



**Caracterización del estado del arte sobre la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Colombia durante los años 2018-2022**

**Jackelin Bernal Gómez**

**Yenny Santamaría Jaimes**

**Monografía para optar el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Directora**

**Yohana Milena Rueda Mahecha**

**Magister en Educación con énfasis en Lectura, Escritura y Matemáticas**

**Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano**

**Facultad Sociedad, Cultura Y Creatividad**

**Escuela de Estudios en Psicología, Talento Humano y Sociedad**

**Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**Noviembre, 2022**

---

---

### **Dedicatoria**

Queremos dedicar el presente trabajo de investigación a Dios porque es el motor que nos inspira a salir adelante y cumplir con nuestras metas y sueños propuestos, a nuestras familias por su apoyo incondicional y esfuerzo para alcanzar dichas metas. A nuestros hijos, y esposos por su amor, dedicación y tolerancia durante el tiempo ausente en nuestra formación profesional y en la elaboración del presente trabajo.



## Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen.....	8
Introducción .....	10
1. Objetivos .....	13
1.1. Objetivo General.....	13
1.2. Objetivos Específicos .....	13
2. Marco Teórico.....	13
3. Marco Empírico .....	18
4. Marco Metodológico.....	21
4.1. Diseño de investigación.....	21
4.1.1. Fases de la investigación.....	22
4.2. Población objetivo e impacto de la monografía .....	23
4.3. Técnicas e instrumentos.....	24
4.3.1. Matriz de Consistencia.....	24
4.3.2. Ecuación de búsqueda.....	26
4.4. Técnicas de análisis de la información .....	27
5. Desarrollo Temático.....	28
5.1. Caracterización de la literatura consultada.....	28

---

---

5.2. ¿Por qué implementar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia?	35
5.3. Metodologías y herramientas de implementación de un SG-SST en Colombia .....	41
5.4. Factores de riesgo más comunes en la implementación de un SG-SST en Colombia	46
5.5. Retos y barreras a considerar .....	54
Discusión .....	60
Conclusiones .....	62
Referencias.....	65
Apéndices.....	75



### Lista de Tablas

	Pág.
<b>Tabla 1</b> <i>Matriz de consistencia del presente documento</i> .....	<b>25</b>
<b>Tabla 2</b> <i>Descripción de la ecuación de búsqueda para la revisión bibliográfica</i> .....	<b>26</b>



## Lista de Figuras

	Pág.
<b>Figura 1</b> <i>Año de publicación de la literatura consultada</i> .....	29
<b>Figura 2</b> <i>Resultados de publicaciones en bases de datos sobre SG-SST</i> .....	30
<b>Figura 3</b> <i>Sector de la economía a la cual se implementa o estudia un SG-SST</i> .....	32
<b>Figura 4</b> <i>Clasificación de la literatura</i> .....	33
<b>Figura 5</b> <i>Relación entre las palabras claves de la literatura consultada</i> .....	34
<b>Figura 6</b> <i>Principales razones encontradas en la literatura para implementar un SG-SST</i> .....	35
<b>Figura 7</b> <i>Verbos relacionados con las bondades de un SG-SST</i> .....	39
<b>Figura 8</b> <i>Nube de palabras, razones para implementar un SG-SST</i> .....	40
<b>Figura 9</b> <i>Principales metodologías y herramientas mencionadas en la literatura</i> .....	42
<b>Figura 10</b> <i>Esquema del ciclo PHVA según la ISO 45001</i> .....	43
<b>Figura 11</b> <i>Nube de palabras, otras herramientas mencionadas</i> .....	44
<b>Figura 12</b> <i>Proporción de la literatura consultada que abordó o mencionó algún factor de riesgo</i> .....	47
<b>Figura 13</b> <i>Menciones de los factores de riesgo en la literatura consultada</i> .....	50
<b>Figura 14</b> <i>Nube de palabras, retos y barreras señalados en la literatura</i> .....	56
<b>Figura 15</b> <i>Nube de palabras - Revisión general</i> .....	60



**Lista de Apéndices**

	Pág.
<b>Apéndice A.</b> <i>Revisión bibliográfica</i> .....	<b>75</b>
<b>Apéndice B.</b> <i>Resumen literatura consultada</i> .....	<b>75</b>
<b>Apéndice C.</b> <i>Matriz de consistencia</i> .....	<b>75</b>
<b>Apéndice D.</b> <i>Publicaciones en bases de datos</i> .....	<b>75</b>



### **Resumen**

En lo concerniente a la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Colombia, se ha visto que una gran cantidad de estas son hechas en aras de cumplir un requisito legal, dejando de lado la rigurosidad y efectividad en las acciones tomadas. Con base en lo anteriormente expuesto se plantea la necesidad de reconocer el panorama entre los años 2018-2022 en la implementación de los SG-SST con la elaboración de un estado del arte que conformará una monografía de compilación donde por medio de la estructuración de los documentos encontrados en bases de datos (Google Scholar, BASE y Science Direct) de acuerdo a variables como los factores de riesgo, retos y barreras, tiempos de ejecución y metodologías empleadas, se pueda brindar diferentes perspectivas que permitan dilucidar problemáticas que pueden ser abordadas en futuras investigaciones.

