

Factors that Increase the Effectiveness of Implementing Occupational Health and Safety Management Systems: A Systematic Literature Review

Alberth Edison Chacón Aguilar, Bach.¹, Italo Treviño-Zevallos, Dr.²
^{1,2}Universidad Tecnológica del Perú (UTP), Av. Tacna y Arica 160, Arequipa, Perú
U19220553@utp.edu.pe, itrevino@utp.edu.pe

Abstract– *The factors that improve efficiency in the implementation of occupational health and safety management systems (OHSMS) were evaluated, especially in Latin American industries. The methodology employed was a systematic review based on the PICO and PRISMA guidelines, using the SCOPUS database to select relevant studies in English and Spanish. After a filtering process, 29 articles were selected that addressed aspects related to the implementation and efficiency of OSHMS. The results show an increase in publications since 2019, driven by the COVID-19 pandemic, which highlighted the need for effective management systems of psychosocial and biological risks. It is concluded that the involvement of senior management and a strong preventive culture are key to the success of system, in addition to external factors such as regulation, technology and market expectations. Organizational integration and commitment emerge as critical aspects to improve the effectiveness of OSHMS in industrial environments.*

Keywords– *Occupational, Safety, Factors, Implementation, Efficiency, Preventive culture*

Factores que incrementan la eficacia en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional: una revisión sistemática de literatura

Alberth Edison Chacón Aguilar, Bach.¹, Italo Treviño-Zevallos, Dr.²
^{1,2}Universidad Tecnológica del Perú (UTP), Av. Tacna y Arica 160, Arequipa, Perú
U19220553@utp.edu.pe, itrevino@utp.edu.pe

Resumen– Se evaluó los factores que mejoran la eficiencia en la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO), especialmente en industrias latinoamericanas. La metodología empleada fue una revisión sistemática basada en las guías PICO y PRISMA, utilizando la base de datos SCOPUS para seleccionar estudios relevantes en inglés y español. Tras un proceso de depuración y filtro, se seleccionaron 29 artículos que abordaron aspectos relacionados con la implementación y eficiencia del SGSSO. Los resultados muestran un aumento en publicaciones desde 2019, impulsado por la pandemia de COVID-19, que resaltó la necesidad de sistemas efectivos de gestión de riesgos psicosociales y biológicos. Se concluye que la implicación de la alta dirección y una cultura preventiva sólida son claves para el éxito del sistema, además de factores externos como regulación, tecnología y expectativas del mercado. La integración y compromiso organizacional emergen como aspectos críticos para mejorar la eficacia de los SGSSO en entornos industriales.

Palabras clave– Ocupacional, Seguridad, Factores, Implementación, Eficiencia, Cultura preventiva.

I. INTRODUCCIÓN

En el entorno industrial de la última década, caracterizado por una alta competitividad, la globalización de mercados y la automatización de procesos, la SST ha alcanzado un rol estratégico para garantizar la continuidad operativa y el bienestar de los trabajadores [1, 2]. La aplicación del SGSSO facilita la organización, supervisión y mejora constante de las condiciones de trabajo, disminuyendo de esta manera la frecuencia de accidentes, enfermedades laborales y pérdidas financieras. [3].

El SGSSO se lleva a cabo en el ámbito de la ingeniería industrial y la administración organizacional, disciplinas que fomentan el estudio sistemático de los procesos y recursos humanos, enfocándose en la mejora constante, la observancia de las normas y la prevención de riesgos en el trabajo. [4]. Desde la publicación de estándares internacionales como la ISO 45001:2018, el enfoque preventivo se ha consolidado como una buena práctica empresarial en distintos sectores industriales [7].

El problema cobra especial importancia desde un marco temporal posterior al año 2020, donde la pandemia por COVID-19 evidenció deficiencias críticas en los sistemas de protección sanitaria y protocolos ocupacionales, motivando a organizaciones a priorizar la implementación y fortalecimiento de sus SGSSO. Además, las nuevas normativas postpandemia

han impulsado la integración de factores psicosociales y biológicos en los programas de salud ocupacional, ampliando el enfoque tradicional centrado solo en riesgos físicos [11].

En este sentido, Controlar la salud y la seguridad en el trabajo ha dejado de ser únicamente un requisito legal para convertirse en un elemento clave de la cultura organizacional. Actualmente, en el año 2025, las industrias enfrentan el reto de asegurar la eficacia real del SGSSO, no solo en la reducción de incidentes, sino también en la mejora del clima laboral, la satisfacción del personal y el desempeño organizacional [10]. El estudio de los impactos e implicaciones de la puesta en marcha de estos sistemas se transforma en una línea de investigación significativa, dado que ayuda a producir pruebas para la toma de decisiones y la elaboración de políticas de gestión preventiva sustentables. [8]

Pese a los progresos normativos y técnicos en el ámbito de la seguridad y salud laboral, la aplicación eficaz de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud (SGSSO) sigue topando con múltiples obstáculos en el sector industrial, en particular en escenarios latinoamericanos. [4]. Si bien muchas empresas han adoptado formalmente sistemas basados en estándares como la ISO 45001, en la práctica aún persisten altos niveles de informalidad, ausencia de cultura preventiva y escaso compromiso por parte de la alta dirección [7].

