

**Los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en Colombia en la
prevención de enfermedades laborales: Una revisión de alcance**

Edith Julieth Buitrago Suárez y Alexandra Marcela Daza Fuentes

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Adriana Roa Obando

**Magister en Administración de Empresas con Especialidad en Gestión Integrada de la
Calidad, Seguridad y Medio Ambiente**

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2025

Dedicatoria

Especialmente dedicado a Dios que me llevo a culminar una meta en mi vida. Y seguidamente a mi familia que son mi apoyo, especialmente a mi madre Alba Lucía Suárez y a mi hija Ana Lucía Vargas Buitrago, que me animaron en cada momento. Este es el esfuerzo a muchos años de sacrificio y que hoy se manifiestan en el cumplimiento de algunos de los sueños que de niña tuve para mi vida.

Agradecimientos

Expresamos nuestros agradecimientos y compromiso a la Docente Adriana Roa quien asumió la dirección de este proyecto de grado y nos orientó y brindo sus conocimientos para poder culminar con éxito este trabajo. Así mismo a la Universidad Santo Tomás quien tiene a su disposición este equipo de docentes capacitados y prestos a guiarnos en el desarrollo del trabajo de grado.

Contenido

Introducción	11
1. Los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia en la Prevención de Enfermedades Laborales: Una Revisión de Alcance.	13
2. Planteamiento del problema	13
2.1 Descripción del problema.....	13
2.2 Formulación del problema	15
2.3 Justificación.....	15
2.4 Objetivos	17
2.4.1 Objetivo general.....	17
2.4.2 Objetivos específicos	17
3. Marco referencial.....	17
3.1 Antecedentes	17
3.1.1 Internacionales.....	20
3.1.2 Nacionales	22
3.2 Marco teórico	23
3.2.1 Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS).	23
3.2.2 Modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos.	23
3.2.3 Modelo teórico para un sistema integrado de gestión (seguridad, calidad y ambiente).	24

3.3 Marco conceptual	24
3.4. Marco legal.....	27
3.5 Marco normativo	30
4. Diseño metodológico.....	31
4.1 Enfoque de investigación	31
4.2 Diseño de la investigación	32
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
4.4 Plan de análisis de datos.....	34
4.5 Alcance.....	35
4.6 Ecuación de búsqueda	36
4.7 Criterios de elegibilidad	43
4.9 Fuentes de información	44
4.10 Estrategias de análisis de evidencias.....	44
5 Resultados.....	45
6 Discusión	50
7 Conclusiones.....	52
Referencias.....	57

Lista de tablas

Tabla 1. <i>agentes etiológicos</i>	25
Tabla 2. <i>enfermedades laborales</i>	25
Tabla 3. <i>clasificación de enfermedades</i>	26
Tabla 4. <i>términos de búsqueda relacionados en bases de datos</i>	36
Tabla 5. <i>Ecuaciones de búsqueda</i>	40
Tabla 6. <i>Relación de artículo seleccionado</i>	46

Lista de figuras

Figura 1. <i>diagrama de flujo PRISMA</i>	44
--	----

Resumen

Este trabajo es una revisión sistémica de carácter cualitativo, lo cual se logra haciendo un paralelo entre el análisis de las estrategias de intervención en los SG-SST y las barreras de implementación de los mismos en Latinoamérica, permitiendo así mostrar el estado actual de los SG-SST implementados en las empresas. El análisis se ejecutó en base a temas inherentes a los SG-SST, teniendo en cuenta aquellas estrategias significativas en la prevención de enfermedades laborales desde el ámbito legal que han sido determinantes, haciendo un análisis de las principales estrategias de éxito y barreras en la implementación a lo largo de los últimos 5 años. Algunos aspectos a tratar son los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, su estado actual, estrategias de prevención de enfermedades laborales y cifras relacionadas con esta. Con esta investigación se comprueba que la informalidad administrativa y la falta de recursos representan barreras significativas para el desarrollo eficaz del SG-SST lo que conlleva a escenarios laborales en los que los trabajadores están expuestos a múltiples riesgos sin la implementación de medidas preventivas adecuadas. En este sentido las experiencias revisadas coinciden en que las enfermedades laborales siguen siendo una preocupación constante en los sectores productivos. Para concluir finalmente, aunque Colombia cuenta con un marco legal de gran alcance y se han obtenido resultados positivos en algunos sectores, es imperativo fortalecer las estrategias de capacitación, simplificar y unificar la normatividad, y aumentar la capacidad de inspección para que la implementación de los SG-SST sea verdaderamente efectiva.

Palabras Clave: Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, Prevención, Enfermedades laborales.

Abstract

This work is a qualitative systemic review, which is achieved by drawing a parallel between the analysis of intervention strategies in OSHMS and the barriers to their implementation in Latin America, thus allowing us to show the current status of OSHMS implemented in companies. The analysis was carried out based on topics inherent to OSHMS, taking into account significant strategies in the prevention of occupational diseases from a legal perspective that have been decisive, analyzing the main successful strategies and barriers to implementation over the last 5 years. Some aspects addressed are Occupational Health and Safety Management Systems, their current status, occupational disease prevention strategies, and related figures. This research demonstrates that administrative informality and lack of resources represent significant barriers to the effective development of OSHMS, leading to workplace scenarios in which workers are exposed to multiple risks without the implementation of adequate preventive measures. In this regard, the experiences reviewed agree that occupational diseases remain a constant concern in the productive sectors. Finally, although Colombia has a comprehensive legal framework and positive results have been achieved in some sectors, it is imperative to strengthen training strategies, simplify and unify regulations, and increase inspection capacity to ensure truly effective implementation of OSHMS.

Keywords: Occupational Health and Safety Management Systems, Prevention, Occupational diseases

Glosario

Accidente de trabajo: todo suceso imprevisto que ocurra durante el trabajo o como resultado de este, y que cause lesiones corporales, problemas de salud mental, invalidez o fallecimiento del trabajador.

Acción correctiva: proceso para asegurar que las deficiencias identificadas no se repitan.

Amenaza: es la existencia de una situación que podría desencadenar un desastre, con efectos perjudiciales para las personas y el entorno.

Ausentismo laboral: se denomina al número de horas programadas que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes de trabajo o las enfermedades laborales.

Efectividad: desarrollar e implementar acciones que aseguren la consecución de los objetivos planteados en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con el mayor rendimiento y optimización de los recursos. la máxima eficacia y eficiencia.

Eficacia: se refiere a la capacidad de obtener el efecto esperado después de realizar una actividad.

Eficiencia: medición de la productividad en función de los recursos invertidos.

Enfermedad laboral: aquella que se deriva de la exposición de agentes de riesgo que se encuentran presentes en el ejercicio de una actividad laboral.

Identificación del peligro: consiste en la detección y el estudio de condiciones que pueden causar daño.

Inspecciones de seguridad: acciones de observación que se realiza en campo para reconocer los agentes de riesgo, hacer evaluación y corrección de estos, a fin de prevenir una actividad que genere un accidente o cualquier tipo de lesión en los trabajadores involucrados. Estas actividades pueden ser planeadas o de improviso.

Mantenimiento Preventivo: acciones de preservación que se realizan en los elementos e instalaciones, como también equipos o maquinaria, dentro de su estimado de funcionamiento, en cualquiera de sus partes con el propósito de evitar daños o deterioro.

Prevención de enfermedad laboral: conjunto de medidas que van desde la reducción de los factores de riesgo para prevenir la aparición de la enfermedad, hasta las intervenciones para detener su progresión y minimizar sus consecuencias una vez se ha presentado.

Seguridad y salud en el trabajo: disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades generadas por causa o con ocasión del trabajo; de la protección y promoción de la salud mediante el autocuidado y la adopción de hábitos laborales seguros.

Trabajo seguro: desarrollar de manera correcta y segura una o varias actividades, con el fin de eliminar o reducir los factores de riesgo propios de cada una de las tareas que lo componen.

Introducción

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), es definido según el Ministerio del Trabajo como “el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales.”

Los sistemas de gestión de la SST existen desde hace varias décadas y han demostrado su papel clave para mejorar con éxito la aplicación de la SST en el lugar de trabajo garantizando la integración en los procesos de planificación y desarrollo empresarial (OIT, 2024), de hecho Vera Ávila, Rodríguez Rojas y Hernández Cruz (2022) expusieron métodos que se han documentado en la literatura para dicha medición, así como los de mayor uso y sus principales ventajas, desventajas y la eficacia de estos que de acuerdo con la estructura y necesidades de las organizaciones, estas pueden utilizar métodos específicos para la medición del desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. En las últimas décadas, la creciente complejidad y la rápida evolución del mundo laboral han hecho necesario un planteamiento sistémico para gestionar y mantener un entorno de trabajo seguro y saludable. La adopción de un sistema de gestión de la SST también garantiza una participación más efectiva de los trabajadores en el diseño y la aplicación de medidas preventivas. (OIT, 2024). Por tanto, bajo el contexto anteriormente descrito se llevó a cabo una investigación cuyo objetivo consistió en analizar las experiencias de la gestión en seguridad y salud en el trabajo en Colombia, en la prevención de enfermedades laborales publicadas en la literatura científica en los últimos 5 años, conducida a partir de una revisión de alcance, donde se tuvieron en cuenta un total de 10 artículos según los criterios de inclusión definidos. Así, en el desarrollo de la investigación, el lector encontrará el marco referencial del

estudio, una descripción detallada de la ruta metodológica, los principales hallazgos obtenidos, el ejercicio de discusión de los resultados de cara a otras contribuciones presentes en la literatura académica, al igual que las implicaciones mismas de lo encontrado y las conclusiones obtenidas a partir del estudio realizado.

1. Los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia en la Prevención de Enfermedades Laborales: Una Revisión de Alcance.

2. Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

Según lo evidencia la Organización Mundial de la salud y la Organización Internacional del Trabajo es preocupante la alta cifra de enfermedades y traumatismos a los que se exponen los operarios en sus sitios de trabajo, esto teniendo en cuenta que en el año 2016 se calculó que 1,9 millones de personas han presentado algún evento adverso o accidente laboral. Muchas de estas situaciones pueden prevenirse si se ejecutan medidas de control o correctivas.

“Los entornos laborales seguros contribuyen a un mejor desempeño y productividad de los colaboradores en sus actividades en la empresa” (Álvarez et al., 2022, p. 170). De allí, la importancia de contar con sistemas de gestión en seguridad laboral conforme a la normatividad vigente. Desde hace varias décadas existen los sistemas de gestión de la SST, así mismo han demostrado su eficacia para mejorar con éxito la aplicación de la SST en el lugar de trabajo garantizando la integración en los procesos de planificación y desarrollo empresarial, es por ello que resulta importante la adopción de un sistema de gestión de la SST para garantizar una participación más efectiva de los trabajadores en el diseño y la aplicación de medidas preventivas.

En las últimas décadas, la creciente complejidad y la rápida evolución del mundo laboral han hecho necesario un planteamiento sistémico para gestionar y mantener un entorno de trabajo seguro y saludable, es por ello que entidades como la OIT (Organización Internacional del Trabajo), y la OMS (Organización Mundial de la Salud), han unificado esfuerzos con los

gobiernos, para instaurar políticas de seguridad y salud con objeto de fortalecer la capacidad mundial de síntesis de los datos y de modelización de la carga de la enfermedad en la salud del trabajo que susciten en los empresarios la inversión en la prevención de accidentes y enfermedades laborales; dado que, los costos sociales y económicos son muy altos al no implementarse.