**Palabras Clave.** SG-SST, Seguridad y Salud organizacional, Riesgos laborales, Implementación de sistemas.





### **Abstract**

In the context of the implementation of Occupational Health and Safety System Management (OHSSM) in Colombia, it has been seen that a significant amount of these were made in order to reach a legal requirement, leaving aside the preciseness and effectiveness in taken actions. Based on the aforementioned, the need of recognize the current outlook between the years 2018-2022 in the implementation of the OHSSM in Colombia is suggested, through the elaboration of a state of the art that will make up a compilation monograph where through structuration of the founded documents in the databases (such as: Google Scholar, BASE and Science Direct) taking into account variables as risk factors, issues and challenges, execution times and employed methodologies, it could be provided several insights that can clarify concerns which can be tackled in future researches.

**Keywords.** OHSSM, Occupational Health and Safety, Implementation of Systems

---

---

## Introducción

En Colombia, la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido un tema de alto interés desde el año 1904, cuando el General Rafael Uribe Uribe, manifiesta la protección de los trabajadores en términos de accidentes laborales y enfermedades y en 1915 se crea la Ley 57, donde se dictan normas de responsabilidad de las empresas hacia el bienestar de sus empleados (Quintero & Ospina, 2019) hasta el día de hoy, con una normatividad que obliga la implementación de los denominados Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 1072, 2015).

La implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo posee marcados beneficios en la productividad de las organizaciones; en el contexto latinoamericano, es posible encontrar revisiones donde se evidencia una relación del aumento de la productividad en el sector de la manufactura, al ser beneficiado el rendimiento por proporcionar mejoras en el ambiente laboral (Areniz, 2021; Chavez & Lozano, 2020); y asimismo, se ha llegado a sugerir que la inversión en medidas preventivas en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo es rentable, al evitar cerca de 5000 accidentes laborales representando ahorros cercanos a los 4 millones de dólares (Riaño & Tompa, 2018).

En el contexto Colombiano se ha encontrado que las empresas, por lo general tienen niveles de cumplimiento cercanos al 50% en la ejecución de SG-SST (Ospina et al., 2019), otros autores señalan que en Bogotá, Colombia, el 70% de las empresas tienen un nivel crítico de desarrollo, con menos del 60% del cumplimiento de los requerimientos, destacando únicamente un 12% con un cumplimiento sobresaliente (Gutiérrez & Hernández, 2020) o en Antioquia, Colombia; se sugiere un cumplimiento del 50% de los requerimientos debido a dificultades subyacentes al poco compromiso por parte de los coordinadores y escasos recursos económicos, limitándose

---

---

únicamente al cumplimiento normativo que evite sanciones legales (Vega, 2017). Además, se ha identificado que los indicadores de cumplimiento de seguridad y salud en el trabajo están en función del tipo de organización (Rodríguez et al., 2020), no obstante, hay normativa que establece cuáles son y cómo se deben definir los estándares mínimos de un SG-SST (Resolución 0312 de 2019, 2019).

En términos cuantitativos, es posible encontrar avances en algunos de los indicadores propuestos en la Resolución 0312 de 2019, según los datos reportados por la Federación de Aseguradores Colombia (FASECOLDA) entre enero del año 2018 y agosto del año 2022 se ha podido identificar una disminución promedio del 14% anual en los casos de accidentes laborales y una reducción de aproximadamente 57 muertes en promedio al año.

Por otra parte, respecto a las enfermedades laborales, esta entidad tiene información limitada, sin embargo se puede observar que el reporte de muertes por enfermedades laborales ha tenido un aumento significativo con 16 muertes en promedio al año y el número de casos crece en un 23.5% anual (FASECOLDA, 2022). Además, el Consejo Colombiano de Seguridad, en su reporte para el primer trimestre del año 2022 brinda conclusiones similares a FASECOLDA en accidentes laborales, donde se reportan aproximadamente 112 mil casos, siendo esta cifra un 11% menor respecto a la del primer trimestre del año anterior aunque en las enfermedades laborales se observa una discrepancia significativa con FASECOLDA, donde se reportan 15mil casos, cifra mayor en un 1.1% respecto al primer trimestre del año 2021 (Consejo Colombiano de Seguridad, 2022).