Investigaciones actuales indican que uno de los principales desafíos en la aplicación del SGSSO se encuentra en el interés de alta dirección en materia de seguridad de los procesos operativos y en la cultura de la organización que presenta la empresa, esto obstaculiza la operación eficaz y sostenible. [10]. Numerosas industrias consideran el SGSSO simplemente como un requisito legal o documental, en vez de como una herramienta estratégica de administración, lo que disminuye su influencia en la prevención de incidentes en el trabajo y en la mejora del bienestar de los empleados. [2, 5]

En este contexto, este estudio es relevante y esencial debido a la demanda creciente de tener ambientes de trabajo seguros, saludables y en concordancia con los principios del desarrollo sostenible y la responsabilidad social corporativa. En un entorno industrial crecientemente regulado y competitivo, una administración eficaz de la seguridad y salud laboral no solo influye en la disminución de incidentes y enfermedades, sino también en la productividad, el ambiente laboral y la reputación de la empresa. [3, 4]. Varios estudios indican que la puesta en marcha de un SGSST adecuadamente estructurado facilita una reducción notable de los índices de

accidentes y los gastos relacionados con la interrupción de operaciones, penalizaciones legales, ausentismo y rotación de personal [6,10]. Además, la evidencia empírica demuestra que las organizaciones que priorizan la salud ocupacional tienden a obtener mejores niveles de compromiso del personal y una cultura organizacional más sólida [4].

En las industrias, la formalización e institucionalización de estos sistemas sigue siendo un reto. La mayoría de las empresas de menor tamaño, incluyendo microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas, carecen de los recursos técnicos, financieros o humanos para implementar correctamente un SGSSO conforme a los estándares internacionales, lo que genera brechas considerables entre el cumplimiento legal mínimo y la gestión integral de riesgos [9].

En esta revisión se busca comprender y exponer el panorama actual de los principales elementos que favorecen la implementación exitosa del SGSSO en diferentes tipos de organizaciones. Por ello, el propósito central de este trabajo consiste en reconocer, examinar y categorizar dichos elementos, con el objetivo de ofrecer una perspectiva completa y ordenada de las estrategias y condiciones que posibilitan un SGSSO eficaz y sostenible. Para ello, se recopila y analiza la evidencia disponible en fuentes científicas y técnicas, convirtiéndola en el fundamento de una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) elaborada de manera rigurosa y aplicada específicamente a esta temática.

II. METODOLOGÍA

La investigación se realizó con el propósito fundamental de identificar, evaluar y sintetizar la evidencia científica disponible concerniente a los factores que contribuyen a mejorar la eficiencia durante la implementación del SGSSO. Este análisis metódico utilizó la base de datos SCOPUS.

Para iniciar el proceso de revisión, se adoptó la estrategia PICO [12]. Con este método, se planteó la siguiente interrogante principal de la investigación: ¿Qué elementos potencian la eficacia de la implementación del SGSSO? Esta pregunta principal se desglosó en subpreguntas para una exploración más detallada: ¿Qué elementos deben considerarse al implementar un SGSSO? y ¿Cómo optimizar la eficacia del SGSSO? Los componentes de PICO se definieron como: Población/Problema (P) la cual fue referente a la implementación del SGSSO; Comparación (C) que refiere a específicamente al SGSSO; y Resultados (Outcome - O) enfocado en la eficiencia de la implementación del SGSSO. A partir de estos componentes y las preguntas, se seleccionaron palabras clave (y sus equivalentes en inglés) para formular la siguiente ecuación de búsqueda: ("implementation" OR "establish" OR "set up" OR "creation" OR "installation" OR "establishment") AND ("ISO 45001" OR "OHSMS" OR "Occupational Health and Safety Management System" OR "Occupational Health Management System" OR "Occupational Risk Management System" OR "Occupational Health and Safety System") AND ("efficiency" OR "effectiveness" OR "performance" OR "productivity" OR "effective" OR "productive")

Esta cadena de búsqueda se ingresó en la base de datos SCOPUS el 13 de mayo de 2025, lo que arrojó un total de 167 publicaciones iniciales. La selección de estudios se llevó a cabo utilizando la metodología PRISMA. [13,14]. Para garantizar la calidad y relevancia de los artículos considerados, se establecieron criterios de inclusión (CI) y exclusión (CE), y se asignó una nomenclatura a cada documento para facilitar su análisis. La selección de estudios se realizó siguiendo la metodología PRISMA [13, 14] y se definieron criterios de inclusión (CI) y exclusión (CE) para garantizar la calidad y pertinencia de los artículos. Los criterios de inclusión fueron: CI1, que los estudios abordaran la implementación de un SGSSO; CI2, que estuvieran en estado de publicación final; y CI3, que no se desviaran hacia aspectos no relacionados con la eficacia del sistema. Los criterios de exclusión fueron: CE1, que el artículo tratara sobre un sistema integrado de gestión; y CE2, que no estuviera disponible en español o inglés.

En la primera etapa de depuración se eliminaron 19 documentos que incumplían el CE2. Luego se aplicó el CI2, manteniéndose 148 publicaciones. A partir de esta muestra, se revisaron títulos, palabras clave y resúmenes aplicando CI1 y CI3, lo que permitió descartar 103 documentos. Los 45 restantes fueron evaluados a texto completo, excluyéndose 16 por no cumplir con CI2. Finalmente, se seleccionaron 29 artículos que constituyen el cuerpo principal de la revisión. Este proceso se resume gráficamente en la Fig. 1 mediante un diagrama de flujo conforme a la metodología PRISMA.

En la primera etapa de depuración se eliminaron 19 documentos que incumplían el CE2. Luego se aplicó el CI2, manteniéndose 148 publicaciones. A partir de esta muestra, se revisaron títulos, palabras clave y resúmenes aplicando CI1 y CI3, lo que permitió descartar 103 documentos. Los 45 restantes fueron evaluados a texto completo, excluyéndose 16 por no cumplir con CI2. Finalmente, se seleccionaron 29 artículos que constituyen el cuerpo principal de la revisión. Este proceso se resume gráficamente en la Fig. 1 mediante un diagrama de flujo conforme a la metodología PRISMA.