Las cifras que reporta el Consejo Colombiano de seguridad, en Colombia durante el primer cuatrimestre del año 2024 se presentaron 148.518 accidentes de trabajo, alrededor de 1.238 eventos diarios. Por otro lado, se registró 2.930 enfermedades laborales, con un cálculo de 24 eventos de enfermedades laborales calificadas al día. (Consejo Colombiano de Seguridad, 31 de marzo de 2024). El panorama para Colombia, indica que se han unificado esfuerzos con el gobierno, los empresarios y trabajadores al fomentar una legislación que garantice un trabajo digno. Por tal razón, se han expedido normas que exigen a las empresas, independientemente de su tamaño (pequeñas, medianas y grandes) un alto grado de protección al trabajador, condición que ha generado un cambio de paradigma organizacional; al promover una cultura preventiva, encaminada a evitar la ocurrencia de enfermedades y accidentes laborales, disminuyendo los costos laborales, es así que, “las empresas buscan la forma de desarrollar programas con los cuales puedan favorecer ambientes y relaciones de trabajo saludables para sus funcionarios” (Barrios y Paravic, 2006).

Teniendo en cuenta lo anterior “contar con diferentes sistemas de gestión, los cuales no se encuentren integrados, desmejora las condiciones económicas y genera conflictos entre los diferentes procesos organizativos, además, no permitiría una correcta gestión de los recursos humanos” (Souza y Alves, 2018), por ello que el sector empresarial cae en errores por falta de información e indiferencia en la prevención de situaciones de riesgo, accediendo a la contratación de personas sin las garantías necesarias para proteger la vida. Por lo tanto, los accidentes y

enfermedades laborales generan un impacto negativo en las empresas, relacionado con el descenso del nivel de actividad productiva y más allá de ese panorama, las lesiones físicas acarrearán la pérdida del trabajo, alteración física y mental, y en muchos casos, la independencia o la muerte del trabajador, afectando en gran medida a su núcleo familiar. En relación con lo expuesto hasta ahora, surge la siguiente pregunta de investigación:

2.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los resultados de la gestión en seguridad y salud en el trabajo en Colombia, en la prevención de enfermedades laborales, publicados en la literatura científica de 2019 a 2024?

2.3 Justificación

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se centra en generar e implementar métodos de control para asegurar ambientes laborales seguros. Les permite a las empresas la planeación, implementación y verificación de los distintos mecanismos para la identificación de los peligros y la exposición de cualquier riesgo en el cual se expone un trabajador, bajo esta primicia se llega al análisis de las medidas de intervención que se requieren para tratar los peligros y los riesgos, de la manera más adecuada, a fin de mitigar accidentes o enfermedades del ámbito laboral. Es por ello por lo que entidades importantes como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) se han consolidado con el propósito de implementar políticas de seguridad y salud, que promuevan a las empresas en la inversión de medidas preventivas de accidentes y

enfermedades del contexto laboral, puesto que los costos que acarrearán la falta de estas medidas preventivas preocupan en gran medida a la sociedad.

Bajo el interés que propone la Organización de las Naciones Unidas (ONU) por medio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, busca “promover entornos de trabajo seguros y protegidos y mejorar el acceso a los servicios financieros para garantizar un crecimiento económico sostenido e inclusivo” (Organización de las Naciones Unidas, 2023, p30.) El octavo ODS se encarga de fomentar acciones relacionadas con el trabajo decente y el crecimiento económico, sin embargo, no se cumple ya que se evidencia una gran debilidad de trabajo decente de manera mundial, esto afecta el aseguramiento de los trabajadores a riesgos laborales, esta falta de cobertura obliga observar con gran interés, enfocado a las personas interesadas en este campo como lo son los estudiantes especialistas en seguridad y salud en el trabajo, docentes e investigadores.

La revisión permite clarificar y validar modelos teóricos de los últimos cinco años sobre cómo funcionan los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, esto incluye conocer los factores que influyen en su eficacia, como la cultura organizacional, el liderazgo, el rol de los trabajadores y la integración con otros sistemas de gestión. Al realizar este análisis se pueden evidenciar casos específicos y porque no, diversos contextos donde se pueden identificar nuevas variables que aporten en adelante, como también factores que no se tenían en cuenta previamente. Por otra parte, este campo emplea varios métodos y herramientas en la recolección de datos cuantitativos como cualitativos, y estudios de caso, así se obtiene información que nos lleve a resultados entre diferentes estudios como organizaciones, lo que nos encamina a exponer la calidad de la implementación del sistema de gestión en la reducción de accidentes y enfermedades laborales.

2.4 Objetivos

2.4.1 *Objetivo general*

Analizar los resultados de la gestión en seguridad y salud en el trabajo en Colombia, en la prevención de enfermedades laborales publicadas en la literatura científica de 2019 a 2024.

2.4.2 *Objetivos específicos*

Identificar el estado actual de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en términos de cifras de enfermedad laboral publicadas en el observatorio de ATEL de Colombia.

Describir las estrategias de prevención de enfermedades laborales desde la cobertura legal de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la prevención de enfermedades laborales publicada en la literatura científica de 2019 a 2024.

Proponer recomendaciones para la prevención de enfermedades laborales en el marco de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

3. Marco referencial

3.1 Antecedentes

El Ministerio del Trabajo comprometido con las políticas de protección de los trabajadores colombianos y en desarrollo de las normas y convenios internacionales, estableció el *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*, el cual debe ser implementado por todos los empleadores y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales.

Su implementación debe desarrollarse a través del marco normativo y regulatorio que engloba este sistema, teniendo en cuenta esto a todo empleado se le debe garantizar el derecho a la seguridad social y sus derechos como trabajador, tal y como lo establece la *Constitución Política de Colombia en el artículo 48 y 53* respectivamente. Del mismo modo para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente del sector trabajo todo empleador y contratante debe regirse por el reglamento del SG-SST establecido por el *Decreto 1072 de 2015 y por la Resolución 0312 de 2019* en lo relacionado a los estándares mínimos del SG-SST con el fin de brindar protección a la integridad del personal que realiza el trabajo, labor o actividad, es así como el *COPASST (Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo)* debe promover y vigilar las normas en temas de seguridad y salud en el trabajo dentro de las empresas tal como lo establece la *Resolución 2013 de 1986* con el fin de evidenciar mejoras en el ambiente de trabajo, el bienestar y calidad de vida laboral.

Cabe resaltar que este sistema maneja una estructuración específica que garantiza su correcta implementación iniciando desde el compromiso de la alta dirección, es decir el empleador con la prevención de riesgos laborales, seguido de una adecuada planificación enmarcada en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de objetivos basándose en la implementación y desarrollo de medidas de prevención y control. Toda esta estructuración debe ser verificada, es decir, se debe realizar un seguimiento y medición del SG-SST a través de auditorías e indicadores, todo esto con el fin de llevar a cabo acciones de mejora continua para prevenir enfermedades laborales. En relación a la prevención de enfermedades laborales este sistema permite identificar y evaluar riesgos, es decir, conocer los peligros que puedan causar enfermedades y así mismo ejecutar medidas preventivas y de control encaminadas a eliminar o reducir los riesgos, proteger a los trabajadores, es por ello que en toda empresa deben realizar al

trabajador exámenes médicos ocupacionales de ingreso y egreso para evaluar la salud de esto y detectar posibles enfermedades. Teniendo en cuenta esto se ejecutan programas de promoción de la salud para fomentar hábitos saludables y prevenir enfermedades comunes, así como también investigaciones relacionadas con enfermedades laborales con el fin de identificar las causas de esta y tomar medidas correctivas con el fin de salvaguardar la salud y bienestar del trabajador.

Durante la implementación de un sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo es clave determinar y establecer cuáles son los roles en términos de funciones, tareas y acciones, es por ello que existen 5 actores fundamentales en su ejecución; el empleador, responsable de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, los trabajadores quienes participan en la identificación de riesgos y cumplimiento de medidas, la *ARL* responsable de brindar asesoría y cobertura en caso de accidentes y enfermedades, el *COPASST* que promueve la seguridad y salud en el trabajo y el *Ministerio del trabajo* que es la entidad encargada de la vigilancia y control del *SG-SST*, todos estos en conjunto garantizan una gestión adecuada y eficiente dentro de la empresa. La implementación correcta de este sistema resulta ventajosa porque además de mejorar la calidad de vida del trabajador, disminuye las tasas de ausentismo por enfermedad, la reducción de tasa de accidentalidad y mortalidad por accidentes de trabajo, todo esto gracias al uso de recursos para la prevención tales como capacitaciones con el fin de brindar formaciones a los trabajadores sobre riesgos y medidas preventivas, uso correcto de *EPP* con el fin de proteger a los trabajadores de riesgos específicos, lugares de trabajo adecuados y libres de riesgos, herramientas para identificar y controlar riesgos.

Actualmente los *SG-SST* enfatizan en la prevención, es decir, pasar de la reacción la anticipación de riesgos laborales, gestionar integralmente la salud considerando la salud física,

mental y social de los trabajadores como prioritaria y hacer uso de tecnologías implementando herramientas digitales para la gestión del SG-SST.

3.1.1 Internacionales

En la publicación “Factores de éxito y barreras en la implementación de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en Latinoamérica: una revisión sistemática de los últimos 10 años (2012 a 2021)” por el autor Leonardo Ernesto Areniz Tuiran publicado en el 2021, buscaba como objetivo la especificación de los factores de éxito y las barreras que se han presentado en la ejecución del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en empresas de América Latina, durante los últimos 10 años”(Areniz, 2021). Esta investigación es de tipo cualitativo con un diseño de revisión bibliográfica-sistemática, y una finalidad explorar la literatura referente a términos relacionados con los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en América Latina lo que dejó en evidencia, el panorama actual de los SG-SST implementados en las empresas. Este autor concluye que, pese a las insuficiencias en la implementación de los sistemas de gestión en Latinoamérica a pesar de su realidad económica, existe un elevado potencial para una mejoría tanto de manera teórica como práctica en los SG-SST.

Por otra parte, en el año 2024, para la autora Jisela Jasmin Valle-Pazmiño publica su investigación “Revisión bibliográfica de los costos de prevención de riesgos laborales y accidentes de trabajo en las empresas florícolas del Ecuador” bajo el objetivo de “evidenciar los gastos asociados a prevención de riesgos laborales y a los accidentes de trabajo en la industria florícola de Ecuador”(Valle-Pazmiño, 2024). Este estudio empleó el diseño de investigación descriptivo con enfoque cualitativo, con el método analítico-sintético que permitió identificar los principales factores que influyen en los costos de prevención de riesgos laborales, se tomó en consideración

30 artículos científicos y tesis relacionadas con el tema sujeto a estudio. El estudio concluyó que los riesgos afectan la salud de los trabajadores y generan costos adicionales, como la disminución de la productividad y el aumento de gastos médicos e indemnizaciones. La prevención solo protege a los empleados, y también mejora la eficiencia operativa y la competitividad empresarial.

La publicación de los autores Obando, Sotolongo y Villa que lleva por título “El desempeño de la seguridad y salud en el trabajo: modelo de intervención basado en las estadísticas de accidentalidad” del año 2019, donde desarrollaron una investigación descriptiva con enfoque cuantitativo y cualitativo en donde se analiza tres empresas del sector privado en Ecuador, de dos subsectores, aquí, en el primer sector, con dos empresas una fábrica mezcladora de tintas flexográficas con un total de 20 trabajadores y una fábrica de material publicitario y embalajes con un total de 80 trabajadores. Y en el segundo sector una empresa que provee servicios de seguridad con un total de 300 trabajadores. Se realiza un análisis de los índices de accidentalidad en un periodo comprendido durante los años 2014 al 2018 se tiene en cuenta que “la evaluación del desempeño del SG-SST se realizó mediante el cálculo del índice de eficacia, si el valor del índice de eficacia es igual o superior al 80%, la eficacia del sistema de gestión es considerada como satisfactoria, mientras que si dicho índice es inferior al 80% se considera como insatisfactoria”(Obando et al., 2019). Los autores concluyen que el valor del índice de eficacia encontrado en las empresas es de 66.6%, un índice inferior al 80% a lo cual se debe determinar que la eficacia del SG-SST es considerado como insatisfactorio, aquí se evidencia el incumplimiento legal de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo de las empresas analizadas. Seguido a esto en comparación entre el índice de eficacia y los resultados de accidentalidad, se concluye que el resultado encontrado fue inferior al 80% considerándose

insatisfactorio, además de esto, observándose un aumento en la gravedad de accidentes laborales durante este periodo.

