito de intervención relevante para la Medicina del Trabajo, debido a que los trabajadores que forman parte de instituciones educativas se encuentran expuestos a diversos riesgos ocupacionales que pueden afectar su salud física, mental y social. Aunque tradicionalmente la actividad educativa no ha sido considerada de alto riesgo

en comparación con el sector industrial, las condiciones laborales de docentes, personal administrativo, auxiliares, personal de limpieza, mantenimiento y apoyo institucional pueden generar enfermedades relacionadas con el trabajo, ausentismo, fatiga, estrés y disminución del desempeño laboral.

En las instituciones educativas, los riesgos laborales se presentan de manera diferente a los entornos industriales, ya que predominan factores ergonómicos, psicosociales, biológicos, físicos y organizacionales. Los docentes, por ejemplo, pueden desarrollar alteraciones de la voz debido al uso continuo y prolongado del habla durante las clases; trastornos musculoesqueléticos por permanecer de pie durante largos periodos, adoptar posturas inadecuadas o realizar actividades repetitivas; y afectaciones psicosociales relacionadas con la sobrecarga laboral, presión administrativa, manejo de grupos numerosos, conflictos institucionales o exigencias emocionales propias del proceso educativo. La OIT ha identificado que en el personal docente pueden presentarse riesgos físicos, psicosociales, acústicos, ergonómicos y biológicos, los cuales requieren medidas preventivas específicas dentro de la gestión de seguridad y salud en el trabajo (OIT, 2024).

La Medicina del Trabajo interviene en el sector educativo mediante acciones orientadas a la identificación de riesgos, vigilancia de la salud, prevención de enfermedades ocupacionales, promoción de ambientes saludables y acompañamiento a los trabajadores que presentan condiciones de salud que pueden verse afectadas por la actividad laboral. Estas acciones permiten comprender que la salud del trabajador educativo no depende únicamente de su condición individual, sino también de la organización del trabajo, la infraestructura institucional, la carga laboral, el clima organizacional y los recursos disponibles para el desarrollo de sus funciones.

Uno de los principales campos de intervención corresponde a la prevención de riesgos psicosociales. En el ámbito educativo, estos riesgos pueden relacionarse con la carga emocional del trabajo docente, la presión por el cumplimiento de planificaciones, evaluaciones, informes, actividades ex-



tracurriculares y atención a estudiantes con diversas necesidades. La Organización Mundial de la Salud señala que los entornos laborales deficientes, caracterizados por cargas de trabajo excesivas, bajo control sobre las tareas, discriminación, desigualdad o inseguridad laboral, pueden representar un riesgo para la salud mental de los trabajadores (OMS, 2024). Por esta razón, la Medicina del Trabajo debe participar en la detección temprana de signos de estrés laboral, agotamiento emocional, ansiedad, fatiga mental y alteraciones del sueño, proponiendo medidas de prevención y derivación cuando sea necesario.

Otro aspecto importante es la salud vocal del personal docente. La voz constituye una herramienta fundamental para el desarrollo de la actividad educativa, por lo que su uso intensivo puede ocasionar disfonías, fatiga vocal, irritación de garganta y disminución de la capacidad comunicativa. La Medicina del Trabajo puede intervenir mediante evaluaciones médicas ocupacionales, educación sobre higiene vocal, recomendaciones sobre pausas de voz, hidratación, uso adecuado del volumen y mejora de las condiciones acústicas de las aulas. En este sentido, el control del ruido ambiental, la ventilación y la distribución del espacio educativo también forman parte de las acciones preventivas.

Los riesgos ergonómicos también son frecuentes en el sector educativo. El personal docente puede permanecer de pie durante periodos prolongados, escribir en pizarras, cargar materiales, utilizar computadoras o adoptar posturas inadecuadas durante la revisión de tareas y elaboración de informes. De igual manera, el personal administrativo puede presentar molestias cervicales, dorsales, lumbares o en miembros superiores debido al trabajo continuo frente a pantallas, mobiliario inadecuado o movimientos repetitivos. La intervención de la Medicina del Trabajo debe complementarse con evaluaciones ergonómicas, recomendaciones posturales, pausas activas, adecuación del mobiliario y organización saludable de las jornadas laborales.

En el caso del personal de limpieza, mantenimiento y apoyo institu-

cional, los riesgos pueden incluir exposición a productos químicos de limpieza, manipulación de cargas, caídas al mismo nivel, contacto con residuos, esfuerzo físico y uso de herramientas o equipos. Por ello, la vigilancia de la salud debe adaptarse a las funciones específicas de cada grupo ocupacional. No se debe aplicar un mismo esquema preventivo para todos los trabajadores de una institución educativa, sino que las acciones deben responder a los riesgos reales de cada puesto de trabajo.

A continuación, se presenta una síntesis de los principales riesgos ocupacionales presentes en el sector educativo, sus posibles efectos sobre la salud y las acciones preventivas que pueden desarrollarse desde la Medicina del Trabajo.

Tabla 9. *Riesgos ocupacionales en instituciones educativas, perfil clínico y protocolo de intervención de la Medicina del Trabajo.*

Grupo ocupacional	Factor de riesgo dominante	Manifestación clínica o alteración a la salud	Intervenciones prioritarias de Medicina del Trabajo
Personal docente	Uso intensivo de la voz, bipedestación y estrés psicosocial.	Disfonía ocupacional, nódulos vocales, lumbalgia, burnout	Evaluación laringológica, talleres de higiene vocal, pausas biomecánicas y apoyo psicosocial
Personal administrativo	Trabajo prolongado frente a PVD y movimientos repetitivos	Astenopia, síndrome del túnel carpiano, cervicobalía.	Valoración ergonómica del PVD, control optométrico y pausas activas.
Personal de mantenimiento y limpieza	Productos químicos desinfectantes, esfuerzo físico, biológicos.	Dermatitis de contacto, hiperreactividad bronquial, lumbalgia	Exámenes dermatológicos/respiratorios, Fichas de Seguridad (FDS) y EPP adecuado.

Nota. Adaptado de Principales riesgos ocupacionales e implicancias en la salud del personal docente, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2024, Lima: OIT; y de «Síndrome de Burnout y Depresión en docentes ecuatorianos», por Placencia et al. (2024), MQRInvestigar, 8(1), pp. 1653–1670.

La capacitación continua representa una herramienta esencial para fortalecer la prevención dentro de las instituciones educativas. Los trabajadores deben recibir información clara sobre identificación de riesgos, higiene vocal, pausas activas, manejo seguro de productos de limpieza, ergonomía, prevención de caídas, actuación ante emergencias y autocuidado de la salud mental. La OIT reconoce que un entorno de trabajo seguro y saludable constituye un principio y derecho fundamental en el trabajo, por lo que las instituciones educativas también deben integrar la seguridad y salud ocupacional como parte de su gestión institucional (OIT, 2023).

La Medicina del Trabajo también cumple un papel importante en la promoción de ambientes educativos saludables. Esto incluye la vigilancia de condiciones como ventilación, iluminación, temperatura, ruido, limpieza, disponibilidad de agua, señalética, rutas de evacuación y condiciones sanitarias. El NIOSH (2026) señala que los programas de salud y seguridad en escuelas deben considerar tanto los peligros físicos como los factores organizacionales que pueden afectar a los trabajadores, entre ellos las exigencias constantes del trabajo, la comunicación deficiente y la falta de control sobre las condiciones laborales.

En Ecuador, las instituciones educativas, al igual que otros centros de trabajo, deben cumplir con las disposiciones establecidas en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores. Este marco normativo orienta la implementación de medidas preventivas, la identificación de riesgos, la vigilancia de la salud y la mejora de las condiciones laborales. Además, el Acuerdo Ministerial MDT-2024-254 establece disposiciones relacionadas con la designación de monitores de seguridad e higiene del trabajo y los servicios externos de seguridad e higiene, lo cual fortalece la

organización preventiva dentro de los centros de trabajo (Presidencia de la República del Ecuador, 2024) .

Por lo tanto, la aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector educativo permite proteger la salud de quienes sostienen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su intervención no se limita a la atención médica individual, sino que abarca la prevención de riesgos, la vigilancia de la salud, la promoción del bienestar, la adecuación de condiciones laborales y la coordinación con las autoridades institucionales. De esta manera, la salud ocupacional en el ámbito educativo contribuye no solo al bienestar de los trabajadores, sino también a la calidad del servicio educativo y al fortalecimiento de una cultura preventiva dentro de las instituciones.

La intervención de la Medicina del Trabajo en el sector educativo debe abordarse de manera integral, considerando no solo la atención médica de los trabajadores, sino también la identificación de riesgos, la vigilancia de la salud, la prevención de enfermedades ocupacionales y la promoción de ambientes laborales saludables. En este contexto, las acciones preventivas deben orientarse a proteger tanto a docentes como al personal administrativo, de limpieza, mantenimiento y apoyo institucional.

La figura 17 resume las principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector educativo, destacando los componentes esenciales que permiten fortalecer la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores dentro de las instituciones educativas.

Figura 17. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector educativo.



Nota. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector educativo, considerando la protección de la salud de docentes, personal administrativo, personal de limpieza, mantenimiento y apoyo institucional. Elaboración propia (2026) a partir de la OIT, OMS, NIOSH y principios de gestión de la salud ocupacional en instituciones educativas.

