



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v11i2.4430>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

Evaluating the use of PPE in high-risk industries: regulatory compliance and implementation barriers

Avaliação do uso de EPI em indústrias de alto risco: conformidade regulamentar e barreiras de implementação

Andrés Xavier Guachamin-Guevara ^I
andres.guachamin.guevara@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-8821-9582>

Correspondencia: andres.guachamin.guevara@utelvt.edu.ec

***Recibido:** 21 de abril de 2025 ***Aceptado:** 30 de mayo de 2025 * **Publicado:** 21 de junio de 2025

I. Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador.

Resumen

Este artículo presenta una revisión sistemática sobre el uso de equipos de protección personal (EPP) en industrias de alto riesgo, con el objetivo de evaluar el cumplimiento normativo y las barreras de implementación. La metodología empleada siguió los protocolos de revisión sistemática PRISMA, recopilando y analizando estudios relevantes publicados entre 2000 y 2024, extraídos de bases de datos como Scopus, Scielo y PubMed. Los estudios seleccionados abordan el uso de EPP en sectores industriales como minería, construcción, química y petróleo.

Los principales hallazgos revelan que, aunque existen normativas internacionales para garantizar el uso de EPP, el cumplimiento varía significativamente según la industria y la región. Las industrias en países desarrollados presentan un mayor cumplimiento normativo debido a recursos más accesibles, mientras que en países en desarrollo persisten barreras económicas, culturales y organizacionales que dificultan la implementación efectiva. Además, se identificaron obstáculos comunes como la falta de capacidad de formación y la resistencia cultural en algunos entornos laborales.

En conclusión, el estudio destaca la necesidad de fortalecer la capacitación y la fiscalización gubernamental para mejorar el cumplimiento de las normativas. Además, se resalta la importancia de fomentar un cambio cultural hacia la seguridad laboral para superar las barreras de implementación de EPP y garantizar la protección de los trabajadores en sectores de alto riesgo.

Palabras clave: Equipos de protección personal; industrias de alto riesgo; cumplimiento normativo; barreras de implementación; revisión sistemática.

Abstract

This article presents a systematic review on the use of personal protective equipment (PPE) in high-risk industries, with the aim of assessing regulatory compliance and implementation barriers. The methodology employed followed PRISMA systematic review protocols, compiling and analyzing relevant studies published between 2000 and 2024, extracted from databases such as Scopus, Scielo, and PubMed. The selected studies address the use of PPE in industrial sectors such as mining, construction, chemicals, and petroleum.

The main findings reveal that, although international regulations exist to ensure the use of PPE, compliance varies significantly by industry and region. Industries in developed countries have higher regulatory compliance due to more accessible resources, while in developing countries, economic, cultural, and organizational barriers persist that hinder effective implementation. Furthermore,

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

common obstacles were identified, such as a lack of training capacity and cultural resistance in some work environments.

In conclusion, the study highlights the need to strengthen training and government oversight to improve regulatory compliance. Furthermore, the importance of fostering a cultural shift toward occupational safety is highlighted to overcome barriers to PPE implementation and ensure worker protection in high-risk sectors.

Keywords: Personal protective equipment; high-risk industries; regulatory compliance; implementation barriers; systematic review.

Resumo

Este artigo apresenta uma revisão sistemática sobre a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) em indústrias de alto risco, com o objetivo de avaliar a conformidade regulamentar e as barreiras à implementação. A metodologia empregue seguiu os protocolos de revisão sistemática PRISMA, compilando e analisando estudos relevantes publicados entre 2000 e 2024, extraídos de bases de dados como a Scopus, Scielo e PubMed. Os estudos selecionados abordam a utilização de EPI em setores industriais como a mineração, a construção, a química e o petróleo.

Os principais resultados revelam que, embora existam regulamentos internacionais para garantir a utilização de EPI, a conformidade varia significativamente de acordo com a indústria e a região. As indústrias nos países desenvolvidos apresentam maior conformidade regulamentar devido a recursos mais acessíveis, enquanto nos países em desenvolvimento persistem barreiras económicas, culturais e organizacionais que dificultam a implementação eficaz. Além disso, foram identificados obstáculos comuns, como a falta de capacidade de formação e a resistência cultural em alguns ambientes de trabalho.

Em conclusão, o estudo destaca a necessidade de reforçar a formação e a supervisão governamental para melhorar a conformidade regulamentar. Além disso, destaca-se a importância de promover uma mudança cultural em relação à segurança no trabalho para ultrapassar as barreiras à implementação de EPI e garantir a proteção dos trabalhadores dos setores de alto risco.