3.1.2 Nacionales

Diana Álvarez y colaboradores en su artículo 2022 denominado Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, MIPYMES de Sincelejo, Colombia cuyo objetivo general es profundizar acerca de la situación real del SG -SST en micro y pequeñas empresas ubicadas en la ciudad de Sincelejo. En este se concluye que estas empresas se encuentran estructuradas en su totalidad o de manera parcial informalmente, lo cual conlleva a que se desconozca la normativa vigente con relación a SST, así como también las sanciones a las que podrían enfrentarse, lo cual pone en riesgo el cumplimiento e implementación del sistema.

En el año 2022 Vera Ávila, Rodríguez Rojas y Hernández Cruz publicaron un artículo de investigación llamado “Medición del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: revisión sistemática de literatura”, el cual tenía como objetivo exponer los hallazgos de una revisión sistemática orientada con las estrategias utilizadas para evaluar el desempeño de los sistemas de gestión por medio de la conceptualización del desempeño y su aplicación, la presentación de métodos que se han documentado en la literatura para dicha medición, así como los de mayor uso y sus principales ventajas, desventajas y la eficacia de estos. Los resultados obtenidos permiten establecer que de acuerdo con la estructura y necesidades de las organizaciones, estas pueden implementar métodos específicos para medir el desempeño en seguridad y salud en el trabajo; sin embargo, algunos de estos presentan un alto grado de complejidad y emplean metodologías que resultan poco viables para las pequeñas y medianas empresas. En contraste, herramientas como el diagnóstico de la gestión en seguridad y salud en el

trabajo las cuales integran diversos componentes que permiten evidenciar un seguimiento detallado y así mismo ofrecer un enfoque de evaluación accesible y eficaz para todo tipo de organización.

3.2 Marco teórico

3.2.1 Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS).

Velasco en 2017 se refiere a este modelo como una opción para dar cumplimiento a la misión y los objetivos de las organizaciones. Este modelo adopta un enfoque holístico, promoviendo una gestión integral dentro de las organizaciones desde la óptica de la salud y la seguridad en el trabajo, pero sin limitarse únicamente a estos aspectos. Su perspectiva se centra en la salud y seguridad laboral, entendiendo que los espacios de trabajo y quienes los ocupan son el punto de origen de riesgos que pueden afectar no solo la salud, sino también al medio ambiente, la comunidad, la calidad y la productividad. Por ello, desde este mismo origen se propone iniciar ciclos de mejora continua como una estrategia clave.

3.2.2 Modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos.

Carmona y Rivas (2010) exponen este modelo que permite visualizar los principales procesos que se ejecutan en cualquier organización identificados en la Norma ISO 9001 (Requisitos de un Sistema de Gestión de la calidad), como lo son la planificación (como proceso estratégico), la gestión de los recursos (como procesos de apoyo), la realización del producto (como proceso operativo), así como también, contempla la medición, análisis y mejora como retroalimentación en todo sistema. Además, está fundamentado en dos principios de gestión ampliamente reconocidos: la gestión orientada por procesos, el principio de mejora continua, ciclo

Planear, Hacer, Verificar y Actuar (ciclo PHVA), ambos mencionados en la Norma UNE 66177:2005 (Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión).

3.2.3 Modelo teórico para un sistema integrado de gestión (seguridad, calidad y ambiente).

Según este modelo planteado por Dunia Duque (2017) cuyo objetivo es complementar los modelos planteados hasta el momento a fin de robustecer la sustentación que presentan, con garantice su efectividad brindará un camino más seguro hacia la integración, permitiendo que gran cantidad de organizaciones integren más elementos claves y cobren más valor. Asimismo, puede significar un aporte hacia la generación de una norma que permita la certificación de estos sistemas, teniendo en cuenta que no se dispone de un estándar integrado actualmente. El modelo propuesto encuentra su justificación al plantearse necesidades de conducir procesos estratégicos, operacionales y de apoyo a fin de fomentar la mejora continua e integración de todas las áreas internas de la organización. También busca dar cabida a todos los entes que interactúan con la organización y deben obtener satisfacción de la organización. Esto se logra, mediante el apego de la organización a una misión, visión, valores para asegurar encaminar la organización en este sentido.

3.3 Marco conceptual

3.3.1 Enfermedad laboral

Contraída a causa de la presencia de factores peligrosos vinculados al trabajo o al lugar donde el trabajador ha estado expuesto (El Congreso de la República de Colombia, 2012). En Colombia las Enfermedades laborales se clasifican así de acuerdo al Decreto 1477 de 2014 modificado por el Decreto 676 de 2020

Sección I:

3.3.1.1 Agentes etiológicos factores de riesgo ocupacional a tener en cuenta para la prevención de enfermedades laborales

Tabla 1. *agentes etiológicos*

Agentes
1. Agentes químicos
2. Agentes físicos
3. Agentes biológicos
4. Agentes psicosociales
5. Agentes ergonómicos

Sección II:

3.3.1.2 Grupo de enfermedades para determinar el diagnóstico médico

Parte A

Enfermedades laborales directas

Tabla 2. *enfermedades laborales*

Enfermedades
1. Asbestosis.
2. Silicosis.
3. Neumoconiosis del minero de carbón.
4. Mesotelioma maligno por exposición a asbesto.
5. COVID-19 Virus identificado – COVID-19 Virus no identificado

Parte B

Enfermedades clasificadas por grupos o categorías

Tabla 3. *clasificación de enfermedades*

Grupo	Descripción
Grupo I	Enfermedades infecciosas y parasitarias
Grupo II	Cáncer de origen laboral
Grupo 111	Enfermedades no malignas del sistema hematopoyético
Grupo IV	Trastornos mentales y del comportamiento
Grupo V	COVID-19 Virus identificado – COVID-19 Virus no identificado
Grupo VI	Enfermedades del ojo y sus anexos
Grupo VII	Enfermedades del oído y problemas de fonación
Grupo VIII	Enfermedades del sistema cardiovascular y cerebro-vascular
Grupo IX	Enfermedades del sistema respiratorio
Grupo X	Enfermedades del sistema digestivo y al hígado
Grupo XI	Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo
Grupo XII	Enfermedades del sistema músculo-esquelético y tejido conjuntivo
Grupo XIII	Enfermedades del sistema genitourinario
Grupo XIV	Intoxicaciones
Grupo XV	Enfermedades del sistema endocrino

3.3.2 Prevención de enfermedad laboral

Acciones orientadas no solo a evitar la aparición de una enfermedad mediante la disminución de los factores de riesgo, sino también a frenar su progreso y mitigar sus efectos una

vez que se ha manifestado, OMS, 1998 ((Gravante et al., 2014). La prevención de enfermedades laborales cobra gran importancia para garantizar buena salud y calidad de vida de los trabajadores en Colombia y a nivel mundial. Así pues, la prevención efectiva de enfermedades laborales será resultado de una colaboración decidida entre empleadores, empleados y actores gubernamentales para dar garantía de un ambiente laboral propicio y enfocado en la salud para todos” (Adriana Solano, 2021.) presidenta ejecutiva del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS)

3.3.3 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Conjunto de procesos y actividades orientados a mejorar continuamente las condiciones de trabajo y el medio laboral, mediante la determinación y gestión eficaz conjunta entre las entidades y sus trabajadores, desde la implementación de políticas, organización, planificación evaluación y auditoria. Su objetivo se fundamenta en ofrecer un método que permita identificar y optimizar resultados en lo que respecta a la prevención de incidentes y accidentes laborales en el entorno laboral.

3.4. Marco legal

-Ley 100 de 1993: Esta ley crea el sistema de seguridad social integral, la cual debe ser aplicada en todas las empresas con el objeto de garantizar la protección de la salud de los trabajadores incluyendo la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades laborales. ((El Congreso de la República de Colombia, 2010)

-Decreto 1443 de 2014: “Por medio del cual se dan a conocer disposiciones relacionadas con la ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)”. ((Ministerio del trabajo, 2014a)). Promueve un enfoque preventivo, lo cual coincide directamente con el

enfoque de esta investigación, centrada en cómo los SG-SST ayudan a prevenir enfermedades laborales.

- Decreto 1072 de 2015: “Da a conocer la necesidad de identificar los peligros y riesgos, a los que se exponen los trabajadores al interior de las empresas, y a su vez como el empleador ejecuta disposiciones eficaces para implementar las medidas necesarias relacionadas con la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, para así establecer medidas de control orientadas a la prevención de daños en la salud de los trabajadores así como también en los equipos e instalaciones”. ((Gobierno de Colombia, 2015)). Este decreto define que el SG-SST debe enfocarse en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, lo cual está directamente relacionado con la prevención de enfermedades laborales, que es el núcleo de esta investigación.

-Decreto 1477 de 2014: “Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales”. ((Ministerio del trabajo, 2014b)). Esta revisión de alcance se centra en cómo los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) contribuyen a prevenir enfermedades laborales, así mismo este decreto especifica qué enfermedades deben ser prevenidas, lo que da un marco concreto para el respectivo análisis de la investigación.

-Decreto 676 de 2020: “Por la cual se incorpora una enfermedad directa a la tabla de enfermedades laborales y se dicta otras disposiciones”. ((Ministerio del trabajo, 2020)). Si bien es cierto uno de los componentes del SG-SST es la vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, este decreto promueve precisamente una acción anticipada: monitorear indicadores de salud y ambiente laboral para actuar antes de que aparezcan enfermedades.

-Resolución 2400 de 1979: “Enmarca los requerimientos básicos de higiene y seguridad que debe tener los establecimientos de trabajo, con el fin de prevenir enfermedades, accidentes de trabajo, preservar y mantener la salud física y mental de los trabajadores”. ((Ministerio de trabajo y

seguridad social, 1979)). Esta investigación aborda la evolución del SG-SST en la prevención de enfermedades laborales. Esta resolución es el punto de partida histórico, ya que introduce las primeras obligaciones legales sobre ambientes de trabajo saludables.

- Resolución 2013 de 1986: “Dando cumplimiento a la presente resolución la empresa cuenta actualmente con un comité de Seguridad y Salud en el Trabajo COPASST, permitiendo gestionar los riesgos y llevar a cabo las actividades de medicina, higiene y seguridad industrial”. ((Ministerio del trabajo, 1989)). Establece que las empresas debe tener programas orientados a la prevención de enfermedades laborales, que es precisamente el eje de esta revisión de alcance .

-Resolución 1401 de 2007: Esta Resolución da a conocer las bases para realizar las investigaciones de incidentes y accidentes de trabajo, por lo que las investigaciones se realizan dentro del plazo definido en la presente resolución, máximo 15 días después de ocurrido el evento. El SG-SST se basa en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), el enfoque de esta Resolución se basa desde la prevención y se alinea perfectamente con la fase de Verificar y Actuar, al exigir la evaluación de incidentes para toma de medidas correctivas y preventivas lo que permitiría a las empresas anticiparse a enfermedades futuras ((Ministerio de la protección Social, 2007)

-Resolución 1409 de 2012: “Por lo cual se establece reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas”. ((Ministerio del Trabajo, 2012)). Exige implementar controles preventivos, capacitaciones y monitoreos que forman parte del SG-SST, lo cual se relaciona directamente con la prevención de enfermedades y accidentes laborales, así mismo es una muestra clara de cómo la normatividad sectorial obliga a implementar acciones específicas y estructuradas de prevención.