6.4. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector agrícola

El sector agrícola constituye uno de los ámbitos laborales donde la Medicina del Trabajo adquiere especial importancia, debido a la diversidad de riesgos presentes en las actividades de siembra, cultivo, cosecha, fumigación, transporte, almacenamiento y manejo de productos agrícolas. A diferencia de otros sectores, el trabajo agrícola se desarrolla en espacios abiertos, bajo condiciones climáticas variables y, en muchos casos, con exposición directa a herramientas, maquinaria, animales, agentes biológicos, sustancias químicas y altas exigencias físicas. Por ello, la prevención de enfermedades ocupacionales y accidentes laborales requiere una intervención médica ocupacional continua, adaptada a las características del entorno rural y productivo.

La Organización Internacional del Trabajo (2011) reconoce que la agricultura presenta riesgos significativos para la seguridad y salud de los trabajadores, especialmente por el uso de maquinaria, herramientas, productos químicos, exposición al calor, ruido, vibraciones, polvo, agentes bio-

lógicos y factores ergonómicos propios de las labores del campo. En este contexto, la Medicina del Trabajo debe orientarse no solo a la evaluación clínica del trabajador, sino también a la identificación de condiciones laborales que puedan afectar su salud a corto, mediano o largo plazo.

En el sector agrícola, uno de los riesgos más relevantes corresponde a la exposición a sustancias químicas utilizadas en los procesos productivos, como plaguicidas, fertilizantes y otros productos agroquímicos. Esta exposición puede producir efectos respiratorios, dermatológicos, neurológicos u otras alteraciones de salud, dependiendo del tipo de sustancia, la vía de exposición, el tiempo de contacto y las medidas preventivas implementadas.

La Organización Mundial de la Salud (2022) ha señalado la importancia de la prevención, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas, así como la necesidad de promover prácticas seguras en el uso de productos químicos agrícolas que contribuyan con la salud integral de los trabajadores del campo.

Asimismo, los trabajadores agrícolas están expuestos a riesgos físicos como radiación solar, calor extremo, ruido, vibraciones y cambios bruscos de temperatura. El trabajo prolongado al aire libre puede generar fatiga, deshidratación, agotamiento y afectaciones relacionadas con el estrés térmico, especialmente en zonas de alta temperatura o durante jornadas extensas. La OIT (2024) advierte que el calor excesivo representa un riesgo creciente para la seguridad y salud ocupacional, particularmente en trabajadores que realizan labores al aire libre.

Otro grupo de riesgos frecuentes corresponde a los ergonómicos y mecánicos. Las actividades agrícolas suelen implicar manipulación manual de cargas, posturas forzadas, movimientos repetitivos, uso de herramientas manuales, conducción de maquinaria y desplazamientos en terrenos irregulares.

Estas condiciones pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos, lesiones lumbares, dolor articular, caídas, golpes, cortes y accidentes relacionados con equipos de trabajo. NIOSH (2024) identifica dentro de sus líneas de prevención en agricultura los accidentes, la exposición a plaguicidas, la salud respiratoria, los trastornos musculoesqueléticos y la salud mental de los trabajadores agrícolas.

La Medicina del Trabajo interviene en este sector mediante la vigilancia de la salud de los trabajadores, la evaluación médica ocupacional, la identificación de grupos expuestos, el seguimiento de síntomas relacionados con el trabajo y la emisión de recomendaciones preventivas. Estas acciones deben considerar el tipo de cultivo, la organización de la jornada, el clima, el uso de herramientas, la exposición a químicos, la presencia de animales, las condiciones de transporte y el acceso a servicios de salud ocupacional.

Un aspecto fundamental es la realización de exámenes médicos ocupacionales acordes con los riesgos del puesto. En trabajadores expuestos a polvo, humo o sustancias químicas, pueden requerirse evaluaciones respiratorias y dermatológicas; en quienes realizan esfuerzo físico intenso, se deben valorar condiciones osteomusculares; y en trabajadores expuestos a calor, es importante vigilar signos de fatiga, hidratación inadecuada o agotamiento. Estos controles permiten detectar oportunamente alteraciones de salud y establecer recomendaciones que reduzcan la probabilidad de daño laboral.

La capacitación preventiva también cumple un papel esencial. Los trabajadores agrícolas requieren formación sobre identificación de riesgos, uso correcto de equipos de protección personal, prevención de accidentes con herramientas y maquinaria, cuidado frente a la exposición solar, higiene personal posterior a la jornada, reporte temprano de síntomas y actuación frente a emergencias. Estas acciones fortalecen la cultura preventiva y contribuyen a reducir enfermedades ocupacionales y accidentes en el campo.

Tabla 10. Riesgos ocupacionales frecuentes en el sector agrícola y acciones de Medicina del Trabajo.

Riesgo ocupacional	Actividades donde puede presentarse	Posibles efectos en la salud	Intervención de la Medicina del Trabajo
Exposición a agroquímicos	Fumigación, mezcla, almacenamiento o contacto con cultivos tratados	Irritación de piel y ojos, síntomas respiratorios, intoxicaciones, alteraciones neurológicas	Historia ocupacional, vigilancia clínica, control dermatológico y respiratorio, educación preventiva y seguimiento de trabajadores expuestos
Radiación solar y calor	Siembra, cosecha, riego, limpieza de terrenos y trabajo a campo abierto	Fatiga, deshidratación, agotamiento, estrés térmico, quemaduras solares	Evaluación médica, recomendaciones de hidratación, descansos, protección solar y vigilancia de signos de fatiga
Polvo, humo y material particulado	Preparación de suelos, cosecha, almacenamiento, quema o transporte	Tos, irritación respiratoria, alergias, enfermedad de las vías respiratorias	Evaluación respiratoria, seguimiento de síntomas y recomendaciones de control de exposición
Manipulación manual de cargas	Cosecha, traslado de sacos, cajas, herramientas o productos agrícolas	Lumbalgias, lesiones musculares, fatiga física	Valoración osteomuscular, recomendaciones ergonómicas y organización de tareas
Movimientos repetitivos y posturas forzadas	Siembra, recolección, selección, empaque y limpieza de cultivos	Tendinitis, dolor cervical, dorsal o lumbar, lesiones en miembros superiores	Evaluación musculoesquelética, pausas activas, rotación de tareas y educación postural
Herramientas y maquinaria agrícola	Uso de machetes, motoguadañas, tractores, bombas y equipos de corte	Cortes, golpes, atrapamientos, amputaciones, lesiones traumáticas	Evaluación de aptitud, capacitación preventiva, seguimiento de accidentes y coordinación con seguridad ocupacional.
Agentes biológicos	Contacto con suelo, agua, animales, insectos, residuos orgánicos	Infecciones, alergias, enfermedades transmitidas por vectores o contacto biológico	Vigilancia médica, educación en higiene, control de síntomas y derivación oportuna.
Riesgos psicosociales	Jornadas extensas, trabajo temporal, presión productiva, informalidad laboral	Estrés, fatiga mental, ansiedad, alteraciones del sueño	Seguimiento psicosocial, orientación preventiva y recomendaciones organizacionales.

Nota. Adaptado de Seguridad y salud en la agricultura: Repertorio de recomendaciones prácticas, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2011, Ginebra: OIT.

La intervención de la Medicina del Trabajo en el sector agrícola debe desarrollarse de manera coordinada con las áreas de seguridad ocupacional, higiene industrial, talento humano, supervisores de campo y responsables de producción. Esta coordinación permite integrar la evaluación médica con el control técnico de los riesgos, evitando que la vigilancia de la salud

se limite únicamente a exámenes aislados. El objetivo es que la información obtenida en las evaluaciones médicas contribuya a mejorar las condiciones reales de trabajo.

Además, la Medicina del Trabajo debe considerar las características propias de la población agrícola. En muchos contextos, los trabajadores pueden estar vinculados a actividades temporales, informales o familiares, lo que dificulta el acceso regular a servicios de salud ocupacional. Por esta razón, las estrategias preventivas deben ser claras, prácticas, accesibles y adaptadas al nivel educativo, idioma, costumbres y condiciones socioeconómicas de los trabajadores.

En Ecuador, el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo establece disposiciones orientadas a promover una cultura de prevención y protección en materia de seguridad y salud laboral, aplicables a los diferentes sectores productivos, incluido el agrícola.

Este marco normativo en la nación ecuatoriana fortalece la obligación de identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, así como de proteger la salud de los trabajadores mediante acciones preventivas y vigilancia ocupacional (Presidencia de la República del Ecuador, 2024).

Por lo tanto, la aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector agrícola permite prevenir enfermedades ocupacionales, reducir accidentes, mejorar la capacidad laboral y fortalecer la sostenibilidad de las actividades productivas. Su importancia radica en proteger la salud de los trabajadores del campo, quienes desempeñan una labor esencial para la producción de alimentos y el desarrollo económico, pero que frecuentemente enfrentan condiciones laborales exigentes y múltiples exposiciones ocupacionales.

La intervención médica ocupacional en el sector agrícola debe organizarse de manera integral, considerando los principales riesgos del entorno rural, las características de las tareas y las condiciones de salud de los trabajadores. En la figura 18 sintetiza las áreas de intervención más relevantes de la Medicina del Trabajo en este sector.

Figura 18. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector agrícola.