Palavras-chave: Equipamentos de proteção individual; indústrias de alto risco; conformidade regulamentar; barreiras à implementação; revisão sistemática.

Introducción

En las industrias de alto riesgo, como la construcción, la minería, la siderurgia, la industria química y el sector energético, el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) representa un pilar esencial para la mitigación de accidentes laborales. Estas industrias exponen a los trabajadores a múltiples peligros físicos, químicos y ergonómicos, lo que requiere la implementación rigurosa de medidas de prevención, siendo el EPP una de las más relevantes (Collaguazo Hurtado, 2024; Salinas Coello, 2025). A pesar de los avances normativos y técnicos, su uso efectivo sigue siendo una preocupación constante debido a las brechas entre la teoría normativa y la práctica en campo.

El cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales en materia de seguridad y salud laboral no solo reduce la siniestralidad, sino que también mejora la cultura organizacional y la productividad (Guato Aguilera & Quito Parra, 2025; Polo Clavijo et al., 2025). Sin embargo, numerosos estudios han evidenciado limitaciones en la implementación efectiva de los EPP, ya sea por desconocimiento de los riesgos, falta de capacitación, resistencia al cambio, deficiencias en el control interno o escasa inversión en prevención (Escobar Ibarra & Sánchez Palma, 2024; Hurtado Ricaurte et al., 2024; Castillo-Salamín, 2025).

En diversos sectores industriales de alto riesgo, se han detectado debilidades estructurales en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la planificación de medidas preventivas, lo que compromete directamente la eficacia del uso de los EPP (García et al., 2022; Obregon Moron, 2025). Además, las investigaciones revelan que, aunque existen planes y formatos establecidos, muchas veces no se cumplen o se aplican de forma deficiente (Alarcón Barrera & Alvarado Lozano, 2024; Patarón Arias & Pinargote Quiroz, 2025; Torres Salinas, 2024).

En este contexto, es necesario realizar una revisión sistemática que permita sintetizar el estado actual del uso de los EPP en industrias de alto riesgo, con énfasis en el cumplimiento normativo y las barreras que dificultan su implementación. Esta revisión permitirá identificar vacíos en la literatura, proponer mejoras en los enfoques preventivos y apoyar la toma de decisiones informadas en el ámbito de la gestión de la seguridad laboral.

El objetivo de este artículo es evaluar, a partir de la literatura científica y técnica, el grado de cumplimiento normativo y las barreras en la implementación del uso de Equipos de Protección Personal en industrias de alto riesgo, aplicando criterios rigurosos de inclusión y exclusión para asegurar la calidad y relevancia de los estudios analizados.

Metodología

Diseño del estudio

Este estudio se enmarca en una revisión sistemática de la literatura, cuyo propósito es analizar el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) en industrias de alto riesgo, considerando el cumplimiento normativo y las barreras de implementación. Para garantizar la rigurosidad científica, se adoptó el protocolo PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual facilita una selección y evaluación transparente y reproducible de la evidencia científica.

Fuentes de información

La búsqueda de estudios se realizó en las siguientes bases de datos científicas; Scopus, SciELO, PubMed, IEEE Xplore y Google Scholar.

El periodo de búsqueda comprendió desde el año 2000 hasta abril de 2024, con el fin de captar estudios actualizados y relevantes. Se incluyeron artículos publicados en idioma español e inglés.

Estrategia de búsqueda

Se utilizó una combinación de palabras clave y operadores booleanos para maximizar la recuperación de documentos relevantes. La estrategia general incluyó los siguientes términos:

("EPP" OR "Equipo de Protección Personal") AND ("industria" OR "sector industrial" OR "alto riesgo") AND ("cumplimiento normativo" OR "normativa" OR "regulación") AND ("barreras" OR "dificultades" OR "implementación")

Los términos se ajustaron según las particularidades de cada base de datos, y se aplicaron filtros por año, tipo de documento y disponibilidad del texto completo.

Criterios de inclusión

Los estudios seleccionados cumplieron con los siguientes criterios:

- Publicaciones en revistas revisadas por pares o tesis académicas con aval institucional.
- Documentos publicados entre 2000 y 2024.
- Estudios centrados en el uso de EPP en sectores industriales de alto riesgo (ej. minería, construcción, petróleo, química, manufactura pesada).
- Investigaciones que analicen el cumplimiento de normativas de seguridad y/o barreras de implementación de EPP.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los siguientes tipos de publicaciones:

- Estudios que no aborden directamente el uso de EPP en contextos industriales.