-Resolución 2404 de 2019: “Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e

Intervención de los Factores Psicosociales y sus Efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se dictan otras disposiciones”. ((Ministerio del Trabajo, 2019)). Establece sectores económicos con mayor riesgo y orienta las acciones preventivas hacia ellos, lo que permite focalizar los esfuerzos del SG-SST, En esta revisión de alcance, permite evidenciar cómo estas acciones diferenciadas han impactado la prevención en sectores como la construcción, manufactura o salud

-Resolución 0312 de 2019: “Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y cotratantes”. ((Ministerio del trabajo, 2021)). Define la estructura del SG-SST, lo cual resulta relevante para esta investigación en relación a cómo las empresas implementan sistemas efectivos para reducir riesgos y prevenir enfermedades ocupacionales, además, enfatiza en la importancia de la capacitación y la participación de los trabajadores, lo cual está estrechamente relacionado con la prevención proactiva de enfermedades.

3.5 Marco normativo

ISO 45001:2018: “norma Internacional que proporciona un marco, para coordinar y perfeccionar continuamente la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) dentro de la organización”. Introduce un enfoque proactivo, que implica identificar riesgos antes de que se conviertan en incidentes o enfermedades, esto se alinea con el objetivo de esta investigación basado en la prevención de enfermedades laborales mediante un sistema de gestión estructurado ((ISO 45001-2018, 2018)

GTC 45 Guía Técnica Colombiana: guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Esta guía está relacionada de manera muy directa y fundamental con esta revisión de alcance, ya que es una de las principales

herramientas técnicas nacionales utilizadas en Colombia para la detección de peligros, evaluación e identificación de riesgos, dentro del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) ((Icontec, 2012).

NTC 3701 Norma Técnica Colombiana: guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Esta norma promueve acciones correctivas y preventivas dentro del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), lo cual es clave en la prevención a largo plazo de enfermedades laborales, así mismo su aplicación permite reducir la incidencia de enfermedades laborales, especialmente en sectores con alto nivel de exposición (ICONTEC, 1995)

4. Diseño metodológico

4.1 Enfoque de investigación

El enfoque de esta investigación es cualitativo, debido a que se basa en analizar métodos implementados en los SG-SST en Colombia en la Prevención de enfermedades laborales.

La investigación de tipo cualitativa “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevos interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p. 40). A su vez, proporciona una mirada detallada, con amplitud interpretativa, variabilidad en los datos, y una contextualización precisa del ambiente y las experiencias individuales.

4.2 Diseño de la investigación

Para esta investigación, el diseño está basado con un alcance exploratorio ya que el objetivo está en “explorar un tema o problema de investigación poco abordado, sobre el cual existen múltiples interrogantes” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p. 124). La exploración de la información se realizó de diversas fuentes de investigación de tipo académico como lo son Revista Scielo, ScienceDirect, Redalyc, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud, Consejo Colombiano de Seguridad. Este apartado define el tipo de enfoque y metodología empleados en el estudio, ajustándose a la naturaleza del problema investigado. En investigaciones cualitativas de alcance exploratorio, como la que se detalla en este trabajo, el diseño busca profundizar en la comprensión de fenómenos subyacentes que podrían no estar completamente documentados o teóricamente desarrollados. Por tanto, uno de los objetivos principales de este diseño es identificar patrones emergentes, tendencias e interrelaciones que podrían servir como base para investigaciones futuras o la toma de decisiones informadas.

El enfoque exploratorio dentro del diseño de la investigación es particularmente relevante cuando el problema de estudio presenta lagunas en la literatura existente o cuando se pretende abordar una temática emergente con limitaciones de información previa. En este sentido, un diseño exploratorio permite no solo examinar la amplitud del fenómeno en cuestión, sino también generar hipótesis y establecer líneas base para futuros estudios en el análisis de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el diseño exploratorio facilita la recopilación de narrativas cualitativas que ilustran cómo diferentes empresas y regiones de Colombia han implementado estas medidas preventivas. A través de este enfoque, se identifican tanto los factores de éxito como las barreras que enfrentan las organizaciones al adoptar protocolos específicos, lo que añade riqueza y profundidad al análisis.

- a. Selección de Fuentes y Técnicas: Para garantizar la validez del diseño, se recurrió a fuentes académicas confiables como bases de datos de literatura científica (Revista Scielo, Redalyc, ScienceDirect, entre otras). Además, el protocolo PRISMA para revisiones sistemáticas fue una herramienta clave para asegurar la transparencia en la selección y el análisis de los estudios revisados.
- b. Instrumentos de Revisión: El trabajo empleó una matriz de extracción de datos que sirvió como un organizador estructurado para sintetizar información de las fuentes seleccionadas. Además, se utilizó el diagrama PRISMA para documentar el flujo de los estudios desde la identificación inicial hasta su inclusión final, promoviendo la transparencia y reproducibilidad del trabajo.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de los datos que se utilizó fue mediante la observación de la información, que se realizó a partir de fuentes académicas de forma primordial anteriormente nombradas. El protocolo de exploración se concentró en los siguientes aspectos: ciudad, palabras clave, metodologías, resultados y conclusiones. Los instrumentos de recolección de información, se organizaron por medio del software MENDELEY, como también se utilizó el método Extensión PRISMA divulgada en la Red EQUATOR. En relación con la guía del Joanna Briggs Institute (JBI) para las revisiones de alcance del año 2020. La directriz PRISMA incluye un diagrama de flujo que tiene como objetivo principal mostrar de manera transparente la selección de los estudios para su revisión, desde su identificación, selección hasta la inclusión. La recopilación de la literatura encontrada se almacenó en hojas de cálculo de EXCEL, allí se contenía la información para su posterior análisis.

4.4 Plan de análisis de datos

Para el análisis de datos de la investigación se tuvieron en cuenta técnicas de análisis de información cualitativa tales como el análisis textual con el fin de analizar la literatura relacionada con estrategias de intervención en los SG-SST en la prevención de enfermedades laborales en los últimos años, así mismo análisis de contenido relacionado con los artículos utilizados para la investigación con el fin de indagar en el escrito latente de estos, y finalmente análisis del discurso, pues teniendo en cuenta que los artículos usados para la literatura fueron escogidos en Inglés y Español con la intención de conocer y analizar estrategias de intervención exitosas de los SG-SST en la prevención de enfermedades laborales en contextos no solo nacionales si no internacionales.

Análisis Textual

- a. Se realizó una revisión exhaustiva de los textos académicos con el objetivo de identificar conceptos clave, estrategias de intervención y barreras recurrentes en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- b. El análisis textual permitió examinar el contenido explícito y latente de los documentos, promoviendo una comprensión profunda de las propuestas metodológicas y enfoques prácticos reflejados en los estudios revisados.

Análisis de contenido

- a. Esta técnica se enfocó en extraer información relevante contenida en los documentos seleccionados, tales como estadísticas, citas textuales y metodologías empleadas en investigaciones previas.

- b. Se utilizó una matriz de extracción de datos para organizar y clasificar los hallazgos, facilitando la síntesis y comparación de las evidencias documentadas en distintos estudios.

Análisis del discurso

- a. Con el fin de contextualizar los hallazgos, se desarrolló un análisis del discurso que permitió evaluar las narrativas utilizadas en los textos y comprender las perspectivas de los autores sobre los SG-SST y su efectividad en la prevención de enfermedades laborales.
- b. Este enfoque incluyó una interpretación detallada de las motivaciones y conclusiones de los investigadores, así como su relación con los marcos legales y normativos vigentes.

Software y herramientas utilizadas

Para garantizar la precisión y organización del análisis, se emplearon herramientas tecnológicas avanzadas, tales como:

- *MENDELEY*: utilizado para la gestión de referencias bibliográficas, permitiendo un acceso rápido y estructurado a las fuentes seleccionadas.
- *Microsoft Excel*: implementado para el almacenamiento de datos en hojas de cálculo, facilitando la sistematización de la información y la creación de gráficos ilustrativos que respaldan los hallazgos de la investigación.
- *PRISMA*: el diagrama PRISMA sirvió como una guía para documentar de forma transparente el proceso de selección y exclusión de estudios, asegurando la reproducibilidad del análisis.

4.5 Alcance

El análisis buscó responder las preguntas de investigación planteadas, examinando:

- La eficacia de las estrategias preventivas implementadas en los SG-SST.
- Los factores que influyen en el desempeño del sistema en distintos sectores y regiones.
- Las recomendaciones prácticas para optimizar la implementación de políticas de prevención.

El alcance de esta investigación responde a la necesidad de reunir información publicada a través de revisiones sistemáticas conocidas como scoping reviews. Estas revisiones han ampliado su objetivo al adoptar metodologías diversas que se adaptan a las características de los estudios, ya sean observacionales o experimentales (López et ál., 2022). Además, las scoping reviews representan un recurso esencial para investigadores, profesionales y tomadores de decisiones, al ofrecer una síntesis accesible y útil sobre temas de interés. Este tipo de evidencia facilita mantenerse actualizado frente a la constante generación de nueva información, superando las limitaciones que esto podría implicar (López et ál., 2022).

4.6 Ecuación de búsqueda

Para la búsqueda de información en bases de datos, se establecieron las siguientes ecuaciones de búsqueda.

Tabla 4. *términos de búsqueda relacionados en bases de datos*

Población/sector AND	Intervención AND	Resultado
Enfermeras de hospitales.	higiene manos-uso correcto EPP-protocolos aislamiento	Tasa de infecciones nosocomiales Infecciones nosocomiales
Cuidadores domiciliarios	Movilización segura Horarios de trabajo Pausas activas Evitar sobrecarga laboral.	Incidencia de lesiones musculoesqueléticas Accidentes laborales.
Terapeutas ocupacionales	Análisis de posturas Movimientos repetitivos Diseño espacio de trabajo	Enfermedades laborales musculoesqueléticas Accidentes laborales
Trabajadores sociales	Estación trabajo ergonómicas Capacitación de posturas correctas Pausas activas.	Disminución dolor musculoesquelético.

Personal administrativo	Principios de ergonomía Posturas correctas Técnicas de levantamiento	Disminución enfermedades musculo esqueléticas.
Trabajadores de ambulancias	Protocolos de higiene Bioseguridad. Uso de EPP	-Reducción enfermedades infectocontagiosas.
Explotación minas	Sistemas de ventilación Supresión de polvo con agua Uso de equipos con aspiración	Reducción casos de neumoconiosis.
Trabajadores de perforación y voladura	Remoción del polvo de carbón Uso equipos de protección respiratoria Mejora sistemas de ventilación	Disminución neumoconiosis del minero Enfermedades respiratorias crónicas.
Trabajadores en canteras	Mantenimiento preventivo de maquinaria Uso de elementos de protección personal auditivos.	Reducción de Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido.
Trabajadores minas de oro	Medidas de control de ingeniería -Reducir exposición a polvo y vapores de mercurio.	Disminución de niveles de contaminantes
Trabajadores refinerías de petróleo	Sistemas de ventilación industrial Extracción eficientes	Disminución concentración de agentes químicos peligrosos
Técnicos de perforación	Monitoreo calidad del aire	Reducción silicosis y asbestosis Exacerbaciones de EPOC
Trabajadores agrícolas	Protocolos seguros de mezcla Aplicación de pesticidas Calibración de equipos.	Reducción enfermedades agudas y crónicas Exposición a pesticidas.
Productor caña de azúcar y café	Entrenamiento ergonómico Carga adecuada Pausas activas obligatorias Rotación de tareas.	Disminución dolor lumbar Tendinitis.
Operadores de maquinaria agrícola	Implementar pausas activas Rotación de tareas para Reducir exposición a vibraciones	Reducción Trastornos musculoesqueléticos
Trabajadores de curtiembres	Mejora ventilación local Encapsulamiento de procesos que generan polvo	Disminución concentración de cromo Reducción de casos de dermatitis y problemas respiratorios.
Trabajadores líneas de ensamblaje	Programas descanso visual Ejercicios oculares.	Disminución síntomas de fatiga visual