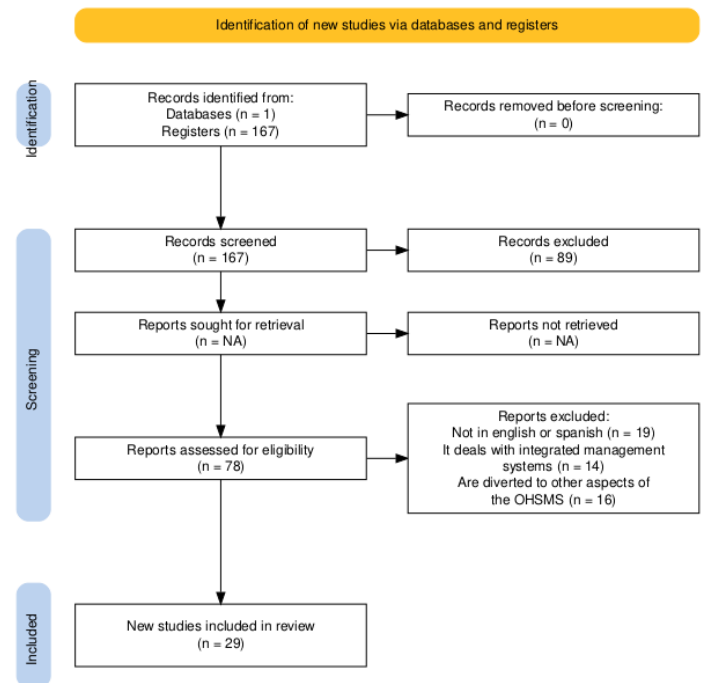


Fig. 1 Esquema de la técnica PRISMA utilizada en el proceso de elección de artículos.[16]

III. RESULTADOS

Entre los años 2005 y 2024, la producción científica sobre los factores que incrementan la eficacia en la implementación de los SGSSO ha mostrado una evolución notable. En los primeros años del periodo analizado, la cantidad de publicaciones fue escasa, con apenas uno o dos documentos anuales hasta 2015. A partir de 2019, se observa un aumento sostenido en la generación de estudios, alcanzando su punto máximo en 2022 con cinco publicaciones. Esta tendencia está estrechamente relacionada con el creciente interés institucional y académico en torno a la salud ocupacional, intensificado por el impacto de la pandemia de COVID-19, que evidenció la necesidad de fortalecer los sistemas de gestión existentes [9]. Si bien en 2023 se registró una leve disminución, en 2024 se retomó el crecimiento, lo que sugiere una línea ascendente sostenida en la atención investigativa sobre esta temática. Esta progresión se representa en la Fig. 2.

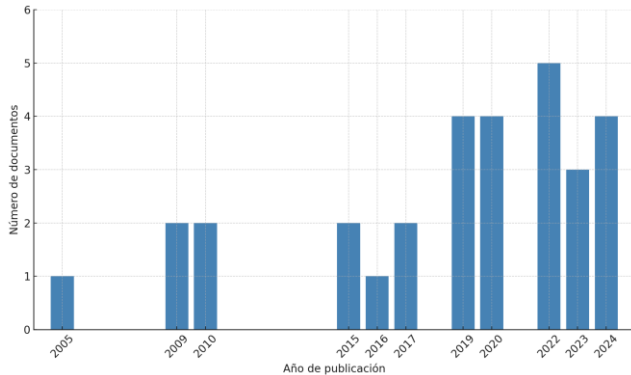


Fig. 2 Distribución anual de publicaciones sobre la eficacia en la implementación de SGSSO (2005–2024)

Las publicaciones realizadas por revista permiten identificar tanto la concentración temática como la diversidad disciplinaria en los estudios sobre SGSSO. La Fig. 3 muestra esta distribución, donde destaca Safety Science con seis artículos, lo que confirma su posición como referente en seguridad laboral y gestión del riesgo. Le sigue Chemical Engineering Transactions con tres publicaciones, reflejando el interés del ámbito de la ingeniería química por aplicar estos sistemas en entornos industriales complejos. En contraste, las demás revistas solo registran una publicación cada una, lo que indica un tratamiento más puntual o complementario desde campos como medicina, salud pública, ingeniería, gestión empresarial y ciencias computacionales. Esta dispersión temática refuerza el carácter multidisciplinario del estudio de los SGSSO, integrando dimensiones técnicas, organizativas y humanas. Asimismo, revela la creciente atención de distintas disciplinas por mejorar las condiciones laborales y fortalecer la gestión preventiva como parte de la estrategia organizacional.

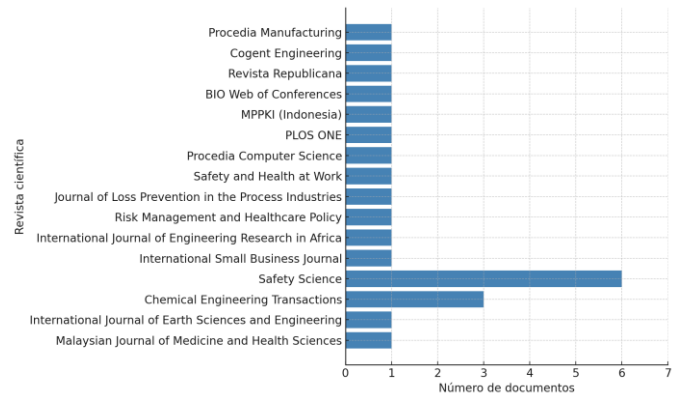


Fig. 3 Revistas más frecuentes en estudios sobre eficacia del SGSSO

La Fig. 4 presenta un mapa mundial que muestra los países de origen de los documentos incluidos en esta revisión sistemática. Se observa una distribución geográfica diversa, lo que evidencia el interés global por la eficacia en la implementación de los SGSSO. Colombia encabeza la producción científica con cuatro publicaciones, reflejando una creciente atención a las condiciones laborales y la cultura preventiva en ese país. Le sigue Italia con tres artículos, señalando una participación destacada desde Europa. India y España contribuyen con dos publicaciones cada una, lo que demuestra la importancia asignada a estos sistemas en contextos caracterizados por complejidades industriales y normativas exigentes. Otros países representados en el mapa, como Australia, Brasil, Irán, China, Turquía, Malasia y República Checa, cuentan con una publicación cada uno. Esta dispersión territorial subraya que la preocupación por implementar eficazmente el SGSSO no está limitada a una región específica, sino que constituye una prioridad compartida por países con distintos niveles de desarrollo. Además, la participación de naciones con economías y realidades laborales diversas refuerza la idea de que la gestión de la salud y seguridad en el trabajo se ha posicionado como una temática transversal en las agendas académicas, institucionales y empresariales a nivel global.