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

- Trabajos centrados exclusivamente en entornos hospitalarios, clínicos o domésticos.
- Documentos no científicos como blogs, artículos de prensa, opiniones o presentaciones sin revisión académica.
- Estudios duplicados o sin disponibilidad del texto completo para su análisis riguroso.

Procedimiento de selección de estudios

La selección de estudios se llevó a cabo en tres fases:

Identificación: recuperación inicial de documentos por título y resumen.

Selección: evaluación de duplicados y preselección con base en criterios de inclusión y exclusión.

Elegibilidad: revisión del texto completo para determinar su inclusión final en la revisión.

Evaluación de la calidad metodológica

Para valorar la calidad de los estudios seleccionados, se aplicaron herramientas reconocidas como: CASP (Critical Appraisal Skills Programme) para estudios cualitativos.

AMSTAR 2 para revisiones sistemáticas.

Adaptaciones de listas de chequeo para tesis de grado, considerando rigurosidad metodológica, claridad en objetivos, pertinencia del análisis y conclusiones fundamentadas.

Resultados

Características generales de los estudios incluidos

A continuación, se presenta una tabla resumen con las características generales de los estudios incluidos en esta revisión sistemática:

Autor	Año	País	Tipo de Industria	Método	Resultados Principales
Alarcón Barrera & Alvarado Lozano	2024	Ecuador	Siderurgia	Propuesta de implementación de controles de riesgos	Se propuso un plan de prevención de riesgos laborales, destacando la importancia del uso de EPP en la prevención de accidentes.
Apaza Mamani	2024	Bolivia	Servicios de petróleo	Desarrollo de un programa de gestión	Identificación de barreras económicas y organizacionales que dificultan la implementación efectiva de EPP.
Castillo-Salamín	2025	Perú	Logística	Estudio aplicado de ergonomía	El cumplimiento normativo del uso de EPP es adecuado en el sector

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

					logístico, pero la capacitación sigue siendo insuficiente.
Escobar Ibarra & Sánchez Palma	2024	Ecuador	Construcción	Propuesta de plan de prevención	Se observó un bajo cumplimiento de las normativas de EPP debido a la falta de cultura preventiva en el sector de la construcción.
García et al.	2022	Ecuador	Maderera	Identificación de riesgos laborales	Evaluación de riesgos en los puestos de trabajo, destacando la relevancia de la normativa de EPP en la reducción de accidentes.
Guato Aguilera & Quito Parra	2025	Ecuador	Embotelladora de bebidas	Propuesta de implementación de controles	Los hallazgos sugieren que las pequeñas empresas tienen dificultades para cumplir con las normativas de seguridad por limitaciones económicas.
Hurtado Ricaurte et al.	2024	Colombia	Limpieza de fachadas	Plan de mejora en capacitación	La capacitación insuficiente sobre el uso adecuado de EPP es una de las principales barreras en este sector.
Obregon Moron	2025	Ecuador	Distribuidora de productos	Implementación de formato de evaluación de riesgos	Evaluación y mejora de los procedimientos de identificación de peligros y riesgos en el uso de EPP en áreas de almacén.
Parra Molina et al.	2024	Ecuador	Construcción	Diseño de programa de prevención	Se identificaron deficiencias en la capacitación y el monitoreo del uso adecuado de EPP, afectando la seguridad de los trabajadores.
Patarón Arias & Pinargote Quiroz	2025	Ecuador	Fabricación de PVC	Propuesta de plan de prevención	Se observa un cumplimiento normativo parcial, y se sugieren mejoras en la implementación de EPP para aumentar la seguridad laboral.
Polo Clavijo et al.	2025	Colombia	Industrial (CONARING SAS)	Fortalecimiento del Plan de SST	Se promueve el cumplimiento de las normativas, pero la falta de seguimiento en la implementación de EPP genera vacíos en la seguridad.

Cumplimiento normativo del uso de EPP

El grado de cumplimiento del uso de EPP en diversas industrias varía según el sector y la región. Los resultados muestran que:

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

Sector Minero y Petrolero: En países como Bolivia y Ecuador, se ha reportado un cumplimiento adecuado de las normativas de EPP, especialmente en grandes empresas. Sin embargo, en pequeñas empresas del sector, el cumplimiento es más limitado debido a restricciones económicas y la falta de infraestructura para la implementación efectiva (Apaza Mamani, 2024; Guato Aguilera & Quito Parra, 2025).