Operarios de máquinas textil	Programa de protección respiratoria	Disminución síntomas respiratorios Disminución enfermedades pulmonares
Trabajadores con exposición dérmica.	Uso EPP Estaciones lavado de manos	Reducción con sustancias peligrosas Disminución enfermedades dermatológicas.
Agentes inmobiliarios	Programas de bienestar Técnicas manejo estrés	Reducción trastornos mentales Estrés laboral Ansiedad Depresión
Trabajadores de mantenimiento de edificios	Uso de carros, elevadores Y poleas Reducir carga física.	Reducción enfermedades musculoesqueléticas.
Albañiles	Protección colectiva Para Prevenir caídas	Reducción enfermedades ocupacionales Reducción traumatismos.
Trabajadores de protección infantil	Identificación riesgo psicosocial.	Disminución de estrés, burnout, ansiedad.
Personal de limpieza	Uso adecuado de productos de limpieza y EPP Entrenamiento sobre Productos químicos	Disminución enfermedades infecciosas Mejor salud respiratoria Reducción de exposición a productos químicos
Trabajadores de cocina en restaurantes	Diseño de estación de trabajo Capacitación levantamiento de cargas	Reducción de lesiones musculoesqueléticas Menor tasa de caídas
Camareros y camareras de restaurantes	Ergonomía y postura adecuada Técnicas de levantamiento seguro Ajuste estaciones de trabajo	Disminución de accidentes laborales Reducción de lumbalgia y STC
Personal de recepción y servicio al cliente	Capacitación manejo de estrés Técnicas de relajación	Disminución del estrés y agotamiento emocional Mejor salud mental
Trabajadores de mantenimiento de alta tensión	Seguridad eléctrica Elementos protección personal Protocolos trabajo en altura	Reducción de accidentes eléctricos Disminución de caídas Lesiones por altura
Técnicos de instalaciones de gas domiciliarias.	Seguridad en manipulación de gas Manipulación segura equipos	Disminución accidentes por explosiones Menor exposición a gases
Operadores de plantas de tratamiento de agua potable	Protección en manipulación de productos químicos	Reducción de accidentes y lesiones Reducción de intoxicaciones o afecciones musculoesqueléticas.

Conductores de camiones	Entrenamiento ergonómico Ajuste puesto de trabajo Monitoreo de salud cardiovascular	Disminución casos hipertensión, colesterol elevado, obesidad y problemas cardíacos Menos dolor crónico asociado a posturas inadecuadas
Mecánicos de vehículos	Ergonomía puesta de trabajo Pausas activas Rotación de tareas	Menor dolor crónico Lesiones en la espalda
Empleados de banca cajeros	Prevención enfermedades musculo esqueléticas Prevención de fatiga ocular	Disminución fatiga ocular Reducción lumbalgia y cervicalgia
Empleados administrativos	Evaluaciones ergonómicas Pausas activas Descanso ocular	Reducción cansancio ocular y visión borrosa
Operadores de centros De llamadas	Prevención estrés y problemas emocionales Prevención trastornos auditivos	Menor exposición al ruido Reducción del síndrome Burnout
Empleados de cajas registradoras	Prevención enfermedades cardiovasculares Promoción de la salud general	Disminución problemas cardiovasculares
Trabajadores de supermercados	Educación higiene postural Capacitación ergonómica Ajuste altura de caja registradora	Disminución Síndrome del túnel del carpo y tendinitis Reducción del ausentismo
Empleados de ferreterías	Suministro de mascarillas Capacitación sobre equipos respiratorios	Reducción enfermedades respiratorias Menor casos de asma y bronquitis
Vendedores de almacenes	Ergonomía en lugar de trabajo Proveer sillas ergonómicas Manejo de mercancías pesadas Técnicas de levantamiento y transporte de objetos	Reducción enfermedades laborales Disminución Dolor lumbar Disminución manguito rotador
Docentes de primaria Y secundaria	Capacitación higiene vocal Implementación de programas de cuidado vocal.	Disfonía Menor ausentismo laboral
Trabajadores de construcción	Humidificación áreas de trabajo Uso equipos de extracción de polvo	Reducción enfermedades respiratorias
Trabajadores de levantamiento de cargas pesadas	Control de riesgos ergonómicos Riesgos por levantamiento cargas pesadas	Reducción incidencia de enfermedades laborales Lesiones musculo esqueléticas Hernias discales Fatiga crónica.

Educación higiene postural

Tabla 5. Ecuaciones de búsqueda

ESPAÑOL	INGLES
• Enfermeras de hospitales AND higiene manos OR uso correcto EPP OR Protocolos de aislamiento AND Tasa de infecciones nosocomiales.	• Hospital nurses AND hand hygiene OR correct use of PPE OR isolation protocols AND nosocomial infection rate.
• Cuidadores domiciliarios AND Movilización segura OR Pausas activas OR Evitar sobrecarga laboral AND Incidencia lesiones musculo esqueléticas AND Accidentes laborales.	• Home caregivers AND Safe mobilization OR Active breaks OR Avoidance of work overload AND Incidence of musculoskeletal injuries AND Occupational accidents.
• Terapeutas ocupacionales AND Análisis de posturas OR Diseño espacio de trabajo OR Movimientos repetitivos AND Prevalencia enfermedades laborales musculo esqueléticas OR Accidentes laborales.	• Occupational therapists AND Posture analysis OR Workspace design OR Repetitive movements AND Prevalence of musculoskeletal occupational diseases OR Occupational accidents.
• Trabajadores sociales AND Estación trabajo ergonómicas OR Capacitación de posturas correctas AND Disminución dolor musculo esquelético.	• Social workers AND Ergonomic workstations OR Correct posture training AND Reduction of musculoskeletal pain.
• Personal administrativo AND Principios de ergonomía OR Posturas correctas OR Técnicas de levantamiento AND Disminución enfermedades musculo esqueléticas.	• Administrative personnel AND Ergonomic principles OR Correct postures OR Lifting techniques AND Reduction of musculoskeletal diseases.
• Trabajadores de ambulancias AND Protocolos de higiene y bioseguridad OR Uso de EPP AND Reducción enfermedades infectocontagiosas	• Ambulance workers AND Hygiene and biosafety protocols AND Use of PPE AND Reduction of infectious diseases.
• Explotación minas AND Sistemas de ventilación OR Supresión de polvo con agua OR Uso de equipos con aspiración AND Reducción casos de neumoconiosis.	• Mining AND Ventilation systems OR Dust suppression with water OR Use of vacuum equipment AND Reduction of pneumoconiosis cases.
• Trabajadores de perforación y voladura AND Remoción del polvo de carbón OR Uso equipos de protección respiratoria OR Mejora sistemas de ventilación AND Disminución neumoconiosis del minero OR disminución de enfermedades respiratorias crónicas	• Drilling and blasting workers AND Coal dust removal OR Use of respiratory protection equipment OR Improved ventilation systems AND Reduction of miner's pneumoconiosis OR Reduction of chronic respiratory diseases.
• Trabajadores en canteras AND Mantenimiento preventivo de maquinaria OR Uso de elementos de protección personal auditivos AND Reducción de Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido.	• Quarry workers AND Preventive maintenance of machinery AND Use of personal hearing protection AND Reduction of noise-induced sensorineural hearing loss.
• Trabajadores minas de oro AND Medidas de control de ingeniería OR Reducir exposición a polvo y vapores de mercurio AND Disminución de niveles de contaminantes	• Gold mine workers AND Engineering control measures AND Reducing exposure to dust and mercury vapors AND Reducing contaminant levels.
• Trabajadores refinerías de petróleo AND Sistemas de ventilación industrial OR Extracción eficientes AND Disminución concentración de agentes químicos peligrosos.	• Oil refinery workers AND Industrial ventilation systems AND Efficient exhaust AND Reduced concentration of hazardous chemicals.

ESPAÑOL	INGLES
• Técnicos de perforación AND Monitoreo calidad del aire AND Reducción silicosis y asbestosis OR Exacerbaciones de EPOC.	• Drilling technicians AND Air quality monitoring AND Reduction of silicosis and asbestosis AND Exacerbations of COPD
• Trabajadores agrícolas AND Protocolos seguros de mezcla OR Aplicación de pesticidas OR Calibración de equipos AND Reducción enfermedades agudas y crónicas OR Exposición a pesticida.	• Agricultural workers AND Safe mixing protocols OR Pesticide application OR Equipment calibration AND Reduction of acute and chronic illnesses OR Pesticide exposure.
• Productor caña de azúcar y café AND Entrenamiento ergonómico OR Carga adecuadas OR Pausas activas obligatorias OR Rotación de tareas AND Disminución dolor lumbar y tendinitis.	• Sugar cane and coffee producers AND Ergonomic training OR Proper loading OR Mandatory active breaks OR Task rotation AND Reduction of back pain and tendinitis.
• Trabajadores de curtiembres AND Mejora sistemas ventilación local OR Encapsulamiento de procesos que generan polvo AND Disminución concentración de cromo OR Reducción de casos de dermatitis y problemas respiratorios.	• Tannery workers AND Improvement of local ventilation systems OR Encapsulation of dust generating processes AND Reduction of chromium concentration OR Reduction of dermatitis and respiratory problems.
• Trabajadores líneas de ensamblaje AND Programas de descanso visual OR Ejercicios oculares AND Disminución síntomas de fatiga visual.	• Assembly line workers AND Eye rest programs AND Eye exercises AND Decrease eye strain ptoms.
• Operarios de máquinas textil AND Programa de protección respiratoria AND Disminución síntomas respiratorios.	• Textile machine operators AND Respiratory protection program AND Reduction of respiratory symptoms.
• Trabajadores con exposición dérmica AND Uso EPP OR Estaciones de lavado de manos AND Reducción con sustancias peligrosas OR Disminución enfermedades dermatológicas.	• Workers with dermal exposure AND Use of PPE AND Hand washing stations AND Reduction with hazardous substances AND Reduction of dermatological diseases.
• Agentes inmobiliarios AND Programas de bienestar OR Técnicas de manejo del estrés AND Reducción trastornos mentales OR Estrés laboral OR Ansiedad OR Depresión.	• Real estate agents AND Wellness programs OR Stress management techniques AND Reduction of mental disorders OR Occupational stress OR Anxiety OR Depression
• Trabajadores de mantenimiento de edificios AND Uso de carros, elevadores y poleas OR Reducir la carga física AND Reducción enfermedades musculo esqueléticas.	• Building maintenance workers AND Use of trolleys, hoists and pulleys OR Reducing physical strain AND Reducing musculoskeletal diseases
• Albañiles AND Protección colectiva para prevenir caídas AND Reducción enfermedades ocupacionales OR Reducción traumatismos.	• Bricklayers AND Collective protection to prevent falls AND Reduction of occupational diseases OR Reduction of injuries
• Trabajadores de protección infantil AND identificación riesgo psicosocial AND Disminución de estrés OR burnout OR ansiedad.	• Child protection workers AND identification of psychosocial risk AND Reduction of stress OR burnout OR anxiety.
• Personal de limpieza AND Uso adecuado de productos de limpieza y EPP OR Entrenamiento sobre productos químicos AND Disminución enfermedades infecciosas OR Mejor salud respiratoria OR reducción de exposición a productos químicos.	• Cleaning personnel AND Proper use of cleaning products and PPE OR Chemical training AND Reduced infectious diseases OR Improved respiratory health OR Reduced exposure to chemicals.
• Trabajadores de cocina en restaurantes AND Diseño de estación de trabajo OR Capacitación levantamiento de cargas AND Reducción de lesiones musculo esqueléticas OR Menor tasa de caídas.	• Restaurant kitchen workers AND Workstation design OR Lifting training AND Reduced musculoskeletal injuries OR Reduced rate of falls.
• Camareros y camareras de restaurantes AND Ergonomía y postura adecuada OR Técnicas de levantamiento seguro OR Ajuste de estaciones de trabajo AND Disminución de accidentes laborales OR Reducción de lumbalgia y síndrome del Túnel Carpiano.	• Restaurant waiters and waitresses AND Ergonomics and proper posture OR Safe lifting techniques OR Workstation adjustment AND Reduced workplace accidents OR Reduced low back pain and carpal tunnel syndrome.