Nota. Principales áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector educativo, considerando la protección de la salud de docentes, personal administrativo, personal de limpieza, mantenimiento y apoyo institucional. Elaboración propia (2026) a partir de la OIT, OMS, NIOSH y principios de gestión de la salud ocupacional en actividades agrícolas.

6.5. Aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector petrolero

La industria de hidrocarburos (exploración, perforación, refinación, transporte por oleoductos) impone perfiles de exposición a noxas de elevada toxicidad sistémica y ambiental, tales como vapores de hidrocarburos aromáticos (compuestos BTEX: benceno, tolueno, etilbenceno, xileno), gas sulfhídrico (H₂S), sílice respirable en fracturamiento, ruido de alta intensidad y radiaciones (NIOSH, 2024; IOGP, 2023).

A esto se suman regímenes de trabajo por turnos rotativos en campamentos aislados (sistemas 14 x 14 o 21 x 21), que inducen alteraciones del ritmo circadiano, fatiga crónica y estrés psicosocial. La medicina ocupacional en este sector evalúa la aptitud médica para tareas críticas (trabajos en altura, espacios confinados, brigadas de emergencia) mediante pruebas de capacidad física, espirometría, audiometría y analítica toxicológica específica (OSHA, 2023).

Los riesgos químicos en el sector petrolero pueden generar afectaciones respiratorias, dermatológicas, neurológicas o sistémicas, dependiendo del tipo de agente, concentración, vía de exposición y tiempo de contacto. En este contexto, la vigilancia médica debe incluir historia ocupacional detallada, evaluación clínica, seguimiento de síntomas respiratorios y cutáneos, valoración de antecedentes de exposición y, cuando corresponda, exámenes complementarios de acuerdo con el perfil de riesgo del puesto de trabajo.

Otro aspecto importante es la exposición a ruido y vibraciones, frecuente en áreas de perforación, bombeo, plantas de procesamiento, compresores, generadores, maquinaria pesada y transporte industrial. La exposición prolongada a ruido puede provocar pérdida auditiva inducida por el trabajo, mientras que las vibraciones pueden contribuir a trastornos musculoesqueléticos, fatiga y molestias en columna o extremidades. Por esta razón, la Medicina del Trabajo debe participar en programas de conservación auditiva, evaluaciones osteomusculares y seguimiento periódico de trabajadores expuestos.

Los riesgos ergonómicos también están presentes en el sector petrolero, especialmente en tareas de mantenimiento, manipulación de herramientas, levantamiento de cargas, posturas forzadas, trabajos en altura o permanencia prolongada en posiciones incómodas. Estas condiciones pue-

den generar lumbalgias, tendinitis, fatiga muscular y lesiones musculoesqueléticas. La intervención médica ocupacional debe complementarse con evaluaciones ergonómicas, pausas activas, rotación de tareas, rediseño del puesto y recomendaciones sobre limitaciones temporales cuando el estado de salud del trabajador lo requiera.

Los riesgos psicosociales adquieren especial relevancia en este sector debido a la organización del trabajo por turnos, jornadas extendidas, trabajo en campamentos, aislamiento geográfico, presión operativa, alta responsabilidad, exposición a emergencias y separación familiar durante periodos prolongados. Estas condiciones pueden afectar el sueño, la concentración, el estado emocional y la toma de decisiones seguras. Por ello, la Medicina del Trabajo debe incorporar acciones de vigilancia psicosocial, detección temprana de fatiga, promoción del descanso adecuado y orientación preventiva para reducir el impacto de la carga mental.

En Ecuador, las actividades del sector petrolero deben enmarcarse dentro de las disposiciones generales de seguridad y salud en el trabajo, las cuales promueven la prevención de riesgos laborales, la vigilancia de la salud y la mejora de las condiciones de trabajo. El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo establece obligaciones orientadas a fortalecer la cultura preventiva, identificar peligros, evaluar riesgos y proteger la salud de los trabajadores en los distintos sectores productivos.

Para comprender de mejor manera la aplicación de la Medicina del Trabajo en el sector petrolero, es necesario identificar los principales riesgos ocupacionales presentes en sus actividades y las acciones preventivas que pueden implementarse desde la vigilancia médica ocupacional. La tabla 11 resume los riesgos más frecuentes, sus posibles efectos en la salud y las intervenciones recomendadas.

Tabla 11. Noxas en el sector petrolero, potencial impacto biológico y protocolo de seguimiento clínico-paraclínico.

Noxa / Agente ambiental	Area u operación crítica	Respuesta biológica o riesgo patológico	Protocolo de vigilancia y aptitud médica
Vapores de Benceno / BTEX	Mantenimiento de tanques, refinación, toma de muestras.	Mielotoxicidad, leucemogénesis, alteración del SNC, dermatitis	Hemograma completo, dosificación de ácido trans,trans-mucónico en orina; control hematológico.
Gas Sulfhídrico (H2S)	Perforación, pozos agrios, espacios confinados.	Anoxia cerebral aguda, parálisis respiratoria, irritación ocular/pulmonar.	Prueba de aptitud para uso de equipo de respiración autónoma (ERA), entrenamiento en rescate.
Trabajo por Turnos / Campamento	Operación continua en plataformas y campos hidrocarburíferos.	Trastornos del sueño, fatiga acumulada, síndrome metabólico, estrés.	Famizaje de fatiga crónica, evaluación cardiovascular, monitoreo del sueño y dieta institucional.

Nota. Adaptado de Health Management in the Oil and Gas Industry, por la International Association of Oil & Gas Producers (IOGP), 2023, London: IOGP; y de Oil and Gas Extraction Hazards, por la Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 2023, Washington D.C.

La intervención de la Medicina del Trabajo en el sector petrolero debe desarrollarse de manera articulada con Seguridad Industrial, Higiene Ocupacional, Ambiente, Talento Humano y los responsables operativos. Esta coordinación permite que los hallazgos médicos no se limiten al diagnóstico individual, sino que contribuyan a la toma de decisiones preventivas, al rediseño de tareas, al control de exposiciones y a la mejora continua de las condiciones laborales.

Además, la vigilancia de la salud debe adaptarse al perfil de exposición de cada trabajador. No todos los puestos dentro del sector petrolero presentan los mismos riesgos, por lo que los exámenes médicos ocupacionales deben definirse según las actividades desempeñadas, los agentes presentes, el tiempo de exposición, el área de trabajo y los antecedentes de salud del trabajador. Esto permite una intervención más precisa, preventiva y alineada con los principios de la Medicina del Trabajo.

La intervención médica ocupacional en el sector petrolero puede organizarse en áreas prioritarias que integran la vigilancia de la salud, la prevención de exposiciones peligrosas, la evaluación de aptitud laboral, el control de riesgos ergonómicos y psicosociales, y la coordinación con los equipos técnicos de seguridad.

dad. En la figura 19 se sintetizan las principales áreas de actuación de la Medicina del Trabajo en este sector.

Figura 19. Áreas de intervención de la Medicina del Trabajo en el sector petrolero.



Nota. Adaptado de Health Aspects of Work in the Petroleum Industry, por la International Association of Oil & Gas Producers (IOGP), 2023, London: IOGP; y de Health Hazards in Oil and Gas Extraction, por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2024, Cincinnati: NIOSH.

La aplicación práctica de la Medicina del Trabajo en los sectores industrial, educativo, agrícola y petrolero demuestra que la protección de la salud de los trabajadores exige superar las formulaciones genéricas y adaptar la gestión preventiva a las noxas, procesos y realidades operativas de cada actividad productiva.

El análisis de estos escenarios evidencia que la vigilancia médica debe operar como una herramienta dinámica que combine la detección clínica precoz, el monitoreo biológico de la exposición y el rediseño higiénico y ergonómico del puesto de trabajo. Al integrar este enfoque técnico y humano en la toma de decisiones organizacionales, las empresas no solo aseguran el cumplimiento de la normativa nacional e internacional, sino que consolidan ambientes de trabajo más seguros, saludables y sostenibles.

CAPÍTULO VII:

RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA MEDICINA DEL TRABAJO EN EL SIGLO XXI



La Medicina del Trabajo se enfrenta en el siglo XXI a un escenario laboral cada vez más dinámico, complejo y cambiante. Las formas tradicionales de trabajo continúan presentes en sectores como la industria, la agricultura, la construcción, la educación y el sector petrolero; sin embargo, junto a ellas han surgido nuevas modalidades laborales impulsadas por la globalización, la transformación digital, el teletrabajo, la automatización, la inteligencia artificial y los cambios en la organización productiva. Estos elementos han modificado la manera en que los trabajadores se relacionan con sus actividades, con sus empleadores, con la tecnología y con los riesgos presentes en el entorno laboral.

En este contexto, la Medicina del Trabajo ya no puede limitarse únicamente a la atención de accidentes laborales o enfermedades profesionales ya establecidas. Su papel actual exige una intervención más preventiva, anticipada e integral, capaz de identificar riesgos tradicionales y emergentes, vigilar la salud de los trabajadores, promover ambientes laborales saludables y participar activamente en la toma de decisiones organizacionales. De esta manera, la Medicina del Trabajo se convierte en una herramienta estratégica para proteger la salud, fortalecer la productividad y contribuir al desarrollo sostenible de las organizaciones.

Uno de los principales desafíos actuales corresponde a la aparición de nuevos riesgos laborales. El teletrabajo y el trabajo híbrido, por ejemplo, han generado problemas relacionados con el sedentarismo, la fatiga visual, las posturas inadecuadas, la sobrecarga mental y la dificultad para separar el tiempo laboral del tiempo personal.