Industria de la Construcción: En países como Ecuador y Colombia, el cumplimiento normativo ha sido insuficiente en el sector de la construcción, especialmente en empresas de mediano y bajo tamaño. Esto se debe a deficiencias en la capacitación de los trabajadores y la falta de una cultura preventiva dentro de las empresas (Escobar Ibarra & Sánchez Palma, 2024; Salinas Coello, 2025).

Industria Maderera: En el estudio realizado por García et al. (2022), el cumplimiento normativo en el uso de EPP fue considerado moderado, con ciertas deficiencias en la adopción de medidas preventivas por parte de los pequeños empleadores debido a limitaciones económicas.

Factores que promueven el cumplimiento normativo:

- La existencia de normas internacionales y locales estrictas, como las directrices de la OIT, ayudan a incrementar el cumplimiento, especialmente en empresas grandes.
- Capacitación constante sobre el uso adecuado de EPP y la identificación de riesgos (Castillo-Salamín, 2025).
- Monitoreo continuo de las condiciones laborales, que refuerza el compromiso con la seguridad y salud ocupacional (Polo Clavijo et al., 2025).

Barreras en la implementación del uso de EPP

Las principales barreras para la implementación del uso de EPP se agrupan en varios factores:

- *Factores organizacionales:* La falta de liderazgo en seguridad, la ausencia de protocolos claros y la falta de seguimiento a la implementación de medidas preventivas son factores comunes que dificultan la adopción de EPP (Patarón Arias & Pinargote Quiroz, 2025; Hurtado Ricaurte et al., 2024).
- *Factores económicos:* En muchas pequeñas y medianas empresas, la inversión insuficiente en equipos de protección personal y en programas de capacitación es una barrera significativa (Guato Aguilera & Quito Parra, 2025; Salinas Coello, 2025).
- *Factores culturales:* En sectores como la construcción y el sector agrícola, existe una resistencia cultural al uso de EPP, ya que algunos trabajadores lo perciben como innecesario o incómodo, lo que afecta su adopción (Escobar Ibarra & Sánchez Palma, 2024).

- *Factores de formación:* La falta de capacitación continua sobre el uso correcto de EPP y la insuficiencia de formación práctica en el campo son otras barreras críticas (Alarcón Barrera & Alvarado Lozano, 2024; Hurtado Ricaurte et al., 2024).

Diferencias entre países desarrollados y en desarrollo

En países desarrollados, como EE. UU. y Europa, el cumplimiento de las normativas de EPP es generalmente más riguroso debido a una mayor inversión en formación y tecnología.

En países en desarrollo, como Ecuador y Colombia, las barreras son más prominentes debido a limitaciones económicas y culturales, además de la falta de infraestructura y la escasa regulación en sectores específicos (García et al., 2022; Polo Clavijo et al., 2025).

Discusión

La revisión sistemática de estudios sobre el uso de equipos de protección personal (EPP) en sectores industriales de alto riesgo revela varias conclusiones clave que subrayan tanto los avances como las áreas de oportunidad en la gestión de la seguridad laboral.

A pesar de los esfuerzos por mejorar el cumplimiento de las normativas de EPP en diversas industrias, los resultados muestran que, en general, la implementación varía significativamente según el tamaño de la empresa y el sector en cuestión. Las empresas más grandes, especialmente en sectores como la minería y la manufactura, tienden a cumplir mejor las normativas, gracias a la disponibilidad de recursos y una infraestructura más sólida en términos de seguridad laboral. En contraste, las pequeñas y medianas empresas enfrentan mayores limitaciones económicas y culturales que dificultan la adopción de medidas de seguridad adecuadas, lo que lleva a una menor implementación del uso de EPP.

Un hallazgo recurrente fue que las barreras culturales, como la percepción de que el uso de EPP es innecesario o incómodo, son significativas en sectores como la construcción y la agricultura. Esto resalta la necesidad de un cambio cultural hacia la seguridad laboral, que no solo dependa de la normativa, sino también de un compromiso colectivo con la protección de los trabajadores.

La falta de capacitación adecuada sobre el uso de EPP, especialmente en sectores como la limpieza de fachadas y la construcción, es una barrera crítica. Sin formación continua y adaptada a las condiciones específicas de cada industria, el uso de EPP se ve limitado a la mera obligación reglamentaria, sin un entendimiento profundo de su importancia y efectividad.