ESPAÑOL	INGLES
● Personal de recepción y servicio al cliente AND Capacitación en manejo de estrés OR Técnicas de relajación AND Disminución del estrés y agotamiento emocional OR Mejor salud mental.	● Reception and customer service personnel AND Stress management training OR Relaxation techniques AND Reduction of stress and emotional exhaustion OR Improved mental health.
● Trabajadores de mantenimiento de alta tensión AND Implementación de seguridad eléctrica OR Elementos de protección personal OR Protocolos de trabajo en altura AND Reducción de accidentes eléctricos OR Disminución de caídas OR Lesiones por altura.	● High voltage maintenance workers AND Implementation of electrical safety OR Personal protective equipment OR Protocols for working at heights AND Reduction of electrical accidents OR Reduction of falls OR Injuries from heights.
● Técnicos de instalaciones de gas domiciliarias AND Seguridad en manipulación de gas OR Manipulación segura de equipos AND Disminución accidentes por explosiones OR Menor exposición a gases.	● Household gas installation technicians AND Gas handling safety OR Safe handling of equipment AND Reduction of explosion accidents OR Reduced exposure to gases.
● Operadores de plantas de tratamiento de agua potable AND Protección en la manipulación de productos químicos AND Reducción de accidentes y lesiones OR Reducción de intoxicaciones o afecciones músculo esqueléticas.	● Drinking water treatment plant operators AND Protection in the handling of chemical products AND Reduction of accidents and injuries OR Reduction of intoxications or musculoskeletal disorders.
● Conductores de camiones AND Entrenamiento ergonómico OR Ajuste puesto de trabajo OR Monitoreo de salud cardiovascular AND Disminución casos hipertensión, colesterol elevado, obesidad y problemas cardíacos OR Menos dolor crónico asociado a posturas inadecuadas.	● Truck drivers AND Ergonomic training OR Job adjustment OR Cardiovascular health monitoring AND Reduced hypertension, high cholesterol, obesity and heart problems OR Reduced chronic pain associated with improper posture.
● Mecánicos de vehículos AND Ergonomía puesto de trabajo OR Pausas activas OR Rotación de tareas AND Menor dolor crónico OR Lesiones en la espalda.	● Vehicle mechanics AND Workstation ergonomics OR Active breaks OR Task rotation AND Less chronic pain OR Back injuries.
● Empleados de banca cajeros AND Prevención enfermedades musculo esqueléticas OR Prevención de fatiga ocular AND Disminución fatiga ocular OR Reducción lumbalgia y cervicalgia.	● Bank tellers AND Prevention of musculoskeletal diseases OR Prevention of eye fatigue AND Reduction of eye fatigue OR Reduction of back and neck pain.
● Empleados administrativos AND Evaluaciones ergonómicas OR Pausas activas OR Descanso ocular AND Reducción cansancio ocular y visión borrosa.	● Administrative employees AND Ergonomic evaluations OR Active breaks OR Eye rest AND Reduction of eye fatigue and blurred vision.
● Operadores de centros de llamadas AND Prevención estrés y problemas emocionales OR Prevención trastornos auditivos AND Menor exposición al ruido OR Reducción del síndrome Burnout.	● Call center operators AND Prevention of stress and emotional problems OR Prevention of hearing disorders AND Reduced exposure to noise OR Reduction of Burnout syndrome.
● Empleados de cajas registradoras AND Prevención enfermedades cardiovasculares OR Promoción de la salud general AND Disminución problemas cardiovasculares.	● Cash register employees AND Prevention of cardiovascular disease OR Promotion of general health AND Reduction of cardiovascular problems.
● Trabajadores de supermercados AND Educación higiene postural OR Capacitación ergonómica OR Ajuste altura de caja registradora AND Disminución Síndrome del túnel del Carpo y tendinitis OR Reducción del ausentismo.	● Supermarket workers AND Postural hygiene education OR Ergonomic training OR Cash register height adjustment AND Reduction of carpal tunnel syndrome and tendinitis OR Reduction of absenteeism.
● Empleados de ferreterías AND Suministro de mascarillas OR Capacitación sobre equipos respiratorios AND Reducción enfermedades respiratoria OR Menor casos de asma y bronquitis.	● Hardware store employees AND Provision of face masks OR Training on respiratory equipment AND Reduction of respiratory diseases OR Reduction of asthma and bronchitis.

ESPAÑOL	INGLES
• Vendedores de almacenes AND Ergonomía en lugar de trabajo OR Proveer sillas ergonómicas OR Manejo de mercancías pesadas OR técnicas de levantamiento y transporte de objetos AND Reducción enfermedades laborales OR Disminución Dolor lumbar OR Disminución manguito rotador.	• Store clerks AND Ergonomics in the workplace OR Provide ergonomic chairs OR Handling of heavy goods OR Lifting and carrying techniques AND Reduction of occupational diseases OR Reduction of back pain OR Reduction of rotator cuff.
• Docentes de primaria y secundaria AND Capacitación higiene vocal OR Implementación de programa de cuidado vocal AND Disfonía OR Menor ausentismo laboral.	• Primary and secondary school teachers AND Vocal hygiene training OR Implementation of vocal care program AND Dysphonia OR Reduced absenteeism.
• Trabajadores de levantamiento de cargas pesadas AND Control de riesgos ergonómicos OR Riesgos por levantamiento cargas pesadas OR Educación higiene postural AND Reducción incidencia de enfermedades laborales OR lesiones musculo esqueléticas OR hernias discales OR fatiga crónica.	• Heavy lifting workers AND Ergonomic risk control OR Heavy lifting risks OR Postural hygiene education AND Reduced incidence of occupational diseases OR Musculoskeletal injuries OR Herniated discs OR Chronic fatigue.

4.7 Criterios de elegibilidad

Se analizaron artículos de revisión teniendo en cuenta aspectos claves como: año de publicación de los artículos, palabras clave, país de publicación, objeto de estudio relacionado con la temática, fuentes de información y conclusiones.

4.8 Alcance temático

Criterios de Inclusión

- Publicaciones en inglés o español, publicaciones en los últimos 5 años, publicaciones solo en Latinoamérica, Publicaciones relacionadas con temas como SG-SST en la prevención de enfermedades laborales, Estado actual de los SG-SST y Estrategias de intervención implementadas en la prevención de enfermedades laborales.

Criterios de Exclusión

- Publicaciones en idiomas distintos al inglés o español, publicaciones que no estén relacionados con Latinoamérica, publicaciones que sobrepasen la línea de tiempo indicada,

publicaciones que su objeto de estudio este por fuera de la temática abordada y publicaciones que su base de datos tenga poco soporte académico.

4.9 Fuentes de información

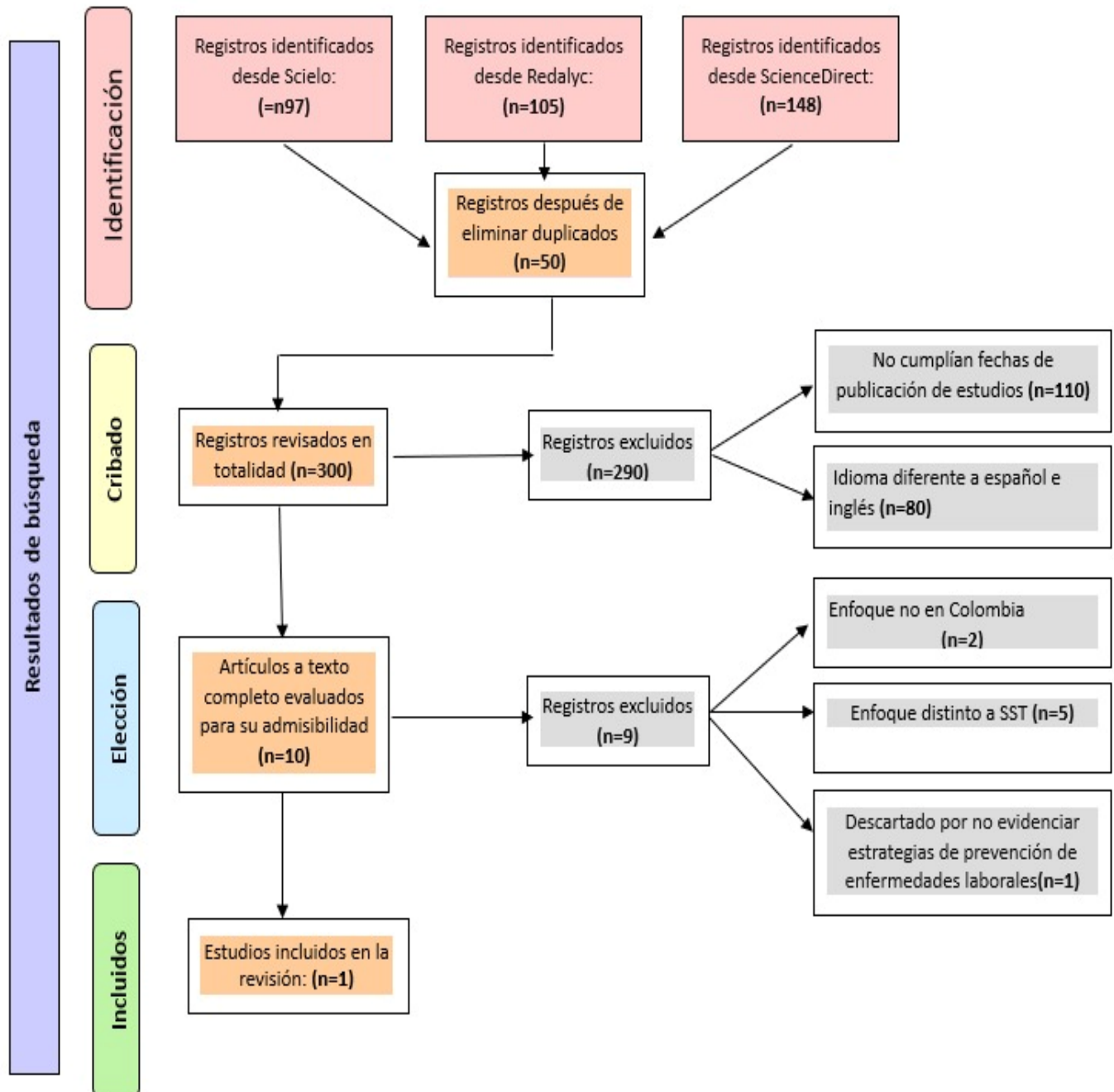
La recolección de información se realizó desde el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y Protección social, Consejo Colombiano de Seguridad.

4.10 Estrategias de análisis de evidencias

Para la revisión de alcance propuesta se realizará una lectura enfocada bajo el interés de conocer las metodologías y resultados de los estudios incluidos en la revisión. Se diseñará un organizador gráfico para resumir el flujo de la búsqueda a partir de la directriz PRISMA que incluye un diagrama que permite evidenciar de manera transparente la selección de los estudios para su revisión.

5 Resultados

Figura 1. Diagrama de Flujo PRISMA



Adaptado de diagrama de flujo PRISMA (Campos, 2021).

Tabla 6. *Relación de artículo seleccionado*

Autor	Metodología	Población	Intervención	Resultados	Conclusiones
Álvarez, Araque & Jiménez (2022)	Comprende un enfoque de tipo descriptivo con un enfoque mixto dado a que combina lo cualitativo con lo cuantitativo para una mejor interpretación del fenómeno	300 micros y pequeñas empresas Con un muestreo no probabilístico por conveniencia Se identificaron 50 micros y pequeñas empresas de la ciudad de Sincelejo.	Empresas con más de 5 trabajadores. Diligenciamiento del instrumento y establecer el estado de cumplimiento de los requisitos mínimos que exige la Resolución 0312 (2019), para las empresas con las características del estudio. También, mediante entrevista semiestructurada se evaluó la percepción de los empresarios sobre el SG-SST, así como las medidas de vigilancia y supervisión implementadas por las entidades municipales.	Los resultados expusieron la pertinencia de unificar esfuerzos para el acompañamiento, gestión de recursos e información efectiva para los empresarios sobre el tema. El estudio permitió concluir, la realidad de un sistema débil en seguridad y salud laboral y el desconocimiento de la norma.	Las micro y pequeñas empresas presentan administrativamente estructuras total o parcialmente informales; condición que afecta sin duda el que haya un desconocimiento de la normatividad vigente (Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019) y las sanciones que podrían enfrentar respecto a la seguridad laboral; lo cual hace del SGSST, sea limitada y en algunos casos inexistente su implementación y cumplimiento. Apoyo de expertos para la alta gerencia para el diseño, implementación y ejecución del SG-SST, conforme al Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312

Autor	Metodología	Población	Intervención	Resultados	Conclusiones
					de 2019 y evitar sanciones futuras, ya que desde allí parten los recursos (financieros, humanos y técnicos).