De igual manera, los riesgos psicosociales han adquirido mayor importancia debido al incremento del estrés laboral, el agotamiento emocional, la violencia en el trabajo, el acoso laboral y la presión por el cumplimiento de metas. Estos factores pueden afectar no solo la salud mental de los trabajadores, sino también su desempeño, motivación y permanencia en la organización.

A estos cambios se suman los efectos del cambio climático, que impactan de forma directa en trabajadores expuestos a calor extremo, radiación solar, contaminación ambiental, lluvias intensas, inundaciones u otros eventos climáticos.

Sectores como la agricultura, la construcción, el transporte, la industria y el petróleo pueden verse especialmente afectados por estas condiciones. Por ello, la Medicina del Trabajo debe ampliar su campo de actuación e incorporar estrategias de prevención frente a riesgos ambientales y climáticos que antes no eran considerados con la misma prioridad.

La transformación tecnológica también representa un reto y una oportunidad. Herramientas como la historia clínica electrónica ocupacional, la telemedicina, las aplicaciones móviles, los sensores de monitoreo, el análisis de datos y la inteligencia artificial pueden fortalecer la vigilancia de la salud ocupacional.

Estas herramientas permiten recopilar información de forma más ordenada, identificar patrones de riesgo, realizar seguimientos oportunos y mejorar la toma de decisiones preventivas. Sin embargo, su aplicación debe realizarse bajo principios éticos, respetando la confidencialidad, la privacidad de los trabajadores y el uso responsable de los datos.

Desde una perspectiva organizacional, la Medicina del Trabajo tiene la oportunidad de consolidarse como un eje fundamental en la sostenibilidad empresarial e institucional. Una organización saludable no solo es aquella que cumple con la normativa, sino aquella que protege la salud de sus trabajadores, previene daños, promueve bienestar, adapta los puestos de trabajo y fortalece una cultura preventiva. En este sentido, la Medicina del Trabajo contribuye al cumplimiento de objetivos relacionados con salud, bienestar, trabajo decente, productividad y responsabilidad social.

En Ecuador, el fortalecimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo también plantea nuevas responsabilidades para empleadores, trabajadores y profesionales del área. La actualización de reglamentos, la exigencia de vigilancia de la salud, la prevención de riesgos psicosociales,

la gestión del teletrabajo y la protección de trabajadores en sectores de mayor exposición evidencian la necesidad de contar con profesionales preparados para responder a los cambios del mundo laboral.

Por lo tanto, el presente capítulo aborda los principales retos y oportunidades de la Medicina del Trabajo en el siglo XXI. Se analizan los nuevos riesgos laborales, la transformación digital, la telemedicina aplicada a la seguridad y salud ocupacional, la evolución del marco legal, la sostenibilidad organizacional y las perspectivas futuras de esta disciplina. Este análisis permite comprender que la Medicina del Trabajo debe avanzar hacia un modelo más preventivo, humano, tecnológico, inclusivo y sostenible.

Para introducir de manera general los contenidos del capítulo, es importante visualizar los principales elementos que configuran los desafíos actuales y las oportunidades futuras de la Medicina del Trabajo. La figura 20 resume los ejes centrales que serán desarrollados en los apartados posteriores.

Figura 20. Retos y oportunidades de la Medicina del Trabajo en el siglo XXI.



Nota. Adaptado de las Directrices sobre salud mental en el trabajo, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022, Ginebra: OMS. Elaboración propia (2026).

7.1. Nuevos riesgos laborales en la era contemporánea

La proliferación del teletrabajo, el trabajo híbrido y la gestión algorítmica a través de plataformas digitales ha difuminado las fronteras físicas y temporales de la jornada laboral, generando fenómenos nosológicos emergentes como el tecnostrés, la fatiga visual por pantallas de visualización de datos (PVD) y trastornos disergonómicos por estaciones de trabajo improvisadas en el hogar (INSST, 2022; OIT, 2025).

En el Ecuador, el contrato de teletrabajo y el derecho a la desconexión digital (regulado mediante el Acuerdo Ministerial MDT-2022-237) establecen un marco normativo para mitigar la sobrecarga cuantitativa y la hiperconectividad. Simultáneamente, el cambio climático impone severos riesgos para la salud de los trabajadores expuestos a la intemperie en sectores como la agricultura, la construcción y la industria hidrocarburífera.

El incremento sostenido de las temperaturas genera olas de calor que inducen estrés térmico, deshidratación y agravamiento de patologías cardiovasculares y renales, mientras que la radiación ultravioleta (UV) no ionizante eleva la incidencia de queratosis actínica y carcinoma basocelular en la piel (OIT, 2024; OMS, 2022).

Los riesgos psicosociales también representan uno de los desafíos más importantes de la Medicina del Trabajo contemporánea. La sobrecarga laboral, el estrés, el acoso, la violencia en el trabajo, la inseguridad laboral, la falta de apoyo institucional y la presión constante por resultados pueden generar afectaciones importantes en la salud mental. La OMS indica que sus directrices sobre salud mental en el trabajo ofrecen recomendaciones basadas en evidencia para promover la salud mental, prevenir trastornos mentales y favorecer que las personas con problemas de salud mental puedan participar y desarrollarse en el trabajo (OMS, 2022).

Asimismo, las tecnologías emergentes presentan retos que aún requieren mayor investigación y control. La nanotecnología, los nuevos materiales, los sistemas automatizados, los sensores, los algoritmos de supervisión y la robótica pueden mejorar la productividad y reducir ciertas tareas peligrosas, pero también pueden introducir exposiciones desconocidas, vigilancia excesiva, fatiga mental o dependencia tecnológica. NIOSH (2024) señala que su centro de investigación en nanotecnología estudia las implicaciones de los materiales avanzados y la nanotecnología en la seguridad y salud ocupacional, lo cual evidencia la necesidad de anticiparse a riesgos aún poco conocidos.

El cambio climático constituye otro riesgo emergente con impacto directo en la salud ocupacional. Las olas de calor, la radiación ultravioleta, la contaminación atmosférica, los fenómenos climáticos extremos, las enfermedades transmitidas por vectores y el uso intensivo de agroquímicos pueden incrementar la vulnerabilidad

de los trabajadores, especialmente en actividades al aire libre. La OIT (2024) advierte que, a medida que se intensifica el cambio climático, los trabajadores se encuentran más expuestos a peligros como calor excesivo, radiación ultravioleta, fenómenos meteorológicos extremos y contaminación del aire.

Frente a este escenario, la Medicina del Trabajo debe fortalecer su capacidad de anticipación. Esto implica actualizar los programas de vigilancia de la salud, incorporar evaluaciones psicosociales, considerar el impacto del ambiente y la tecnología, promover la ergonomía en modalidades presenciales y remotas, y participar en la construcción de políticas organizacionales más preventivas. La vigilancia médica ocupacional debe adaptarse a los cambios del trabajo, evitando aplicar únicamente modelos diseñados para riesgos tradicionales.

Para comprender de forma ordenada estos cambios, es necesario relacionar los nuevos riesgos laborales con sus posibles efectos en la salud y con las acciones que puede desarrollar la Medicina del Trabajo. La información presente en la tabla 12 exponen una síntesis de los principales riesgos emergentes en la era contemporánea.

Tabla 12. *Riesgos laborales emergentes, perfil nosológico e intervenciones prioritarias de la Medicina del Trabajo.*

Riesgo emergente	Condición u operación de origen	Alteración a la salud / Diagnóstico	Intervenciones prioritarias de la Medicina del Trabajo
Teletrabajo e Hiperconectividad	Uso prolongado de PVD, falta de desconexión, sedentarismo.	Astenopia, cervicalgia, insomnio, estrés por hiperconectividad	Evaluación ergonómica remota, talleres de higiene postural, respeto al derecho de desconexión.
Gestión Algorítmica de Plataformas	Supervisión por IA, ritmos de entrega acelerados, precarización	Ansiedad aguda, fatiga mental, agotamiento emocional, Burnout	Tamizaje psicosocial, auditoría ética de algoritmos y fijación de pausas obligatorias
Cambio Climático y Olas de Calor	Labores agrícolas, obras civiles, operaciones petroleras de campo	Golpe de calor, síncope térmico, deshidratación, cáncer de piel.	Monitoreo del índice TGBH, esquemas de hidratación, prendas fotoprotectoras y sombreado.

Nota. Adaptado de Repercusiones del cambio climático en la seguridad y la salud en el trabajo, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2024, Ginebra: OIT; y de Orientaciones para la gestión de los aspectos ergonómicos y psicosociales en situación de teletrabajo, por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2022, Madrid.

Los nuevos riesgos laborales obligan a que la Medicina del Trabajo adopte una visión más amplia, flexible y preventiva. Ya no es suficiente actuar únicamente frente a riesgos visibles o tradicionales; también es necesario valorar factores organizacionales, tecnológicos, ambientales y psicosociales que pueden generar daño a mediano o largo plazo. Esta evolución permite que la Medicina del Trabajo se consolide como una disciplina esencial para proteger la salud de los trabajadores en un mundo laboral en constante transformación.