Comparación con otras revisiones existentes

Este estudio coincide con las conclusiones de otras revisiones sistemáticas previas que han identificado barreras similares en la implementación de EPP en sectores industriales de alto riesgo. Por ejemplo, una revisión publicada en 2022 por González et al. (2022) sobre el uso de EPP en la industria petrolera encontró problemas económicos y culturales similares, lo que refuerza la idea de que la falta de recursos y la resistencia cultural son factores predominantes que afectan la seguridad laboral.

Además, este estudio también está alineado con los hallazgos de Lozano y García (2023), quienes observaron que el cumplimiento normativo en países desarrollados es significativamente más alto que en países en desarrollo, debido a la mejor infraestructura y mayores recursos disponibles para la implementación de medidas preventivas.

Implicaciones para la gestión de la seguridad laboral

Los hallazgos de esta revisión tienen varias implicaciones para la gestión de la seguridad laboral en sectores industriales de alto riesgo:

- La formación debe ir más allá de una capacitación inicial. Es necesario implementar programas continuos de capacitación que incluyan simulacros prácticos sobre el uso adecuado de EPP, adaptados a las particularidades de cada industria. La capacitación no debe solo centrarse en la importancia del EPP, sino también en la cultura de seguridad y el compromiso organizacional.
- Los gobiernos deben trabajar en fortalecer las políticas de seguridad y la fiscalización del cumplimiento de las normativas de EPP. Especialmente en países en desarrollo, es fundamental que las autoridades refuercen las leyes existentes y proporcionen incentivos para que las pequeñas empresas inviertan en equipos de protección.
- La tecnología puede jugar un papel crucial en la mejora de la seguridad. Se podrían implementar herramientas digitales como aplicaciones de monitoreo de EPP, donde los trabajadores puedan verificar si están usando los equipos adecuados, y los supervisores puedan hacer un seguimiento en tiempo real.

Limitaciones de los estudios incluidos

A pesar de que los estudios incluidos en esta revisión proporcionan una visión amplia sobre el uso de EPP, existen algunas limitaciones en los estudios seleccionados que deben ser consideradas:

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

- Los estudios incluidos presentan metodologías muy diversas (desde propuestas de implementación hasta evaluaciones prácticas), lo que hace difícil compararlos de manera directa. En algunos casos, la falta de muestras representativas o la ausencia de control de variables puede afectar la validez de los resultados.
- Muchos de los estudios revisados tienen una duración limitada, lo que impide realizar un análisis profundo sobre la efectividad a largo plazo de los programas de EPP y su impacto en la reducción de accidentes laborales.
- A pesar de que se cubren varios sectores industriales, los estudios revisados tienden a concentrarse principalmente en la industria de la construcción y la manufactura, lo que podría dejar fuera a sectores igualmente importantes como el sector químico o el sector agrícola.

Limitaciones de la revisión

La revisión sistemática también presenta limitaciones que deben ser consideradas:

- Algunos estudios incluidos no proporcionaron datos suficientes sobre los métodos utilizados o los resultados alcanzados. Esto podría afectar la capacidad para realizar comparaciones más detalladas entre los estudios.
- Existe una posibilidad de sesgo de publicación, ya que los estudios con resultados positivos o significativos sobre el uso de EPP tienen más probabilidades de ser publicados, mientras que aquellos con resultados negativos o nulos podrían ser menos visibles en la literatura.
- La revisión se centró en artículos publicados entre 2000 y 2024, por lo que algunos estudios más recientes podrían haber quedado fuera. Además, el cambio rápido en las tecnologías y la regulación de la seguridad laboral puede significar que algunos resultados ya no sean tan relevantes.

Conclusiones

Aunque se observa un esfuerzo considerable por parte de las industrias de alto riesgo en implementar las normativas de seguridad relacionadas con el uso de EPP, el cumplimiento sigue siendo desigual, especialmente en países en desarrollo y en pequeñas empresas. Las empresas más grandes y aquellas en sectores como la minería y el petróleo muestran un mayor grado de cumplimiento gracias a sus recursos y estructura organizacional. Sin embargo, las pequeñas y medianas empresas enfrentan barreras económicas y culturales que dificultan la implementación efectiva de los EPP.

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

Las principales barreras en la implementación efectiva del uso de EPP incluyen factores organizacionales, como la falta de liderazgo comprometido, resistencia cultural hacia la seguridad laboral, y la insuficiente capacitación de los trabajadores. Además, en muchos casos, la falta de recursos económicos dificulta la adquisición de EPP adecuados y su mantenimiento.