El análisis de los resultados de la gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en Colombia, basado en la literatura científica de 2019 a 2024, reveló que, aunque existen avances normativos y casos exitosos de implementación, persisten brechas significativas en la adopción efectiva de estos sistemas, especialmente en micro y pequeñas empresas (MIPYMES). Los estudios destacan que el 62% de las MIPYMES en regiones como Sincelejo (Sucre) no cumplen con los estándares mínimos del SG-SST (Álvarez et al., 2022), lo que se traduce en altas tasas de enfermedades laborales, como trastornos musculoesqueléticos (34% de los casos) y enfermedades respiratorias (22%). La falta de recursos financieros, la informalidad administrativa y la escasa capacitación son factores críticos que limitan la prevención. No obstante, en sectores como la minería y la manufactura, la implementación de tecnologías y auditorías periódicas ha reducido los accidentes laborales en un 18% (Consejo Colombiano de Seguridad, 2024).

5.1.Estado actual de los SG-SST en Colombia

Para dar solución al primer objetivo propuesto se realiza la verificación normativa acorde a los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo al Ministerio del trabajo, Colombia, un país con una economía diversa que abarca sectores como la minería, la agricultura, la manufactura y los servicios, enfrenta retos significativos en seguridad y salud en el trabajo

(SST). De acuerdo con el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS, 2024), durante los primeros cuatro meses de 2024 se reportaron 148.518 accidentes laborales y 2.930 casos de enfermedades laborales, datos que reflejan una problemática persistente y profunda. Detrás de estas estadísticas se encuentran historias humanas: trabajadores con lesiones incapacitantes, familias privadas de su estabilidad económica y comunidades impactadas por la falta de políticas preventivas efectivas.

Cifras claves como solo el 38% de las empresas cumplen con la Resolución 0312 de 2019 (estándares mínimos del SG-SST), mientras que en MIPYMES este porcentaje cae al 15% (Álvarez et al., 2022).

En cuanto a las enfermedades más frecuentes se evidencian de primera mano los trastornos musculoesqueléticos (34%), vinculados a malas prácticas ergonómicas, las enfermedades respiratorias (22%), como neumoconiosis en mineros, las dermatosis ocupacionales (18%), en sectores químicos y agrícolas. Para los hallazgos cualitativos, el desconocimiento normativo refiere que el 70% de los empleadores de MIPYMES desconoce el Decreto 1072 de 2015 (SG-SST) además de la falta de inversión que destaca el 45% en que la empresa no destina presupuesto específico para prevención y una cultura reactiva en el que el 60% de las organizaciones actúa solo tras incidentes, mas no de manera preventiva.

5.2 Describir las estrategias de prevención desde la cobertura legal

En cuanto a la identificación de estrategias de prevención de enfermedades laborales y su efectividad dentro del marco normativo, estudios como el de Álvarez et al. (2022) mostraron que las MIPYMES en Sincelejo enfrentan barreras significativas en la adopción de SG-SST, desde limitaciones económicas hasta falta de conocimiento normativo lo que deja en evidencia el trabajo

y el interés desde la prevención. Este tipo de hallazgos no sería posible sin un diseño que integre componentes exploratorios y cualitativos, enfatizando la relevancia de escuchar las voces de los actores involucrados en lugar de limitarse a un análisis superficial.

Las estrategias de prevención fundamentadas en la cobertura legal constituyen un pilar esencial para garantizar entornos laborales seguros y saludables. En Colombia, el marco normativo ha establecido directrices clave como el Decreto 1072 de 2015, que obliga a las empresas a implementar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este decreto pone especial énfasis en la evaluación de riesgos y compromiso activo de los trabajadores, promoviendo el reconocimiento y mitigación de peligros que podrían impactar negativamente la salud ocupacional. Por su parte, la Resolución 2404 de 2019 regula el trabajo en alturas, un sector históricamente vulnerable. Gracias a estas disposiciones, se ha logrado una disminución del 27% en las caídas mortales en la industria de la construcción, un avance significativo en términos de prevención.

Además, la Ley 1562 de 2012 robusteció la definición de enfermedad laboral, facilitando su reconocimiento y compensación. Esto ha permitido que un mayor número de trabajadores reciban apoyo frente a enfermedades derivadas de sus condiciones laborales, reforzando el enfoque preventivo del sistema. Casos exitosos ilustran la eficacia de estas estrategias: en el sector cafetero del Quindío, programas de rotación de tareas y pausas activas redujeron las lesiones lumbares en un 40%; en la industria petrolera, la implementación de sistemas de ventilación disminuyó la exposición a hidrocarburos en un 32%; y en los hospitales públicos, los protocolos de bioseguridad redujeron las infecciones nosocomiales en un 25%.

No obstante, persisten barreras significativas. La fragmentación normativa, evidenciada en la superposición de leyes como la Resolución 1401 de 2007 y el Decreto 676 de 2020, genera

confusión y dificultades en su aplicación práctica. Además, la limitada capacidad de inspección, con solo un 20% de las empresas auditadas anualmente por el Ministerio del Trabajo, pone en riesgo la efectividad de estas medidas. Estas barreras resaltan la importancia de una coordinación más clara y una supervisión más robusta para consolidar los logros alcanzados y ampliar la cobertura preventiva.

En contexto, la combinación de un marco legal robusto y estrategias de prevención efectivas ha demostrado ser una herramienta poderosa en la mejora de la seguridad laboral. Sin embargo, es fundamental seguir avanzando hacia una integración normativa más eficiente y fortalecer los mecanismos de inspección para asegurar que todas las personas que laboran, sin importar su sector o ubicación, se beneficien de estas medidas. Este enfoque no solo promueve la salud y seguridad laboral, sino que también refuerza los derechos y el bienestar integral de los trabajadores colombianos.

6 Discusión

Desde la dimensión preventiva, la literatura identifica una perspectiva preventiva en las políticas empresariales es por ello que enfatizan en cómo la implementación de estrategias de intervención de promoción de la salud y prevención de enfermedades no solo disminuyen la accidentalidad sino que mejoran el ambiente laboral y la productividad de los trabajadores esto implica que el SG SST debe entenderse como una inversión más que como una obligación legal sin embargo esta visión aún no está completamente interiorizada en todos los sectores lo cual se convierte en un reto importante en términos de sensibilización y formación especialmente en contextos donde los recursos humanos y financieros son limitados.

En el ámbito normativo se evidencia que si bien, existe un marco normativo robusto y una intención clara por parte de las autoridades laborales para fortalecer las condiciones de salud ocupacional persisten brechas importantes tanto en el cumplimiento de la normatividad como en la integración de estas prácticas en la cultura organizacional de las empresas en especial en las MIPYMES se constata que la informalidad administrativa afecta sin duda el que haya un desconocimiento de la normatividad vigente, a su vez la falta de recursos representan en conjunto barreras significativas para la ejecución eficaz del SG SST lo que conlleva a escenarios laborales en los que los empleados están expuestos a múltiples riesgos sin la implementación de medidas preventivas adecuadas.

Entre las recomendaciones se destaca el adelantamiento de procesos de seguimiento, capacitación y auditoria para implementar conforme a la norma y de manera formal el SG-SST, con el fin de promover trabajos seguros que propicien y garanticen calidad de vida en el trabajador y apunten a la prevención de enfermedades laborales.

Por último los autores coinciden en la importancia de incorporar una cultura de protección en los trabajadores, basándose en el compromiso, respaldo y participación de entidades como el Ministerio de la protección social, Administradoras de riesgos laborales, Secretarías de salud municipal y departamental, con el fin de lograr desempeñar prácticas apropiadas y encaminadas a la protección y seguridad en el trabajo, mediante la ejecución de estrategias de prevención de enfermedades laborales efectivas, esto por medio del diseño, implementación y ejecución de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, enmarcado en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019..

7 Conclusiones

El análisis realizado en este proyecto, basado en una revisión de alcance de la literatura científica de los últimos cinco años (2019–2024), permite afirmar que, a pesar de los avances normativos y de la existencia de un marco legal robusto en Colombia para la implementación de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), aún persisten importantes brechas en su adopción, especialmente en micro y pequeñas empresas. La fundamentación legal mediante instrumentos como el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 2404 de 2019 y la Ley 1562 de 2012 – ha contribuido a establecer directrices claras en relación a la prevención, evaluación de factores de riesgos y participación activa de los trabajadores. Sin embargo, los hallazgos indican que estas disposiciones legales, aunque efectivas en ciertos sectores, no se han consolidado de manera uniforme en todos los ámbitos productivos del país.

En el sector de la construcción, por ejemplo, la norma que regula el trabajo en alturas (Resolución 2404 de 2019) ha logrado reducir las caídas mortales en un 27%, evidenciando que, cuando se implementan medidas específicas y se lleva a cabo un seguimiento adecuado, los resultados pueden ser positivos. De forma similar, en el sector cafetero del Quindío, programas de rotación de tareas y pausas activas han sido determinantes para disminuir lesiones lumbares en un 40%, y en la industria petrolera, la adopción de sistemas de ventilación ha logrado reducir la exposición a hidrocarburos en un 32%. Estas experiencias exitosas demuestran el potencial de las estrategias de prevención cuando se conjugan la voluntad normativa con la aplicación práctica en el terreno.

No obstante, se identificaron barreras que obstaculizan el pleno cumplimiento de los SG-SST. La fragmentación normativa – evidenciada, por ejemplo, en la superposición de leyes como la Resolución 1401 de 2007 y el Decreto 676 de 2020 – genera incertidumbre en la interpretación

y aplicación de la normatividad. Asimismo, la limitada capacidad de inspección, reflejada en el hecho de que apenas el 20% de las empresas son auditadas anualmente por el Ministerio del Trabajo, reduce la efectividad de las políticas implementadas. A esto se suma la carencia de recursos financieros y la informalidad administrativa, especialmente en las MIPYMES, lo que impide que las prácticas preventivas sean adoptadas de manera sistemática y proactiva.

El proyecto también puso de relieve que, aunque existen modelos teóricos prometedores – como el modelo SSeTGIS y el enfoque basado en procesos – su aplicación práctica se enfrenta a desafíos de integración, falta de capacitación y la necesidad de un acompañamiento institucional fuerte. La medición del desempeño de los SG-SST, un aspecto crítico, se ve comprometida por la complejidad de los métodos disponibles y la dificultad de aplicarlos en empresas de menor tamaño. Esto se traduce en indicadores de eficacia que, en algunos casos, revelan resultados inferiores al umbral aceptable del 80%, reafirmando la necesidad de revisar y simplificar los instrumentos de evaluación.

A nivel cultural, el estudio subraya la importancia de transitar de una mentalidad reactiva a una actitud proactiva en la gestión de la salud ocupacional. Los datos recopilados evidencian que la implementación de los SG-SST debe ser vista como una inversión en el bienestar de los trabajadores y la productividad empresarial, y no simplemente como una obligación legal. Este cambio de perspectiva es fundamental para fomentar una cultura preventiva en la que la participación activa de los trabajadores, el compromiso de la alta dirección y la integración de tecnologías digitales – como aplicaciones móviles para el reporte de riesgos en tiempo real – desempeñen roles determinantes en la optimización de los SG-SST.