7.2. Transformación digital y telemedicina aplicada a la seguridad y salud ocupacional

La transformación digital ha generado cambios importantes en la manera de gestionar la seguridad y salud ocupacional dentro de las organizaciones. Actualmente, muchas empresas e instituciones utilizan herramientas tecnológicas para registrar información médica, monitorear riesgos, comunicar alertas preventivas, capacitar a los trabajadores y dar seguimiento a condiciones de salud relacionadas con el trabajo. En este escenario, la Medicina del Trabajo encuentra una oportunidad para fortalecer la vigilancia de la salud ocupacional y mejorar la toma de decisiones preventivas.

La Organización Mundial de la Salud (2021) plantea que la salud digital permite utilizar la innovación y las tecnologías digitales para mejorar los resultados sanitarios y fortalecer los sistemas de salud. Esta visión también puede aplicarse al ámbito ocupacional, especialmente cuando se requiere hacer seguimiento a trabajadores expuestos a riesgos, registrar antecedentes laborales, analizar indicadores de salud y facilitar el acceso a servicios médicos en lugares de difícil cobertura.

Uno de los recursos más relevantes dentro de este proceso es la historia clínica electrónica ocupacional. Esta herramienta permite organizar de forma sistemática la información relacionada con el trabajador, como

antecedentes personales, antecedentes laborales, exposición a riesgos, resultados de exámenes médicos ocupacionales, restricciones, recomendaciones, diagnósticos, derivaciones y seguimiento. Su uso adecuado facilita la continuidad de la atención médica y permite identificar tendencias de salud dentro de la organización.

La telemedicina también representa una alternativa importante para la Medicina del Trabajo, especialmente en sectores donde los trabajadores se encuentran en zonas rurales, campamentos, áreas petroleras, agrícolas, mineras o lugares alejados de los centros urbanos. La Organización Panamericana de la Salud (2025) señala que la telesalud puede contribuir a ampliar el acceso a la atención, especialmente en comunidades remotas y desatendidas. En el campo ocupacional, esto permite realizar orientación médica inicial, seguimiento de síntomas, revisión de resultados y acompañamiento preventivo sin que el trabajador deba trasladarse innecesariamente.

Sin embargo, la telemedicina ocupacional no debe reemplazar completamente la evaluación médica presencial cuando esta sea necesaria. Existen situaciones que requieren examen físico, pruebas complementarias, valoración funcional o atención inmediata. Por ello, su aplicación debe considerarse como una herramienta de apoyo dentro de un sistema de vigilancia más amplio, donde se combinen estrategias presenciales y digitales según el tipo de riesgo, el estado de salud del trabajador y las condiciones del puesto.

Otra oportunidad importante se relaciona con el uso de aplicaciones móviles, sensores y plataformas de reporte. Estas herramientas pueden facilitar el registro temprano de síntomas musculoesqueléticos, fatiga, estrés, exposición a calor, accidentes menores, molestias respiratorias o incumplimientos preventivos. La información obtenida permite actuar con mayor rapidez y evitar que una molestia inicial avance hacia una enfermedad ocupacional o una incapacidad laboral.

La inteligencia artificial y el análisis de datos también pueden aportar al fortalecimiento de la Medicina del Trabajo. Mediante el análisis de información sobre ausentismo, accidentes, incidentes, exámenes médicos, condiciones ambientales y reportes de trabajadores, es posible identificar patrones de riesgo y priorizar intervenciones. La OIT (2025) ha señalado que la inteligencia artificial, la digitalización, la robótica y la automatización están transformando la seguridad y salud en el trabajo, por lo que estas herramientas deben utilizarse para reforzar la prevención y no para comprometer los derechos o el bienestar de los trabajadores.

A pesar de sus beneficios, la transformación digital también plantea retos. Entre ellos se encuentran la protección de datos personales, la confidencialidad de la información médica, la capacitación del personal, la disponibilidad de internet, la calidad de los sistemas tecnológicos y el riesgo de utilizar la información médica con fines no preventivos. Por esta razón, la Medicina del Trabajo debe participar activamente en el diseño de estos sistemas, asegurando que la tecnología se utilice con criterios éticos, técnicos y humanos.

En este sentido, la digitalización aplicada a la seguridad y salud ocupacional debe entenderse como un medio para mejorar la prevención, no como un sustituto del criterio profesional. El médico del trabajo sigue siendo responsable de interpretar los datos, valorar el contexto laboral, emitir recomendaciones y proteger la salud del trabajador. La tecnología puede aportar rapidez y organización, pero la decisión médica debe mantenerse basada en evidencia, confidencialidad y respeto a la dignidad laboral.

Para representar de manera sencilla el aporte de la transformación digital en la Medicina del Trabajo, en la figura 21 se resumen los principales componentes que pueden integrarse en la vigilancia de la salud ocupacional mediante herramientas tecnológicas.

Figura 21. Herramientas digitales aplicadas a la Medicina del Trabajo.



Nota. Adaptado de Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025, por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2021, Ginebra: OMS; y de Programas de telesalud, por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Elaboración propia (2026).

7.3. Marco legal en evolución

El marco legal de la seguridad y salud en el trabajo se encuentra en constante evolución, debido a los cambios que se producen en las formas de empleo, en los procesos productivos, en la tecnología, en las condiciones ambientales y en las necesidades de protección de los trabajadores. Esta evolución normativa responde a la necesidad de garantizar ambientes laborales seguros, saludables y dignos, independientemente del sector económico, la modalidad contractual o el lugar donde se desarrollen las actividades laborales.

A nivel internacional, la seguridad y salud en el trabajo se reconoce como un componente esencial del trabajo decente y de la protección de los derechos laborales. Desde esta perspectiva, los Estados, empleadores y trabajadores tienen responsabilidades compartidas en la prevención de accidentes, enfermedades profesionales y otros daños derivados del trabajo. La Medicina del Trabajo se articula con este marco legal al aportar criterios técnicos para la vigilancia de la salud, la identificación de riesgos, la adaptación de puestos y la prevención de enfermedades ocupacionales.

La normativa en seguridad y salud ocupacional no debe entenderse únicamente como un conjunto de obligaciones administrativas, sino como una herramienta que orienta la gestión preventiva dentro de las organizaciones. Su finalidad principal es proteger la vida, la salud y el bienestar de

los trabajadores mediante la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la aplicación de controles, la capacitación, la vigilancia médica y la mejora continua de las condiciones laborales.

En este sentido, la Medicina del Trabajo cumple un papel fundamental, ya que permite transformar los principios legales en acciones concretas. A través de los exámenes médicos ocupacionales, la vigilancia de trabajadores expuestos, la elaboración de recomendaciones preventivas, el seguimiento de casos y la participación en programas de promoción de la salud, esta disciplina contribuye al cumplimiento de la normativa y al fortalecimiento de una cultura preventiva.

Uno de los principales retos del marco legal actual es responder a nuevas formas de trabajo, como el teletrabajo, el trabajo híbrido, la economía de plataformas, la subcontratación, el trabajo temporal y las actividades desarrolladas fuera de los espacios tradicionales de la empresa.

Estas modalidades exigen que la protección de la salud laboral no dependa únicamente de la presencia física del trabajador en un centro de trabajo, sino que considere también los riesgos ergonómicos, psicosociales, tecnológicos y organizacionales que pueden presentarse en distintos contextos.

De igual manera, los riesgos psicosociales han adquirido mayor relevancia dentro de la normativa laboral y preventiva. El estrés, la sobrecarga de trabajo, el acoso laboral, la violencia, la discriminación, la inseguridad laboral y la falta de apoyo institucional son factores que pueden afectar la salud mental y el desempeño de los trabajadores. Por ello, las regulaciones modernas tienden a incorporar medidas de prevención, atención y seguimiento frente a estos riesgos, reconociendo que la salud ocupacional no se limita únicamente a los daños físicos.

Otro aspecto que debe considerarse es la protección frente a ries-



gos emergentes asociados a la transformación digital, la inteligencia artificial, el uso de datos, la automatización y el monitoreo tecnológico del trabajo. Estas herramientas pueden mejorar la prevención y la productividad; sin embargo, también requieren criterios éticos y legales para evitar el uso inadecuado de la información personal o médica de los trabajadores. En este punto, la Medicina del Trabajo debe defender la confidencialidad, el consentimiento informado y el uso preventivo de los datos de salud.

El cambio climático también plantea desafíos normativos para la seguridad y salud ocupacional. La exposición a calor extremo, radiación solar, contaminación, fenómenos climáticos intensos y enfermedades transmitidas por vectores exige que las organizaciones incorporen medidas de prevención adaptadas a las condiciones ambientales de cada territorio. Sectores como agricultura, construcción, transporte, industria y petróleo requieren especial atención debido a la exposición directa de sus trabajadores a factores ambientales.

En el caso de Ecuador y de otros países de la región, la aplicación de la Medicina del Trabajo debe orientarse por la normativa nacional vigente, los instrumentos internacionales ratificados y los principios generales de prevención de riesgos laborales. Debido a que las leyes, reglamentos y acuerdos pueden modificarse con el tiempo, resulta necesario que las organizaciones mantengan procesos de actualización normativa permanente y que los profesionales de seguridad y salud ocupacional revisen periódicamente las disposiciones emitidas por las autoridades competentes, donde el seguimiento a las disposiciones emitidas garantiza la calidad en el servicio ofrecido.

Por lo tanto, el marco legal en evolución representa un reto y una oportunidad. Es un reto porque exige actualización constante, interpretación técnica y adaptación a escenarios laborales cambiantes. Pero también es una oportunidad porque permite fortalecer la prevención, proteger los derechos de los trabajadores, mejorar la vigilancia de la salud y consolidar organizaciones más seguras, saludables e inclusivas.