Fig. 4 Países de origen de los estudios incluidos en la revisión sistemática sobre implementación de SGSSO

Fases del proceso de implementación

A partir de la revisión sistemática de la literatura, se identificaron patrones metodológicos comunes en los procesos de implementación del SGSSO, que suelen organizarse bajo la lógica del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Este enfoque ha sido recurrentemente citado por autores de diferentes disciplinas como una guía estructural que permite operacionalizar la gestión preventiva en entornos organizacionales. En la fase de Planificación, la evidencia destaca la necesidad de identificar los peligros, establecer los objetivos de seguridad y asignar recursos técnicos y humanos. En la fase de Implementación, se reporta la ejecución de controles operativos y acciones preventivas alineadas a los riesgos previamente diagnosticados. La Verificación se centra en la realización de auditorías internas y revisiones de cumplimiento, mientras que en la etapa de Actuación, se priorizan acciones correctivas orientadas a la mejora continua. Además, múltiples estudios coinciden en que estos procesos no operan de forma aislada, sino que se articulan con componentes transversales como la evaluación inicial de condiciones, la participación activa de los trabajadores, los programas de capacitación continua y la documentación sistemática del sistema. Todos estos elementos se encuentran sintetizados en la Tabla 1, que representa una visión integral y práctica de los factores clave identificados en la literatura especializada.

TABLA 1:
ACCIONES PARA LA EFICAZ IMPLEMENTACIÓN DE UN SGSSO

Acciones para el proceso para la implementación del SGSSO	Descripción	Referencias
Evaluación Inicial / Diagnóstico	Análisis previo de riesgos, condiciones del trabajo y cultura de seguridad	[15],[20],[22],[28],[37],[38],[40]
IPERC	Registro, evaluación de los peligros presentes en zonas de trabajo	[18],[19],[21],[22],[23],[30],[34],[38]
Consulta y Participación de Trabajadores	Inclusión del personal en decisiones y mejora del SGSSO	[13],[14],[27],[36],[40]
Formación y Capacitación	Entrenamiento sobre seguridad y salud ocupacional	[20],[25],[36],[39],[40]
Documentación del Sistema	Creación de manuales, procedimientos e instructivos del SGSSO	[24],[26],[40],[35]
Auditorías y Control de Gestión	Auditorías internas y externas, revisión por la dirección	[24],[26],[31],[32],[37],[40]
Mejora Continua y Seguimiento	Acciones basadas en resultados, retroalimentación constante	[13],[15],[31],[32],[33],[36],[40]

Certificación y Evaluación Final	Cumplimiento de requisitos para obtener certificaciones como ISO 45001	[31],[31],[41]
Planificar	Identificación de peligros, objetivos, recursos, y planificación del SGSSO	[13],[14],[18],[27],[32],[33],[34],[38]
Hacer (Implementar)	Ejecución de controles, programas de seguridad y medidas preventivas	[13],[14],[18],[27],[32],[33],[34],[38]
Verificar (Evaluar)	Auditorías, revisión de cumplimiento, verificación de indicadores	[13],[14],[18],[27],[32],[33],[34],[38]
Actuar (Mejora Continua)	Acciones correctivas, mejora del sistema, retroalimentación	[13],[14],[18],[27],[32],[33],[34],[38]

Los factores internos que influyen en la implementación efectiva del SGSSO abarcan dimensiones organizacionales tanto técnicas como humanas. Tal como se resume en la Tabla 2, cada uno de estos factores representa componentes estructurales o culturales que inciden directamente en la sostenibilidad y funcionalidad del sistema [27,34,41]. El éxito del SGSSO no depende únicamente de la existencia de infraestructura o procedimientos establecidos; en cambio, cobra especial relevancia la presencia de una cultura organizacional sólida, un clima laboral favorable y un estilo de liderazgo coherente con los principios preventivos, ya que estos aspectos determinan el nivel de compromiso del personal, la eficacia de la comunicación interna y la calidad en la toma de decisiones [15,18,22,25]. Asimismo, se reconocen factores operativos como los procesos internos, el acceso a tecnologías adecuadas y la capacidad de respuesta ante emergencias, los cuales deben alinearse con un enfoque de mejora continua e innovación en la gestión de riesgos [12,16,19,32,39].

TABLA 2:
FACTORES INTERNOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EFICAZ DEL SGSSO

Factor Interno	Descripción	Referencia(s)
Cultura organizacional	Conjunto de principios, convicciones y conductas que orientan las decisiones y acciones de la entidad.	[15],[18],[23],[29],[32],[36],[38],[40]
Recursos	Disponibilidad de personal, infraestructura, tecnología y financieros para implementar el SGSSO.	[15],[18],[22],[25],[29],[32],[34],[37]
Estructura organizacional	Cómo está jerárquicamente organizada la empresa para tomar decisiones y coordinar actividades.	[15],[19],[22],[29]