Finalmente, se concluye que, aunque Colombia cuenta con un marco legal de gran alcance y se han obtenido resultados positivos en algunos sectores, es imperativo fortalecer las estrategias

de capacitación, simplificar y unificar la normatividad, y aumentar la capacidad de inspección para que la implementación de los SG-SST sea verdaderamente efectiva. La convergencia de esfuerzos entre el sector público, las empresas y la sociedad en general es esencial para que la prevención de enfermedades laborales deje de ser una preocupación que surge de forma reactiva, y se transforme en una política cultural integrada que garantice ambientes laborales seguros y promueva el desarrollo sostenible de la nación.

Estas conclusiones señalan la imperiosa necesidad de continuar investigando y aplicando estrategias que permitan superar las barreras actuales, promoviendo la generación de indicadores claros y adaptados a la realidad de cada sector. Solo a través de un compromiso integral y coordinado se podrá asegurar que los avances normativos se traduzcan en mejoras palpables en la salud y seguridad de los trabajadores, y, por ende, en un mayor bienestar social y económico para Colombia.

8 Recomendaciones

A continuación, se presenta un conjunto de recomendaciones amplias y humanizadas, derivadas de los hallazgos de la revisión de alcance, que buscan mejorar la prevención de enfermedades laborales en Colombia a través de una adecuada gestión de los SG-SST. Es fundamental diseñar e implementar programas de capacitación continua, especialmente orientados a las MIPYMES, para que tanto empleadores como trabajadores comprendan en profundidad las obligaciones y posibilidades que ofrecen los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se sugiere crear cursos y talleres gratuitos en alianza con entidades como la ARL, el SENA y universidades, programas que no solo impartan conocimientos técnicos, sino que también promuevan una cultura de seguridad y prevención, influyendo de forma tangible en la mejora de las prácticas preventivas y, en última instancia, en el bienestar y salud de los trabajadores.

Otra recomendación esencial es la necesidad de simplificar y unificar la normativa vigente, la fragmentación normativa, evidenciada en la superposición de leyes y resoluciones, genera incertidumbre en la interpretación y aplicación de las disposiciones preventivas. Por ello, se propone desarrollar una guía única y comprensible que consolide los criterios esenciales del Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y otros instrumentos legales relevantes, lo cual facilitará a los empleadores la ejecución de medidas eficaces y por consiguiente reducirá de manera significativa la confusión en el sector.

Además, se recomienda que el Estado implemente incentivos económicos para motivar a las empresas a invertir en la seguridad y salud de sus empleados. La reducción de impuestos para aquellas organizaciones que certifiquen mejoras sustanciales en la prevención, así como la creación de fondos estatales destinados a financiar la adquisición de elementos de protección personal (EPP) en sectores con alto riesgo, son medidas que podrían aliviar la carga financiera, especialmente en las pequeñas y medianas empresas.

Otra línea de acción importante es la implementación de tecnologías para el monitoreo y control de riesgos. La utilización de plataformas digitales y aplicaciones móviles que permitan el reporte en tiempo real de incidentes y riesgos representa una innovación en la gestión preventiva. Una “app de seguridad laboral” facilitaría la comunicación inmediata entre los trabajadores y supervisores, permitiendo un seguimiento efectivo de los indicadores de seguridad y fomentando una respuesta ágil ante posibles situaciones de riesgo. Este empoderamiento digital no solo reduce el tiempo de respuesta ante emergencias, sino que también fortalece la transparencia y la cultura preventiva en el ambiente laboral.

El fortalecimiento de la participación comunitaria y el involucramiento de todos los actores es igualmente crucial. Se recomienda fomentar la creación de redes locales y cooperativas en las

que empresas, sindicatos, asociaciones gremiales y autoridades colaboren y compartan experiencias exitosas. La inclusión activa de las voces de los trabajadores en la elaboración de políticas preventivas generará un sentido de responsabilidad y pertenencia que repercutirá positivamente en la seguridad laboral. Este enfoque colaborativo es vital para que las estrategias de prevención se adapten a la realidad de cada entorno de trabajo.

Por último, es indispensable reforzar la capacidad de inspección y seguimiento de las medidas implementadas. La ampliación de los mecanismos de auditoría a más empresas, la contratación de más inspectores y el uso de herramientas tecnológicas avanzadas para un monitoreo continuo son acciones que permitirán identificar incumplimientos y ofrecer asesoría técnica oportuna. Un sistema de control más robusto facilitará la detección temprana de deficiencias y contribuirá a que se realicen las correcciones necesarias, garantizando así que la implementación de los SG-SST se mantenga al día.

Estas recomendaciones buscan no solo optimizar la implementación de los SG-SST, sino también humanizar el entorno laboral. Cada cifra y estadística reflejan la realidad de vidas afectadas, familias que dependen de la salud de sus seres queridos y comunidades enteras que experimentan las consecuencias de una prevención deficiente. Al simplificar la normativa, fortalecer la formación, incentivar la inversión, adoptar tecnologías innovadoras y fomentar la participación activa de todos los actores, se estará invirtiendo en el bienestar y la dignidad de los trabajadores. Esto, a su vez, impulsará el desarrollo sostenible de las organizaciones y tendrá un impacto positivo en la sociedad en general, transformando la seguridad y salud en el trabajo en una verdadera inversión en el capital humano y productividad del país.

Referencias

- A. Rezi and M. Allam,. (1995). Techniques in array processing by means of transformations . En *Control and Dynamic Systems Vol. 69* (págs. 133-180). San Diego: Academic Press.
- Álvarez, D. B. (2022). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en MIPYMES de Sincelejo, Colombia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(3), 150-170.
- Álvarez, D. R. (2022). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, MIPYMES de Sincelejo, Colombia. *Universidad de Sucre*.
- American Psychological Association. (s.f.). *Style and Grammar Guidelines*. Recuperado el 17 de enero de 2020, de Apastyle: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines>
- Areniz, L. (2021). *Factores De Éxito Y Barreras En La Implementación De Los Sistemas De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo En Latinoamérica: Una Revisión Sistemática De Los Últimos 10 Años (2012 a 2021)*. 1–57.
- Barrios, G. &. (2006). Estrategias de prevención en seguridad laboral. *Revista de Salud Ocupacional*, 15, 45-58.
- Carmona, J. &. (2010). Modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos. *Revista de Gestión Integral*, 8, 12-30.
- Consejo Colombiano de Seguridad. (7 de febrero de 2024). *Informe de accidentes y enfermedades laborales en Colombia: Primer cuatrimestre de 2024*. Obtenido de <https://www.ccs.org.co>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2024). Informe sobre accidentes y enfermedades laborales en Colombia. *Consejo Colombiano de Seguridad*. Obtenido de <https://www.ccs.org.co/>
- CRAI USTA Bucaramanga. (2020). *Informe de recursos y servicios bibliográficos*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

Duque, D. (2017). Propuesta teórica para un sistema integrado de gestión. *Revista de Gestión Empresarial*, 10, 35-50.

El Congreso de la República de Colombia. (2010). ley 100 de 1993. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(2), 88–100. <http://landing.adobe.com/en/sea/products/acrobat/69210-may-prospects.html?trackingid=KTKAA>

El Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012. *Ministerio de Trabajo*, 22. <https://doi.org/http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

Gobierno de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - Gestor Normativo - Función Pública. Gov, 1. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Hernández, R. F. (2014). Metodología de la investigación. *McGraw-Hill*.

López, J. R. (2022). Revisión de alcance en investigaciones cualitativas. *Revista de Investigación Científica*, 18, 1-7.

Miao, L. L. (November 8-12). A specification based approach to testing polymorphic attributes. *Formal Methods and Software Engineering: Proceedings of the 6th International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004*. Seattle, WA, USA,. Areniz, L. (2021). *Factores De Éxito Y Barreras En La Implementación De Los Sistemas De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo En Latinoamérica: Una Revisión Sistemática De Los Últimos 10 Años (2012 a 2021)*. 1–57.

El Congreso de la República de Colombia. (2010). ley 100 de 1993. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(2), 88–100. <http://landing.adobe.com/en/sea/products/acrobat/69210-may-prospects.html?trackingid=KTKAA>

El Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012. *Ministerio de Trabajo*, 22.

<https://doi.org/http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

Gobierno de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - Gestor Normativo -

Función Pública. Gov, 1.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Gravante, G., Rai, S., & Jadhav, V. (2014). Diverticular disease of the vermiform appendix.

Surgery (United States), 155(5), 954–955. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2012.11.023>

Icontec. (2012). Gtc-45 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. *Icontec*, 571, 1–38.

ICONTEC. (1995). *Norma Técnica Ntc Colombiana 3701 - Hygiene and Security. Guide for Classification, Recording and Statistics of Work Injuries and Professional Diseases*. 1–31.

ISO 45001-2018. (2018). Sistemas de gestion de la seguridad y salud en el trabajo. ISO 45001:2018. *Secretaría Central Del ISO*, 1, 1–60.

Ministerio de la proteccion Social. (2007). *Resolucion 1401 de 2007*. 7(3), 213–221.

Ministerio de trabajo y seguridad social. (1979).

\376\377\000R\000E\000S\000_\0002\0004\0000\0000\000_\0002\0002\0000\0005\0007\0009\000.\000P\000D\000F. 1979(Mayo 22).

Ministerio del trabajo. (1989). *Resolución 2013/1989. COPASO*. 1–4.

Ministerio del trabajo. (2014a). *Decreto 1443 de 2014*.

Ministerio del trabajo. (2014b). *Decreto 1477 de 2014*.

Ministerio del trabajo. (2020). *Decreto 676 de 2020*.

Ministerio del trabajo. (2021). *Resolucion 0312-2019- Estandares minimos del Sistema de la*

Seguridad y Salud. In *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho* (Vol. 19, Issue 3, pp. 290–298).

Ministerio del Trabajo. (2012). *Resolucion 1409 De 2012*.
https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00001409_de_2012.pdf

Ministerio del Trabajo. (2019). Resolución 2404 de 2019. In *Por la cual se adopta la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, la guía técnica para la promoción, prevención e intervención de los factores psicosociales y sus efectos en la población trabajadora y sus protocolos es* (pp. 1–8).
<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+2404+de+2019-+Adopcion+bateria+riesgo+psicosocial%2C+guia+y+protocolos.pdf>

Obando, J. E., Sotolongo, M., & Villa, E. M. (2019). Safety and occupational health performance: Intervention model based on accident statistics. *Espacios*, 40(43).

Valle-Pazmiño, J. J. (2024). *Bibliographic review of the costs of occupational risk prevention and occupational accidents in Ecuadorian flower companies* *Revisión bibliográfica de los costos de prevención de riesgos laborales y accidentes de trabajo en las empresas florícolas del Ecu*. 8(4), 4398–4426.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2023). Promover entornos de trabajo seguros y protegidos. *ONU*.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2024). Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo: avances globales. *OIT*.

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015: Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Obtenido de <https://www.suin-juriscol.gov.co>

Sole, A. C. (2006). *Instrumentación Industrial*. Mexico: Alfaomega.

Souza, P. &. (2018). Sistemas de gestión no integrados y sus efectos en la productividad. *Revista de Seguridad Empresarial*, 5, 22-40.

Valle-Pazmiño, J. J. (2024). *Bibliographic review of the costs of occupational risk prevention and occupational accidents in Ecuadorian flower companies* *Revisión bibliográfica de los costos de prevención de riesgos laborales y accidentes de trabajo en las empresas florícolas del Ecu.* 8(4), 4398–4426.

Velasco, M. (2017). Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones. *Revista de Innovación y Gestión*, 12, 170-180.

Vera Ávila, R. R. (2022). Medición del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión sistemática. *Revista de Salud Ocupacional*, 14, 98-114.

Wigner, E. P. (2005). Theory of traveling wave optical laser . *Phys. Rev.*, 134, A635-A646.