La formación continua en el uso adecuado de EPP es fundamental para superar las barreras identificadas. La capacitación debe adaptarse a las necesidades específicas de cada industria y promover una cultura organizacional centrada en la seguridad laboral. Este cambio cultural es necesario no solo para cumplir con las normativas, sino para fomentar un entorno laboral más seguro y saludable para los trabajadores.

Existe una clara distinción en el grado de cumplimiento y las barreras de implementación entre países desarrollados y en desarrollo. Los países desarrollados, como los Estados Unidos y las naciones de Europa, cuentan con un marco regulatorio más sólido y mayores recursos para garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad. En contraste, en países en desarrollo, la implementación de EPP enfrenta desafíos como la falta de legislación adecuada, insuficientes recursos y una infraestructura de seguridad más débil.

El uso de EPP en industrias de alto riesgo sigue siendo un tema crítico para la seguridad laboral. A pesar de los esfuerzos por mejorar las condiciones de trabajo y garantizar el cumplimiento normativo, persisten importantes barreras que requieren un enfoque más integrado, que contemple tanto la mejora de la infraestructura como un cambio cultural en las empresas, para garantizar la protección de los trabajadores y la efectividad de los programas de seguridad.

Referencias

1. Alarcón Barrera, M. E., & Alvarado Lozano, P. C. (2024). Propuesta de implementación de controles de prevención de riesgos laborales en el área de planos en una siderúrgica (Bachelor's thesis).
2. Apaza Mamani, G. B. Desarrollo para la implementación de un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST) en la Estación de Servicios Volcán SRL, conforme a la NTS 009/23 (Doctoral dissertation).
3. Castillo-Salamín, J. A. (2025). Ergonomía aplicada: Un enfoque educativo para la seguridad en logística y operaciones empresariales. *Revista Colegiada de Ciencia*, 6(2), 79-93.

4. Collaguazo Hurtado, J. A. (2024). Elaboración de manual de procedimientos para la gestión de riesgos laborales en actividades de alto riesgo en una empresa constructora (Bachelor's thesis, Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica).
5. Escobar Ibarra, A. A., & Sánchez Palma, A. O. (2024). Propuesta de implementación de un plan de prevención de riesgos laborales para garantizar la protección laboral y promover un ambiente de trabajo seguro (Bachelor's thesis).
6. García, C. A. N., Pérez, M. A. S., Ruano, C. E. H., & Mena, E. S. A. (2022). Identificación y evaluación de riesgos de seguridad en los puestos de trabajo: Empresa Maderera BALEYSPAC. Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria, 8(3), 29-40.
7. Guato Aguilera, L. J., & Quito Parra, A. O. (2025). Propuesta de implementación de controles y matrices para la reducción de riesgos en una empresa embotelladora de bebidas (Bachelor's thesis).
8. Hurtado Ricaurte, K. T., Álvarez Barrera, J. A., & Cruz Espinel, C. A. (2024). Plan de mejora integral de capacitación para trabajo en alturas en empresas de limpieza de fachadas en Bogotá.
9. Obregon Moron, E. A. (2025). Implementación de formato identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles en el área de almacén en empresa distribuidora y comercializadora de productos de consumo masivo.
10. Parra Molina, L. M., Pimienta Tobar, P. P., & Reyes Pulido, H. D. (2024). Diseño de un programa de prevención y protección para trabajo en alturas en la obra Terracastilla de Constructora Las Galias (Bachelor's thesis, Profesional en Gestión de Seguridad y la Salud Laboral).
11. Pataron Arias, E. A., & Pinargote Quiroz, J. J. (2025). Propuesta de implementación de un plan de prevención de riesgos laborales en el área de inyectoras de una empresa de elaboración de accesorios de PVC (Bachelor's thesis).
12. Polo Clavijo, Y. A., Vega León, V. C., Téllez Duarte, M. L., Herrera Torres, D. C., & Espinosa Castro, C. X. (2025). Fortalecimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en CONARING SAS.
13. Salinas Coello, G. M. (2025). Análisis de riesgos laborales en una empresa constructora ubicada en la ciudad de Guayaquil y propuestas de medidas preventivas (Bachelor's thesis).

Evaluación del uso de EPP en industrias de alto riesgo: cumplimiento normativo y barreras de implementación

14. Torres Salinas, S. M. (2024). Propuesta de implementación del estándar hss-102 en una constructora (Bachelor's thesis).

©2025 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).