Competencias del personal	Nivel de conocimientos, habilidades y experiencias necesarias para implementar acciones de SSO.	[15],[19],[22],[25],[32],[26],[37],[40]
Procesos internos	Actividades operativas, procedimientos y flujos de trabajo establecidos dentro de la organización.	[12],[18],[19],[22],[26],[32],[33],[34]
Estilo de liderazgo	Forma en que los líderes gestionan, comunican y toman decisiones dentro del SGSSO.	[18],[23],[29],[32],[40]
Comunicación interna	Mecanismos y canales mediante los cuales fluye la información dentro de la organización.	[15],[19],[25],[36],[38],[41]
Capacidad de respuesta ante emergencias	Preparación y disposición de la empresa para actuar ante situaciones críticas.	[16],[19],[26],[32],[39]
Tecnología disponible	Herramientas digitales y equipos utilizados para implementar controles y monitoreo.	[15],[18],[22],[32],[37],[39]
Documentación del sistema	Existencia y calidad de los manuales, procedimientos e instructivos internos.	[13],[14],[16],[18],[22],[32],[26],[34]
Innovación y mejora continua	Capacidad para aplicar mejoras e innovaciones en los procesos del SGSSO.	[15],[22],[32],[38],[42]
Clima laboral	Ambiente emocional y actitudinal de los trabajadores frente a la organización.	[18],[23],[36],[41]
Política interna de seguridad y salud en el trabajo	Manifestación oficial de la dedicación de la compañía hacia la seguridad y salud en el trabajo.	[13],[21],[29],[41]

La efectividad en la implementación del SGSSO no depende únicamente de factores internos, sino que está profundamente influenciada por condiciones externas que configuran el entorno en el que opera cada organización. Estos factores incluyen aspectos normativos, sociales, económicos y tecnológicos, los cuales interactúan entre sí generando oportunidades o limitaciones para la institucionalización de una cultura preventiva. Uno de los elementos más determinantes es la legislación vigente, ya que establece los estándares mínimos de cumplimiento y define las responsabilidades legales en materia de seguridad y salud laboral. De igual manera, la presencia de organismos fiscalizadores y entes reguladores que supervisen el cumplimiento normativo contribuye a crear un contexto institucional que favorece la adopción efectiva del SGSSO, ya sea por presión normativa o como parte de una gestión proactiva. En sociedades donde la cultura social valora la seguridad y el bienestar laboral, las organizaciones tienden a desarrollar actitudes más comprometidas frente a los riesgos, lo que facilita el desarrollo de una conciencia preventiva colectiva. Asimismo, el avance tecnológico, la globalización, la competencia en los mercados y las crecientes exigencias de

clientes y proveedores posicionan al SGSSO como un diferenciador estratégico, capaz de influir en la reputación corporativa y en la percepción de sostenibilidad organizacional. Finalmente, las condiciones macroeconómicas, como el acceso a financiamiento, los costos laborales o la estabilidad del mercado, afectan directamente la disponibilidad de recursos para implementar medidas preventivas de forma sostenida. Todos estos factores han sido sistematizados en la Tabla 3, la cual ofrece una visión estructurada de los factores externos más relevantes que condicionan la implementación eficaz del SGSSO en distintos contextos.

TABLA 3:
 FACTORES EXTERNOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EFICAZ DEL
 SGSST

Factor Externo	Descripción	Referencia(s)
Legislación y normativa vigente	Conjunto de leyes, reglamentos y disposiciones nacionales e internacionales	[13],[17],[20],[25],[33],[37]
Condiciones del mercado laboral	Realidades del empleo como informalidad, subempleo y rotación, que afectan la estabilidad y compromiso con el SGSST.	[15],[23],[29],[35]
Fiscalización y entidades reguladoras	Supervisión estatal o institucional que evalúa el cumplimiento de normativas.	[16],[24],[36],[41]
Desarrollo tecnológico	Avances tecnológicos que permiten una mejor gestión, control y monitoreo de la seguridad y salud en el trabajo.	[19],[30],[39]
Globalización y competitividad	Presión por estándares internacionales que obliga a adoptar buenas prácticas SSO para mantener competitividad.	[22],[26],[34]
Influencia de clientes y proveedores	Expectativas externas que motivan a mejorar el desempeño en seguridad como parte de la reputación empresarial.	[41]

El análisis muestra que el 90 % de los estudios revisados basan la implementación del SGSSO en la norma ISO 45001, lo que evidencia su papel como estándar predominante a nivel internacional. Esta norma establece requisitos clave para estructurar sistemas preventivos eficaces, promoviendo la mejora continua y la participación activa del personal. Solo el 10 % de los documentos adoptan enfoques sustentados en normativas nacionales específicas, ajustadas a sus marcos legales locales. Esta diferencia revela una fuerte inclinación hacia modelos estandarizados que permiten mayor comparabilidad y certificación (Fig. 5).

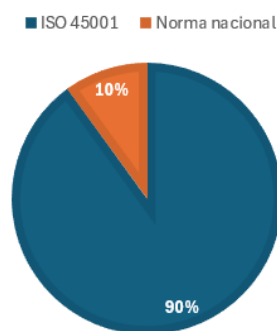


Fig. 5 Distribución de los enfoques normativos utilizados para la implementación del SGSSO en los estudios analizados

IV. DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos a través de esta revisión sistemática permiten comprender que la implementación eficaz de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSSO) está condicionada por múltiples factores interrelacionados. La evidencia sugiere que los elementos internos, como una cultura organizacional preventiva, el compromiso real de la alta dirección, la participación activa del personal, el liderazgo positivo y el acceso a recursos técnicos y humanos, son fundamentales para asegurar no solo la puesta en marcha del sistema, sino también su sostenibilidad en el tiempo [15], [22], [27].

Estos factores internos influyen directamente en la adopción de una cultura de mejora continua y prevención de riesgos. Por ejemplo, el liderazgo transformacional de la alta dirección promueve el involucramiento del resto de los niveles jerárquicos y contribuye a que la seguridad sea percibida como una prioridad estratégica, no meramente como una obligación regulatoria [18], [25]. A ello se suma la necesidad de procesos internos bien estructurados, tecnologías adecuadas y mecanismos de evaluación permanente que permitan identificar desviaciones y aplicar acciones correctivas de manera oportuna [12], [16], [32].