En adición a las cifras mencionadas, es relevante mencionar que, en una de las más recientes conferencias internacionales de la Organización Internacional del Trabajo, se alude que

---

---

las condiciones de trabajo seguras y saludables serán incluidas en los principios y derechos fundamentales del trabajo (OIT, 2022).

A la vista de lo anteriormente expuesto, dada la evolución de los indicadores de seguridad y salud en el trabajo a nivel general, niveles de cumplimiento regulares en la implementación de los SG-SST de un gran número de organizaciones y la inclusión de condiciones seguras como derecho fundamental del trabajo, se ha planteado la siguiente pregunta problema: ¿Cuál es el estado del arte de la implementación de los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia, de acuerdo a los factores de riesgo, la normativa vigente, los principales retos y barreras, las metodologías de aplicación y los tiempos de implementación, entre los años 2018 y el 2022?

Para responderla, se propone la elaboración de la caracterización del estado del arte, que además permitirá dilucidar el trabajo futuro en próximas investigaciones que puedan realizar aportes para la mejora de los indicadores de cumplimiento de los requerimientos asociados a los SG-SST.

El documento se estructura de la siguiente manera: inicia con la presente introducción, posteriormente se presentan el objetivo general y los objetivos específicos con base en la problemática planteada. Ulteriormente se encuentran los marcos teórico y empírico, en estos se mencionan los aspectos relacionados a lo conceptual trabajado y a las prácticas encontradas en el ámbito de los SG-SST, respectivamente. Teniendo como base lo propuesto en los objetivos generales y lo sustentado en el marco referencial, se presenta cuál es el método para abordar el estado del arte que se pretende caracterizar.

Realizado lo anteriormente descrito se aborda el desarrollo temático, donde se realiza una caracterización de la literatura consultada, se encuentran respuestas a la interrogante del porque se

---

---

debería implementar un SG-SST, se muestran los factores de riesgo más comunes, los retos y barreras; y finalmente se exponen al lector cuáles fueron las metodologías y tiempos de implementación de SG-SST en Colombia que fueron encontrados en la revisión.

Finalmente, en la sección de discusión se muestran cuáles son los aspectos más relevantes encontrados en la revisión bibliográfica, la cual se podrá encontrar de forma tabular en la sección de apéndices. Con la discusión culminada se presentan las conclusiones que dan respuesta a los objetivos planteados.

## **1. Objetivos**

### ***1.1. Objetivo General***

Caracterizar el estado del arte sobre la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia durante los años 2018-2022.

### ***1.2. Objetivos Específicos***

- Identificar la literatura que abarque la implementación de SG-SST en Colombia durante los años 2018-2022.
- Describir las metodologías y herramientas que son empleadas en la implementación de los SG-SST.
- Determinar cuáles son los factores de riesgo, retos y barreras más comunes en las implementaciones de un SG-SST.

## **2. Marco Teórico**

El concepto del trabajo en conjunto con su evaluación histórica, es de interés para encontrar que esta marca un punto de inflexión en el desarrollo del ser humano, en tal medida que el trabajo

---

---

hoy en día se considera una necesidad básica y elemental. El trabajo es posible definirlo en términos breves como una actividad racional en la que se transforman unos elementos de entrada con el fin de satisfacer una necesidad, en este proceso, el humano incurre necesariamente en un gasto de energía, ya sea esta física, nerviosa y/o intelectual (M. Martínez & Reyes, 2005).

La seguridad y salud en el trabajo, antes denominada únicamente como salud ocupacional es definida como una disciplina que trata la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo; de la protección y promoción de la salud de los trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones, el ambiente y salud en el trabajo conllevando a la promoción y mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Ley 1562 de 2012, 2012).

En Colombia la seguridad y salud en el trabajo es un requisito obligatorio para las empresas, está regulado de acuerdo a el capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, donde se especifica su definición en el artículo 2.2.4.6.3 siendo esta coherente con la ley 1562 de 2012, se brindan conceptos de interés como: la acción correctiva, siendo esta aquella destinada para eliminar la causa de una no conformidad; la acción de mejora, correspondiente a aquellas encaminadas para optimizar el SG-SST; la acción preventiva, definiéndose como las acciones que eliminan causas de una no conformidad potencial; el ciclo PHVA donde se plantea que el mejoramiento continuo se logra a través de los pasos que conforman el acrónimo, siendo estos: Planificar, donde se encontrará qué se puede mejorar y cómo se debería lograr; Hacer, donde se ejecutará o implementará lo definido en el paso anterior; Verificar, donde se contrastará lo planificado con lo implementado; y finalmente Actuar; donde con base en la realimentación obtenida en el paso anterior, se realizarán acciones correctivas y se retomará el ciclo, volviendo a la planificación; en

---

---

el artículo 2.2.4.6.2 se pueden encontrar los anteriores y más conceptos que son trascendentales al momento de la implementación de un SG-SST.