Tabla 13. *Desafíos laborales contemporáneos, mandato normativo y respuesta técnica de la Medicina del Trabajo.*

Desafío del mercado laboral	Exigencia normativa / Regulatoria	Aporte técnico de la Medicina del Trabajo
Nuevas Modalidades (Teletrabajo)	Acuerdo Ministerial MDT-2022-237 (Ecuador).	Evaluaciones ergonómicas de PVD, prevención del tecnoestrés y derecho a la desconexión.
Prevención de Riesgos Psicosociales	Convenio 190 OIT sobre la violencia y el acoso (2019).	Tamizaje de acoso (mobbing), protocolos de atención en salud mental e intervención organizacional.
Gestión Ambiental y Térmica	Decreto Ejecutivo 255 (Reglamento de SST).	Protocolos de estrés térmico, monitoreo de índices ambientales e hidratación.
Gobernanza de Datos Médicos	Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.	Custodia confidencial de la Historia Clínica y emisión exclusiva del Certificado de Aptitud.

Nota. Adaptado del Decreto Ejecutivo 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, por la Presidencia de la República del Ecuador, 2024, Quito; y de Un entorno de trabajo seguro y saludable como principio y derecho fundamental, por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2022, Ginebra: OIT.

7.4. Oportunidades para la sostenibilidad organizacional

La integración de la Medicina del Trabajo en la planificación estratégica de las organizaciones contribuye de manera directa a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, de forma prioritaria al ODS 3 (Salud y Bienestar) y al ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico) (Naciones Unidas, 2015).

Asimismo, la norma ISO 45001:2018 exige a la alta dirección demostrar liderazgo y compromiso con la prevención de lesiones y el deterioro de la salud de sus colaboradores (ISO, 2018). Concebir la salud ocupacional como una inversión estratégica y no como un costo administrativo fortalece el valor reputacional de la empresa, mejora la retención del talento y promueve una cultura de sostenibilidad laboral (ISBL, 2023).

Desde esta perspectiva, la Medicina del Trabajo contribuye directamente a una gestión organizacional más humana y responsable. Su intervención permite identificar riesgos laborales, vigilar la salud de los

trabajadores, prevenir enfermedades profesionales, reducir accidentes, adaptar puestos de trabajo y promover estilos de vida saludables. Estas acciones se relacionan con el principio reconocido por la Organización Internacional del Trabajo (2022), según el cual un entorno de trabajo seguro y saludable forma parte de los principios y derechos fundamentales en el trabajo.

La sostenibilidad organizacional requiere comprender que la salud laboral no debe ser vista como un gasto, sino como una inversión estratégica. Cuando una empresa o institución desarrolla programas de vigilancia de la salud, prevención de riesgos, bienestar psicológico, ergonomía, capacitación y promoción de la salud, está construyendo condiciones que favorecen la permanencia, motivación y productividad de sus trabajadores. En este sentido, la Medicina del Trabajo se convierte en un componente clave para sostener el desarrollo de la organización a largo plazo.

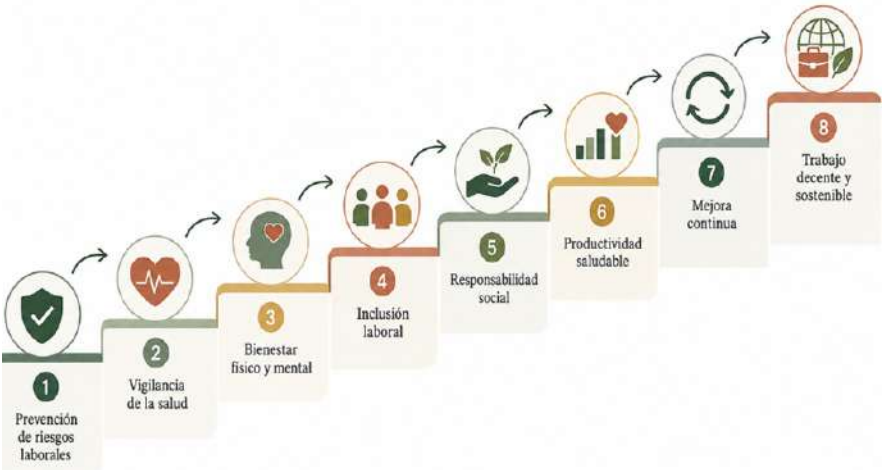
Uno de los aportes más relevantes de esta disciplina se relaciona con la prevención. Las organizaciones que actúan de manera preventiva pueden anticiparse a los problemas de salud antes de que se conviertan en enfermedades, incapacidades o accidentes graves. Esto implica pasar de un modelo reactivo, centrado únicamente en atender daños ya producidos, hacia un modelo preventivo, basado en la identificación temprana de riesgos, el seguimiento médico ocupacional y la mejora de las condiciones de trabajo.

Además, la Medicina del Trabajo fortalece la responsabilidad social empresarial e institucional. Una organización socialmente responsable no solo cumple con la normativa vigente, sino que también demuestra compromiso con el bienestar de sus trabajadores, sus familias y la comunidad. Esto incluye promover condiciones laborales justas, proteger a trabajadores vulnerables, prevenir riesgos psicosociales, garantizar ambientes seguros y fomentar una cultura de respeto, participación e inclusión.

La Medicina del Trabajo, por lo tanto, ofrece una oportunidad para vincular la prevención de riesgos con la sostenibilidad, la productividad y el bienestar. Su aporte no se limita al cumplimiento legal, sino que contribuye

a construir organizaciones más responsables, saludables, inclusivas y preparadas para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Figura 22. Aportes de la Medicina del Trabajo a la Sostenibilidad Organizacional.



Nota. Adaptado de ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems, por la International Organization for Standardization (ISO), 2018, Geneva: ISO; y de Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, por las Naciones Unidas, 2015, Nueva York: ONU.

7.5. Retos y perspectivas a futuro

La Medicina del Trabajo enfrenta importantes retos en el siglo XXI, debido a que el mundo laboral se transforma de manera constante. Las organizaciones ya no funcionan únicamente bajo modelos tradicionales de trabajo presencial, sino que incorporan nuevas modalidades como el teletrabajo, el trabajo híbrido, la economía de plataformas, la automatización de procesos y el uso creciente de herramientas digitales. Frente a este escenario, la Medicina del Trabajo debe ampliar su campo de acción y adaptarse a realidades laborales más diversas, cambiantes y complejas.

Uno de los principales retos consiste en responder a los riesgos emergentes sin descuidar los riesgos tradicionales. Aunque los accidentes, la exposición a sustancias químicas, el ruido, las posturas forzadas y la ma-

nipulación de cargas siguen siendo problemas importantes, actualmente también deben considerarse factores como la fatiga digital, la hiperconectividad, el estrés tecnológico, el control algorítmico del trabajo y la dificultad para separar la vida laboral de la personal. La OIT ha señalado que la inteligencia artificial, la digitalización, la robótica y la automatización están transformando la seguridad y salud en el trabajo, generando oportunidades, pero también la necesidad de políticas preventivas frente a nuevos riesgos.

Otro desafío relevante es la protección de la salud mental en el trabajo. La sobrecarga laboral, la inseguridad en el empleo, la violencia, el acoso, la presión por resultados y la falta de apoyo institucional pueden afectar el bienestar psicológico de los trabajadores. Por ello, la Medicina del Trabajo debe fortalecer la vigilancia psicosocial, la identificación temprana de signos de agotamiento, la orientación preventiva y la derivación oportuna cuando sea necesario. Las directrices de la OMS sobre salud mental en el trabajo recomiendan acciones basadas en evidencia para promover la salud mental, prevenir trastornos mentales y favorecer la participación laboral de las personas con condiciones de salud mental.

El cambio climático también constituye una perspectiva prioritaria para el futuro de la Medicina del Trabajo. La exposición a calor extremo, radiación solar, contaminación atmosférica, fenómenos meteorológicos intensos y enfermedades transmitidas por vectores puede incrementar los riesgos laborales en sectores como agricultura, construcción, transporte, industria y petróleo. La OIT advierte que el cambio climático está generando nuevos peligros para la seguridad y salud ocupacional, por lo que las organizaciones deben incorporar medidas de prevención adaptadas a las condiciones ambientales.

La transformación tecnológica, por su parte, exige que la Medicina del Trabajo incorpore herramientas digitales sin perder su enfoque humano. La historia clínica electrónica, la telemedicina, los sensores, las aplicaciones móviles y el análisis de datos pueden mejorar la vigilancia de la salud ocupacional; sin embargo, también plantean retos éticos relacionados con la confidencialidad, la privacidad y el uso responsable de la información médica. Por esta razón, la tecnología debe ser utilizada como apoyo para la prevención, no como mecanismo de vigilancia excesiva o discriminación laboral.

Otro reto importante es fortalecer la formación de los profesionales en Medicina del Trabajo y áreas afines. Los cambios actuales requieren conocimientos actualizados en ergonomía, salud mental, toxicología, epidemiología ocupacional, gestión de datos, normativa laboral, cambio climático, inteligencia artificial y sistemas de gestión. En este sentido, la norma ISO 45001 plantea un enfoque preventivo basado en la identificación de peligros, evaluación de riesgos, participación de los trabajadores y mejora continua, aspectos que deben integrarse en la práctica profesional de la salud ocupacional.