Por otra parte, uno de los hallazgos más relevantes de esta revisión es el crecimiento sostenido de publicaciones sobre SGSSO a partir del año 2019, alcanzando un pico en 2022. Este fenómeno está directamente relacionado con el impacto global de la pandemia por COVID-19, que expuso las limitaciones de los sistemas tradicionales de seguridad y obligó a las organizaciones a adoptar enfoques más integrales e innovadores [10], [29]. En ese contexto, se observó una transición del enfoque reactivo hacia modelos más preventivos, sustentados en normas internacionales como la ISO 45001, la cual ha sido adoptada por la mayoría de los estudios revisados.

Asimismo, los factores externos también desempeñan un papel clave en el desempeño del SGSSO. Elementos como la legislación vigente, los procesos de fiscalización, la cultura social de prevención y la presión del mercado han demostrado ser poderosos catalizadores de cambio. Estas variables externas pueden actuar tanto como barreras como facilitadores, dependiendo del entorno en que opere la organización. Por ejemplo, en países con marcos regulatorios robustos y exigencias normativas claras, las organizaciones suelen avanzar con mayor firmeza en la implementación de estos sistemas [9], [11].

La adopción de un SGSSO no depende solo de aspectos técnicos, sino también de factores económicos, normativos y sociales. En términos económicos, los costos iniciales de implementación pueden constituir una barrera, lo que resalta la importancia de incentivos e inversiones sostenibles [19]. En lo político y regulatorio, el cumplimiento de normativas internacionales como ISO 45001 y la presión de la legislación

La revisión sistemática evidenció que una implementación eficaz del SGSSO genera beneficios concretos en las organizaciones. El más citado es la disminución de accidentes y enfermedades ocupacionales, seguido por mejoras en la productividad debido a entornos laborales más seguros y organizados. Estos resultados también favorecen la sostenibilidad institucional y el compromiso del personal (Tabla 4).

TABLA 4:
BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN EFICAZ DEL SGSSO

Beneficios de la implementación eficaz del SGSSO	Descripción
Reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales	Disminuye significativamente la tasa de accidentes e incidentes en el lugar de trabajo, gracias a la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de controles eficaces.
Incremento de la productividad	La disminución de incidentes y el bienestar del personal reducen el ausentismo y mejoran la eficiencia operativa, aumentando la productividad general de la empresa.
Mejora de la imagen y reputación corporativa	Posiciona a la organización como socialmente responsable y comprometida con la seguridad de sus trabajadores, generando confianza entre clientes, proveedores y la comunidad.
Reducción de costos asociados a accidentes	Disminuye los gastos relacionados con indemnizaciones, primas de seguros, tratamientos médicos y reemplazo de personal, mejorando la rentabilidad financiera.
Incremento en la satisfacción y fidelización del personal	Los trabajadores perciben mayor compromiso con su bienestar, lo que incrementa su satisfacción laboral, reduce la rotación y fortalece el clima organizacional.

Estudios en sectores de alto riesgo, como la construcción, muestran que el compromiso de la alta dirección y la capacitación continua contribuyen significativamente a reducir accidentes e incidentes laborales, mejorando el desempeño del SGSSO [34], [39]. De manera similar, investigaciones en el sector industrial reportan que la implementación de auditorías internas, sumadas al fortalecimiento de la cultura de seguridad, incrementan la eficacia del sistema y la percepción positiva entre los trabajadores [28], [41].

nacional han demostrado ser impulsores decisivos [21], [27]. En el ámbito social, la cultura de seguridad organizacional y la participación activa de los trabajadores fortalecen la aceptación y sostenibilidad de los sistemas a largo plazo [33], [40].

No menos importante es el hecho de que numerosos estudios reportan beneficios tangibles derivados de la implementación adecuada del SGSSO. Entre los más destacados se encuentran la disminución de accidentes y enfermedades ocupacionales, el incremento de la productividad, la mejora del clima laboral, la reducción del ausentismo y el fortalecimiento de la reputación corporativa [3], [6], [10]. Estos beneficios no solo refuerzan el valor estratégico del SGSSO dentro de la gestión empresarial moderna, sino que también justifican la inversión sostenida en procesos preventivos.

Finalmente, esta revisión proporciona un marco analítico útil para los tomadores de decisiones y responsables de seguridad ocupacional, ya que permite visualizar qué condiciones favorecen la adopción exitosa del SGSSO. Reconocer y clasificar estos factores internos y externos no solo permite diseñar políticas más efectivas, sino también reducir la brecha entre la adopción formal del sistema y su aplicación operativa real.

V. CONCLUSIONES

La revisión sistemática realizada permitió identificar los principales factores que inciden en la implementación eficaz de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSSO). Entre los factores internos más relevantes destacan el compromiso de la alta dirección, la asignación adecuada de recursos, la integración del sistema en los procesos operativos y el fortalecimiento de una cultura organizacional preventiva. Estos elementos se configuran como condiciones necesarias para lograr una gestión sostenible, orientada no solo al cumplimiento normativo sino también a la mejora continua y al bienestar del personal.

Asimismo, se evidenció que los factores externos, como la legislación vigente, la fiscalización, el entorno sociolaboral y las demandas del mercado, ejercen una influencia significativa en la adopción y eficacia de los SGSSO. Estos elementos actúan como facilitadores o limitantes según el contexto, lo que resalta la necesidad de estrategias adaptativas en cada organización. Si bien el estudio ofrece una visión estructurada de los determinantes de la eficacia del SGSSO, se reconoce como limitación el enfoque exclusivo en estudios cuantitativos. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones incluyan enfoques cualitativos y análisis sectoriales que permitan profundizar en las dinámicas internas de implementación y en el rol de las tecnologías emergentes para potenciar la gestión preventiva.

A partir de los hallazgos obtenidos, se plantea un marco de implementación que comprende seis elementos: (i) compromiso de la alta dirección y alineación con la estrategia empresarial, (ii) diagnóstico inicial de riesgos y recursos, (iii) diseño participativo de políticas y procedimientos, (iv)

capacitación continua del personal, (v) integración de auditorías y herramientas digitales de seguimiento, y (vi) evaluación periódica con retroalimentación orientada a la mejora continua. Este marco sintetiza los factores clave identificados y ofrece a las organizaciones una guía práctica para incrementar la eficacia en la implementación de los SGSSO.

REFERENCIAS

- [1] A. F. Kineber, M. F. Antwi-Afari, F. Elghaish, A. M. A. Zamil, M. Alhusban, y T. J. O. Qaralleh, "Benefits of implementing occupational health and safety management systems for the sustainable construction industry: A systematic literature review", *Sustainability*, vol. 15, núm. 17, p. 12697, 2023.
- [2] J. Mandowa, M. M. Matsa, y S. Jerie, "A context based model for improved implementation of occupational safety and health management systems in mutare manufacturing industry, Zimbabwe", *SN Soc. Sci.*, vol. 5, núm. 4, 2025.
- [3] J. Mandowa, M. Matsa, y S. Jerie, "Factors enhancing implementation of occupational safety and health management systems in manufacturing industry of Mutare, Zimbabwe", *Front. Public Health*, vol. 13, p. 1450567, 2025.
- [4] G. Murillo-Vargas, P. A. Martos- Guatusmal, y F. Díaz-Bambula, "Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Una mirada desde las universidades acreditadas en alta Calidad de Colombia", *Form. Univ.*, vol. 18, núm. 1, pp. 111–120, 2025.
- [5] Ingenio Induspymes Research Group, Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia et al., "Developing an ISO 45001-based OHSMS for a Bogotá, Colombia real estate and property development company", *Int. J. Adv. Appl. Sci.*, vol. 11, núm. 1, pp. 192–200, 2024.
- [6] A. Rahmawati, M. R. Y. Pangestu, y B. Soebandono, "Evaluation of the implementation of the occupational health and safety management system (OHSMS) in the Yogyakarta-Solo toll road construction project", en *AIP Conference Proceedings*, 2023, vol. 2947, p. 060008.
- [7] E. R. Ahadian, S. Q. Rumar, M. Darwis, y E. Tuhuteru, "Constraints of the implementation of Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) in construction projects in Ternate city", *E3S Web Conf.*, vol. 328, p. 10008, 2021.
- [8] A. Rahmi y D. H. Ramdhan, "Factors affecting the effectiveness of the implementation of application OHSMS: A systematic literature review", *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1933, núm. 1, p. 012021, 2021.
- [9] A. Efendy y U. Hasanuddin, "Implementation of occupational health and safety (OHS) management system to work stress among health workers during the COVID-19 pandemic at the Daya Regional General Hospital, Makassar", *Gac. Med. Caracas*, vol. 130, núm. 4, 2022.
- [10] C. M. D. C. Santos, C. A. D. M. Pimenta, y M. R. C. Nobre, «Estrategia PICO para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias», *Rev Lat Am Enfermagem*, vol. 15, n.o 3, pp. 508-511, 2007, doi: 10.1590/S0104- 11692007000300023.
- [11] N. R. Haddaway, M. J. Page, C. C. Pritchard, y L. A. McGuinness, «PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis», *Campbell Systematic Reviews*, vol. 18, n.o 2, jun. 2022, doi: 10.1002/cl2.1230.
- [12] M. J. Page et al., «The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews», *BMJ*, vol. 372, mar. 2021, doi: 10.1136/BMJ.N71.
- [13] R. Aaron Reaño Carrera, M. A. Robles Lora, G. I. Llaque Fernández, C. J. Alza Collantes, y F. A. Calvanapón Alva, "Occupational Health and Safety Management System to Reduce Accidents in a Contractor Company in the Mining Sector in Peru," en *22nd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*, San Jose, Costa Rica, Jul. 2024. [Online]. Available: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7633/T010_43740558_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [14] M. V. Santana Londoño, S. L. Mondragón Duarte, C. A. Restrepo Montoya, y M. H. Flórez Guzmán, «Implementation of the Occupational