Asimismo, la Medicina del Trabajo debe avanzar hacia modelos más inclusivos. La vigilancia de la salud y las medidas preventivas deben considerar las necesidades de trabajadores con discapacidad, adultos mayores, mujeres embarazadas, personas con enfermedades crónicas, trabajadores migrantes, temporales o pertenecientes a sectores informales. La prevención efectiva no puede aplicarse de manera uniforme para todos, sino que debe adaptarse a las condiciones reales de cada trabajador y de cada entorno laboral.

En este contexto, las perspectivas futuras de la Medicina del Trabajo apuntan hacia una disciplina más preventiva, interdisciplinaria, tecnológica, ética e inclusiva. Su desarrollo dependerá de la capacidad para anticiparse a los cambios del trabajo, utilizar información basada en evidencia, coordinar acciones con otras áreas de la organización y mantener como prioridad la protección integral de la salud de los trabajadores.

Los retos del siglo XXI imponen a la Medicina del Trabajo la necesidad de evolucionar hacia un modelo preventivo, tecnológico, ético e inclusivo. La capacidad de la disciplina para anticiparse a los riesgos emergentes asociados a la transformación digital, los cambios organizacionales y las variaciones climáticas determinará su impacto en la salud de la población trabajadora. Al asumir las herramientas digitales bajo un marco bioético de protección de datos y articular sus acciones con la sostenibilidad empresarial, la medicina laboral se consolida como un pilar insustituible para la edificación de entornos laborales seguros, dignos y productivos.

CONCLUSIONES

La obra Medicina del Trabajo Clave para la Seguridad y Salud Ocupacional en las Organizaciones demuestra que la protección de la vida y el bienestar de los trabajadores constituye un requisito indivisible de la gestión organizacional moderna y de la salud pública. A lo largo de sus siete capítulos, se ha desarrollado un recorrido sistemático que conecta los fundamentos teóricos, la evolución histórica y el marco normativo de la especialidad con la caracterización nosológica de los riesgos, los métodos de evaluación higiénico-ergonómica, los programas de vigilancia epidemiológica y las estrategias de promoción del bienestar.

La tesis transversal sostenida en este texto es que la Medicina del Trabajo y la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) conforman un binomio interdisciplinario e indisoluble. Mientras las disciplinas técnicas de la seguridad e higiene industrial actúan sobre el entorno laboral para contrapesar y controlar las noxas ambientales, la medicina laboral monitorea la respuesta biológica del trabajador, validando la efectividad real de los controles de ingeniería y administrativos aplicados por la empresa.

Asimismo, el examen de la aplicación sectorial en la industria, la educación, la agricultura y el sector petrolero pone de manifiesto que las estrategias preventivas deben alejarse de formulaciones genéricas y adaptarse a las particularidades operativas, biomecánicas y psicosociales de cada actividad productiva. Ante los desafíos del siglo XXI signados por la digitalización, el teletrabajo, los riesgos psicosociales y el cambio climático, la Medicina del Trabajo se proyecta no solo como una herramienta de cumplimiento legal, sino como un eje estratégico de sostenibilidad, responsabilidad social y garantía del derecho humano al trabajo decente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional [OSHA]. (2023). Ergonomía para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Obtenido de [Documento PDF]: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA4383.pdf>
- Alcaraz, A. (2023). Accidentes cortopunzantes en personal de salud. *Revista científica ciencias de la salud*, 5. doi:<https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5125>
- Arias, F., & Sampredo, K. (2024). Evaluación del riesgo ergonómico y su relación con trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de limpieza de la sala de hemodiálisis. *Conectividad*, 5(4), 146–156. doi:<https://doi.org/10.37431/conectividad.v5i4.167>
- CEPAL. (15 de octubre de 2021). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021: dinámica laboral y políticas de empleo para una recuperación sostenible e inclusiva más allá de la crisis del COVID-19. Obtenido de [Documento PDF]: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47192-estudio-economico-america-latina-caribe-2021-dinamica-laboral-politicas-empleo>
- Coello, F. (2023). Riesgos psicosociales en el derecho laboral ecuatoriano. Un abordaje desde el derecho a la salud mental [Tesis de Maestría; Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9573/1/T4193-MDLSS-Coello-Riesgos.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Decreto legislativo 0. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf.
- Decreto Ejecutivo No. 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Segundo Suplemento No. 554, 9 de mayo de 2024. rabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLA-MENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf
- EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work. (2022). Improving occupational safety and health in SMEs: Examples of effective practice. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

- Garzozzi-Pincay, R., Wasbrum-Tinoco, W., Garzozzi-Pincay, Y., Wasbrum-Tinoco, W., Solórzano-Méndez, V., & De-La-A-Muñoz, S. (2022). Análisis de la relación entre productividad y clima laboral en Ecuador al 2022. Talleres ICAI. Obtenido de https://ceur-ws.org/Vol-3795/icaiw_aiesd_1.pdf
- Gil Hernández, F. (2018). Manual de Medicina del Trabajo (4.^a ed.). Elsevier España. ISSA / AISS. (2017). Calculando el retorno de la prevención para las empresas: Indicadores de costes y beneficios de las inversiones en seguridad y salud en el trabajo. Asociación Internacional de la Seguridad Social, Ginebra.
- Gómez, A. (2021). Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 24(3). Obtenido de <https://archivosdeprevencion.eu/index.php/aprl/article/view/142>
- Guachamin-Guevara, A. (2025). Evaluación de la eficacia de los programas de ergonomía en la reducción de lesiones musculoesqueléticas en entornos industriales. Polo del Conocimiento, 10(6), 1712-1723. doi: <https://doi.org/10.23857/pc.v10i6.9743>
- IESS. (2016). Resolución No. C.D. 513: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Registro Oficial Edición Especial No. 632, 12 de julio de 2016. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Quito, Ecuador.
- INSST. (2018). El efecto sobre la salud de los riesgos psicosociales en el trabajo: Una visión general. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de [Documento PDF]: <https://www.insst.es/documents/94886/538970/El+efecto+sobre+la+salud+de+los+riesgos+psicosociales+en+el+trabajo+una+visión+general.pdf>
- INSST. (2023). Riesgos ergonómicos. Obtenido de [www.insst.es: https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos](https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos)
- INSST. (2025). Temas específicos del Proceso Selectivo para ingreso en la Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, O.A., M.P. (INSST). Obtenido de [Documento PDF]: <https://www.insst.es/documents/94886/4154780/Tema+1.+Concepto+de+Condiciones+de+Trabajo.pdf>

- INSST. (2026). Las disciplinas preventivas: seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada, medicina del trabajo. El trabajo multidisciplinar en prevención (Tema 3). Obtenido de Documento PDF: <https://www.insst.es/documents/94886/4154780/Tema%203.%20Las%20Disciplinas%20Preventivas.pdf#:~:text=El%20C3%A9xito%20de%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos,psicolog%C3%ADa%20aplicada%20y%20la%20medicina%20del%20trabajo.>
- Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral [ISBL]. (2023). Beneficios de implementar un programa de promoción de la salud en la empresa. Obtenido de [isbl.eu: https://isbl.eu/2023/05/beneficios-de-implementar-un-programa-de-promocion-de-la-salud-en-la-empresa/](https://isbl.eu/2023/05/beneficios-de-implementar-un-programa-de-promocion-de-la-salud-en-la-empresa/)
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST]. (2022). Orientaciones para la gestión de los aspectos ergonómicos y psicosociales en situación de teletrabajo. Ministerio de Trabajo y Economía Social de España. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/2927460/FINAL+-+En+linea+-+Orientaciones+teletrabajo+-+13-10-2022.pdf>
- Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud Ocupacional [NIOSH]. (2026). Factores de riesgo organizacional. Obtenido de [wwwn.cdc.gov: https://wwwn.cdc.gov/WPVHC/Nurses/Course/Slide/Unit3_9](https://wwwn.cdc.gov/WPVHC/Nurses/Course/Slide/Unit3_9)
- Instituto Nacional para la Seguridad y la Salud Ocupacional [NIOSH]. (2024). Seguridad y salud de los trabajadores agrícolas. Obtenido de [www.cdc.gov: https://www.cdc.gov/niosh/agriculture/about/index.html](https://www.cdc.gov/niosh/agriculture/about/index.html)
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/es/contents/data/standard/06/37/63787.html>
- Lizárraga, G., Pérez, A., & López, H. (2022). Calidad de Vida en el Trabajo: Un Modelo de Desarrollo Organizacional en una Empresa Comercial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 4750-4768. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2974
- López Fernández, R. (2023). La vigilancia de la salud laboral y el derecho a

la confidencialidad de los datos personales del trabajador. Lan Harremanak - Revista De Relaciones Laborales(48). doi:<https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.23878>

Manjarrez, N., Boza , J., Parra , D., & Egas, M. (2024). Riesgos ergonómicos en el trabajo en la industria bananera de la costa ecuatoriana. Religación, 9(40), e2401232. doi:<https://doi.org/10.46652/rng.v9i40.1232>

Merchán, L., & Peñafiel, E. (2024). Gestión y Manejo de los Desechos Peligrosos Generados en el Hospital Verdi Cevallos Balda del Cantón Portoviejo. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(2), 1600-1616. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10591