- Health and Safety Management System OH&S-MS», *Revista Republicana*, vol. 2023, n.o 34, pp. 209-224, sep. 2023, doi: 10.21017/REV.REPUB.2023.V34.A145.
- [15] S. V. S. Rajaprasad y P. V. Chalapathi, «Factors influencing implementation of OHSAS 18001 in indian construction organizations: Interpretive structural modeling approach», *Saf Health Work*, vol. 6, n.o 3, pp. 200-205, sep. 2015, doi: 10.1016/j.shaw.2015.04.001.
- [16] C. Y. Chen, G. S. Wu, K. J. Chuang, y C. M. Ma, «A comparative analysis of the factors affecting the implementation of occupational health and safety management systems in the printed circuit board industry in Taiwan», *J Loss Prev Process Ind*, vol. 22, n.o 2, pp. 210-215, mar. 2009, doi: 10.1016/j.jlp.2009.01.004.
- [17] B. F. Khodabocus y K. C. Constant, «Implementing OHSAS 18001:2007: - A case study of hazard analysis from the Printing Industry», *International Journal of Engineering Research in Africa*, vol. 1, pp. 17-27, 2010, doi: 10.4028/www.scientific.net/JERA.1.17.
- [18] P. Arocena y I. Núñez, «An empirical analysis of the effectiveness of occupational health and safety management systems in SMEs», *International Small Business Journal*, vol. 28, n.o 4, pp. 398-419, 2010, doi: 10.1177/0266242610363521.
- [19] A. Bianchini, F. Donini, M. Pellegrini, y C. Saccani, «An innovative methodology for measuring the effective implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the European Union», *Saf Sci*, vol. 92, pp. 26-33, feb. 2017, doi: 10.1016/j.ssci.2016.09.012.
- [20] A. Bianchini, F. Donini, M. Pellegrini, C. Saccani, y M. Fanelli, «Effective implementation measurability in a health and safety management system», en *Safety and Reliability of Complex Engineered Systems - Proceedings of the 25th European Safety and Reliability Conference, ESREL 2015, CRC Press/Balkema*, 2015, pp. 3191-3199, doi: 10.1201/b19094-420.
- [21] G. J. L. Micheli et al., «Barriers, drivers and impact of a simplified occupational safety and health management system in micro and small enterprises», en *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Springer Verlag, 2019, pp. 81-90, doi: 10.1007/978-3-319-94589-7_8.
- [22] A. Karimi, A. Barkhordari, B. Saranjani, y M. Abazari, «The Effects of Implementing an Occupational Health and Safety Management System on Functional Indices: A Five-year Study in Casting Industry», 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/344212045>
- [23] N. Karanikas, D. Weber, K. Bruschi, y S. Brown, «Identification of systems thinking aspects in ISO 45001:2018 on occupational health & safety management», *Saf Sci*, vol. 148, abr. 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2022.105671.
- [24] C. Samuel y V. Munagala, «Establishing the Baseline for an Occupational Health and Safety Management System in a Construction Company», *Article in International Journal of Earth Sciences and Engineering*, 2016, [En línea]. Disponible en: www.cafetinnova.org
- [25] M. Mohammad, M. Rasid Osman, R. Mohd Yusuff, y N. Ismail, «Strategies and critical success factors for integrated management systems implementation», 2005. [En línea]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/255633735>
- [26] M. Kuzheleva, S. Pushenko, y E. Staseva, «Methodology for improving the efficiency of occupational safety management of an enterprise based on the theory of risk management», en *BIO Web of Conferences, EDP Sciences*, jun. 2024, doi: 10.1051/bioconf/202411306032.
- [27] Ria Novasari Mei Astuti y Doni Hikmat Ramdhan, «Factors Contributing to the Successful Implementation of an OHS Management System in the Informal/SME Sector», *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, vol. 7, n.o 6, pp. 1458-1466, jun. 2024, doi: 10.56338/mppki.v7i7.5501.
- [28] Y. Castiblanco, A. Perilla, P. Velasquez, y A. Santis, «Design of occupational health and safety management system based on iso 45001, for a company that manufactures and commercializes low voltage electrical boards», *Chem Eng Trans*, vol. 82, pp. 91-96, 2020, doi: 10.3303/CET2082016.
- [29] L. Morgado, F. J. G. Silva, y L. M. Fonseca, «Mapping occupational health and safety management systems in Portugal: Outlook for ISO 45001:2018 adoption», en *Procedia Manufacturing*, Elsevier B.V., 2019, pp. 755-764, doi: 10.1016/j.promfg.2020.01.103.
- [30] W. Arias, K. Bonilla, S. Acosta, P. Velasquez, y A. Santis, «Design of the Occupational Health and Safety Management System for a Pharmaceutical Products Marketing Company at the Bogotá Headquarters, applying ISO 45001: 2018», *Chem Eng Trans*, vol. 91, pp. 307-312, 2022, doi: 10.3303/CET2291052.
- [31] M. Yang y P. Maresova, «Adopting occupational health and safety management standards: The impact on financial performance in pharmaceutical firms in china», *Risk Manag Healthc Policy*, vol. 13, pp. 1477-1487, 2020, doi: 10.2147/RMHP.S261136.
- [32] C. Uhrenholdt Madsen, S. Vester Thorsen, P. Hasle, L. Leonhardt Laursen, y J. Dyreborg, «Differences in occupational health and safety efforts between adopters and non-adopters of certified occupational health and safety management systems», *Saf Sci*, vol. 152, ago. 2022, doi: 10.1016/j.ssci.2022.105794.
- [33] R. Kunodzia, L. S. Bikitsha, y R. Haldenwang, «Perceived Factors Affecting the Implementation of Occupational Health and Safety Management Systems in the South African Construction Industry», *Safety*, vol. 10, n.o 1, mar. 2024, doi: 10.3390/safety10010005.
- [34] S. ji Lee, Y. H. Choi, D. A. Huh, S. J. Yoon, y K. W. Moon, «Evaluation of effectiveness and improvement factors of occupational health and safety management system in the Republic of Korea Navy based on AHP-entropy and IPA», *PLoS One*, vol. 18, n.o 4 April, abr. 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0283653.
- [35] S. Mata, A. Arnal, J. Miguel, y G. Fayos, «PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF A RISK MANAGEMENT SYSTEM (STANDARD ISO 45001:2018) IN AN SME IN THE AUDIOVISUAL SECTOR», 2023.
- [36] S. Gül, Ö. Kabak, y Y. I. Topcu, «Coordinating the ISM Code and OHSAS procedures to improve the occupational health and safety at sea», *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, vol. 27, n.o 5-6, pp. 286-303, sep. 2020, doi: 10.1002/mda.1710.
- [37] T. Musungwa y P. Kowe, «Effects of occupational health and safety management systems implementation in accident prevention at a Harare beverage company», *Cogent Eng*, vol. 9, n.o 1, 2022, doi: 10.1080/23311916.2022.2124638.
- [38] G. Camargo-Acuña, S. Guzmán-Castillo, K. Payares-Jimenez, C. Garizabalo-Davila, H. Sukier, y Y. Gómez-Charris, "Occupational Safety and Health Management Systems as a Component of Labor Productivity: Case of SMEs in the Metal-Mechanic Sector of Barranquilla, Colombia," *Procedia Computer Science*, vol. 203, pp. 667-672, 2022
- [39] L. Khodeir y Y. S. Dine, "Impact of Occupational Health and Safety Strategies on Reducing Construction Site Accidents," en *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Pilsen, Czech Republic, 23-26 July 2019, IEOM Society International*, pp. 1-14.
- [40] M. A. Gopang, M. Nebhwani, A. Khatri, y H. B. Marri, "An assessment of occupational health and safety measures and performance of SMEs: An empirical investigation," *Safety Science*, vol. 93, pp. 127-133, 2017
- [41] S. L. C. da Silva and F. G. Amaral, "Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature," *Safety Science*, vol. 117, pp. 123-132, 2019