Ministerio de Salud Pública del Ecuador . (2019). Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 -2025. Obtenido de [Documento PDF]: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf>

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España. (2019). Vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales: Guía básica y general de orientación. Obtenido de www.sanidad.gob.es: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/gu_iavigisalud.pdf

Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2024). Acuerdo Ministerial MDT-2024-196: Directrices para el registro y gestión de las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo. Cuarto Suplemento del Registro Oficial No. 691, 26 de noviembre de 2024. Quito, Ecuador. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/10/ACUERDO-MINISTERIAL-NRO.-MDT-2024-196-signed.pdf>

Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2024). Anexo 3: Norma técnica de seguridad e higiene del trabajo. Obtenido de [Documento PDF]: https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Anexo-3_Norma-Tecnica-de-Seguridad-e-Higiene-del-Trabajo-signed-signed-signed.pdf

Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2024). Decreto Ejecutivo No. 255: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Obtenido de [Documento PDF]: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE->

- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2024). Norma técnica de seguridad e higiene del trabajo. Obtenido de Documento PDF: https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Anexo-3_Norma-Tecnica-de-Seguridad-e-Higiene-del-Trabajo-signed-signed-signed-signed.pdf
- Moromenacho, J., Toapanta, J., & Ganchala, P. (2025). Revisión sistemática: Causas y consecuencias que inciden en el Síndrome de Burnout en el personal de salud ecuatoriano. *ASCE MAGAZINE*, 4(4), 1503–1528. doi:<https://doi.org/10.70577/asce.v4i4.500>
- Muñoz, R., & Rangel, S. (2022). La ergonomía cognitiva como factor preventivo de riesgo laboral en el diseño de puestos de trabajo. En *Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica(6)*, 1-10. Obtenido de https://virtual.cuautitlan.unam.mx/CongresoCiTec/Memorias_Congreso/Anio6_No6/Extensos/O-11.pdf
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas. Obtenido de UN: <https://sdgs.un.org/goals>
- NIOSH. (9 de agosto de 2024). Centro de Investigación en Nanotecnología. Obtenido de [cdc.gov: https://www.cdc.gov/niosh/centers/nanotechnology.html](https://www.cdc.gov/niosh/centers/nanotechnology.html)
- Ochoa, C., Centeno, A., Hernández, L., & Guamán, A. (2020). La seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y el mejoramiento del medio ambiente laboral referente a las pausas activas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000500308
- OIT. (2012). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo* (4.ª ed. traducida). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España / OIT, Ginebra. <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Sumario+del+Volumen+I/18ea3013-6f64-4997-88a1-0aadd719faac>
- OIT. (2022). Un entorno de trabajo seguro y saludable como principio y derecho fundamental en el trabajo. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/es/temas-y-sectores/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/un-entorno-de-trabajo-seguro-y-saludable-como-principio-y-derecho>

- OIT. (2023). Seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de [www.ilo.org: https://www.ilo.org/es/temas-y-sectores/seguridad-y-salud-en-el-trabajo?](https://www.ilo.org/es/temas-y-sectores/seguridad-y-salud-en-el-trabajo?)
- OIT. (2024). Principales riesgos ocupacionales y sus implicancias en la salud del personal docente. Obtenido de [Documento PDF]: https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-08/Derrama%20Magisterial_Principales%20riesgos.pdf
- OIT. (2024). Repercusiones del cambio climático en la seguridad y la salud en el trabajo. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/es/repercusiones-del-cambio-climatico-en-la-seguridad-y-la-salud-en-el-trabajo>
- OIT. (23 de abril de 2025). La IA y la digitalización están transformando la seguridad y la salud en el trabajo. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/es/resource/news/la-ia-y-la-digitalizacion-estan-transformando-la-seguridad-y-la-salud-en-el>
- OMS. (2021). Estrategia mundial sobre salud digital 2020 - 2025 [Global strategy on digital health 2020-2025]. Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/fb530f1f-1667-46a2-9a34-637d4c08f50d/content>
- OMS. (2022). Directrices de la OMS sobre salud mental en el trabajo. Resumen ejecutivo. Obtenido de [Documento PDF]: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/1eccc58b-5e82-4901-822a-8dca2f490015/content>
- OMS. (2024). La salud mental en el trabajo. Obtenido de [www.who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work?](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work?)
- OMS. (2025). Salud mental. Obtenido de [www.who.int/es: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response)
- OMS. (7 de noviembre de 2022). Salud ocupacional: los trabajadores de la salud. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers>
- OPS. (2025). Programas de telesalud. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/sistemas-informacion-salud-digital/programa-telesalud>

- Organización Iberoamericana de Seguridad Social [OISS]. (2023). Modelo de gestión de entornos de trabajo seguros y saludables (EOSyS 22, versión 1). Obtenido de [Documento PDF]: <https://oiss.org/wp-content/uploads/2025/05/01-EOSyS-22-Modelo-de-gestio%CC%81n-Entornos-saludables.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2020). Entornos seguros y saludables: Una guía para apoyar a las organizaciones empresariales a promover la seguridad y la salud en el trabajo. Obtenido de [Documento PDF]: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40e_d_dialogue/%40act_emp/documents/publication/wcms_764111.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). Seguridad y salud en la agricultura: Repertorio de recomendaciones prácticas. Obtenido de [Documento PDF]: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms_161137.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2024). Cada vez más trabajadores pierden la batalla contra el estrés térmico. Obtenido de [www.ilo.org/es](https://www.ilo.org/es/resource/news/cada-vez-m%C3%A1s-trabajadores-pierden-la-batalla-contr-el-estr%C3%A9s-t%C3%A9rmico): <https://www.ilo.org/es/resource/news/cada-vez-m%C3%A1s-trabajadores-pierden-la-batalla-contr-el-estr%C3%A9s-t%C3%A9rmico>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2024). La salud mental en el trabajo. Obtenido de [www.who.int](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work): <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Residuos de plaguicidas en los alimentos. Obtenido de [www.who.int/es](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food): <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food>
- Ortega, V. (2024). Seguridad y salud laboral desde la cultura preventiva en el contexto universitario [Tesis de Doctorado: Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio". Repositorio Institucional. Obtenido de <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1561/1482>
- Placencia-Orellana, N., Reyes-Trelles, X., & Auquilla-Guzmán, A. (2024). Síndrome de Burnout y Depresión en docentes ecuatorianos: un estudio correlacional. *MQRInvestigar*, 8(1), 1653–1670. doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1653-1670>

- Ponce, N., & Quishpe, O. (2025). Evaluación de posturas de trabajo para el diseño de sillas y mesas ergonómicas en los departamentos de sindicatura, comunicación, turismo y talento humano del GAD de Guano [Tesis de Ingeniería; UNACH]. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/14634/1/Ponce%20S.%2C%20Nayely%20D.%3B%20Quishpe%20L.%2C%20Oscar%20F.%282025%29Evaluaci%C3%B3n%20de%20posturas%20de%20trabajo%20para%20el%20dise%C3%B1o%20de%20sillas%20y%20mesas%20ergon%C3%B3micas%20en%20los%20de>
- Presidencia de la República del Ecuador. (2024). Decreto Ejecutivo No. 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 554, 9 de mayo de 2024. Obtenido de [Documento PDF]: https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-D E - S E G U R I D A D - Y - S A L U D - D E - L O S - TRABAJADORES.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Ramazzini, B. (1700/1964). *De Morbis Artificum Diatriba* (Diseases of Workers). Trans. Wilmer Cave Wright. Hafner Publishing Co., New York. Registro Oficial de la República del Ecuador. (2024).
- Ruiz, J., & Bustillos, I. (2025). Evaluación de Riesgos de Seguridad en el Trabajo e Higiene Industrial y Planificación de la Actividad Preventiva en La Empresa de Transporte Pesado Orientoil S.A. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(6), e-459. doi:<https://doi.org/10.71068/110afy40>
- Silva-Peñaherrera, M., Merino-Salazar, P., Benavides, F., López-Ruiz, M., & Gómez-García, A. (2020). Occupational health in Ecuador: a comparison with Latin-American surveys on working conditions. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 45(2). doi:<https://doi.org/10.1590/2317-6369000010019>
- Villacrés-López, M., Noroña-Salcedo, D., & Leiton-Urresta, A. (2024). Prevalencia de enfermedades profesionales en Ecuador durante el periodo 2017-2023. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 33(3). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602024000300006

COLECTIVO DE AUTORES



JAIME EFRAÍN

Dahua Robelly

Magister en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior; Magister en Educación Básica; Maestría en Docencia Universitaria; Doctor en Nutrición y Dietética; Licenciado en Nutrición y Dietética

 jaimedahuarobelly@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7429-7535>



JHENY DEL ROCÍO

Hurtado Abad

Magister en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior; Magister en Gestión Educativa, mención en Organización, Dirección e Innovación de los Centros Educativos; Magister en Gestión de Proyectos; Ingeniera Comercial

 jheny.hurtado@docentes.educacion.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0004-8836-5289>



FERNANDA MARIANELA

Arias Cueva

Maestría en Docencia Universitaria; Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Psicología Educativa y Orientación Vocacional

 bienestarispbmbr@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0004-3759-3951>



MARCIA LILIANA

Baño Mena

Maestría en Docencia Universitaria;
Ingeniera Comercial

 menaliliana45@hotmail.es

 <https://orcid.org/0000-0001-6201-0384>



ISBN: 978-9907-822-60-1



9 789907 822601