Es posible también encontrar definiciones de interés para el SG-SST, donde según el artículo 2.2.4.5.4 se define como un proceso lógico y segmentado en etapas, que incluye actividades de diseño de políticas, organización, planificación, ejecución, evaluación y control para prevenir, reconocer, evaluar y controlar los riesgos laborales, todo esto en un marco de mejora continua, siendo en este artículo donde se encuentra sugerido que este sistema de gestión debe estar basado en el ciclo PHVA (Decreto 1072, 2015).

En la Resolución 0312 de 2019, se definen y establecen los Estándares Mínimos, como normas, requerimientos y procedimientos que deben cumplirse para establecer, registrar, verificar y controlar el grado de cumplimiento de las variadas capacidades que se encuentren inmersas en un SG-SST, es de destacar que esta resolución señala que los indicadores para evaluar estándares mínimos están en función de la actividad económica de la empresa y su tamaño, adicionalmente estos deben ser diseñados de manera armónica con los factores mencionados (Resolución 0312 de 2019, 2019) .

Es de interés resaltar que esta resolución reglamente los estándares mínimos del SG-SST en el marco de un denominado Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos, en este se propone un criterio de evaluación de indicadores, donde si se tiene un cumplimiento menor al 60% se considera una situación crítica y se recomienda (pero no se obliga) implementar un plan de mejoramiento en disposición con el Ministerio de Trabajo, reportar avances de autoevaluación a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), en máximo 3 meses y programar una visita o seguimiento anual para que el propio Ministerio de Trabajo realice una

---

---

valoración; un indicador con un valor entre 61% y 85% se considera moderadamente aceptable, no obstante se sugieren las mismas acciones que en el caso anterior, solo que se tiene un plazo de tiempo de hasta 6 meses para el reporte de avances de autoevaluación; finalmente un indicador con un puntaje de 86% o mayor es considerado aceptable, donde se sugiere mantener dicha calificación y evidencias disponibles al Ministerio de Trabajo e incluirlas las mejoras detectadas en un Plan Anual de Trabajo.

En esta Resolución se listan seis indicadores que deben ser comunes para cualquier SG-SST, estos son: la severidad de los accidentes laborales, medido en los días que se pierden por motivo de accidentes laborales en un periodo de tiempo; frecuencia de los accidentes laborales, que corresponde a las ocurrencias de accidentes laborales en un periodo de tiempo; Mortalidad de los accidentes laborales, indicando el número de accidentes laborales donde ocurre la muerte de un trabajador en un periodo de tiempo; la prevalencia de enfermedad laboral, consistente en los casos de enfermedades laborales presentes en una población para un periodo de tiempo; la incidencia de la enfermedad laboral, definida como los casos nuevos de una enfermedad nueva en una población para un periodo de tiempo determinado y finalmente el ausentismo, aludiendo a la ocurrencia de ausencia de un trabajador por incapacidad médica.

Como se mencionó anteriormente los SG-SST son implementados mediante modelos del ciclo de Deming o PHVA, incentivando a las organizaciones que sea un proceso de mejora continua. Actualmente se pueden encontrar normas basadas en estándares internacionales, donde es posible encontrar que las implementaciones de Seguridad y Salud Ocupacional (Término equivalente a SG-SST) pueden cumplir con los requisitos legales aplicables, pero tener medidas

---

---



de desempeño diferentes, además se señala que un SG-SST posee elementos que pueden ser alineados en la implementación de sistemas de calidad o ambientales (Icontec, 2007).

Paralelamente, en la ISO 45001:2018, se encuentran definidos aspectos claves de un SG-SST, estos se encuentran relacionados con el contexto organizacional, el liderazgo y participación de los actores que conforman la organización, la planificación, el apoyo, la operación, la evaluación del desempeño y lo pertinente a la mejora, con el fin de reducir lesiones, deterioro de salud y minimización de peligros y riesgos mediante medidas preventivas y de protección eficaces (ISO 45001:2018, 2018).

Uno de los aspectos a destacar en las implementaciones de SG-SST en Colombia, es que dado el artículo 2.2.4.5.6.15 del Decreto 1072 de 2015, se sugiere que en la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos se deba aplicar una metodología sistemática, cuyo alcance sea el suficiente para abarcar todos los procesos con el fin de realizar una priorización de los riesgos para llegar a definir acciones correctivas y preventivas; esto marca un factor de discriminación en las implementaciones de SG-SST en empresas Colombianas, ya que según como se plantee la metodología para identificación de peligros, se podrá a llegar a resultados diferentes.

Por otra parte, esta discriminación no está asociada exclusivamente a este último factor, en el apartado de evaluación inicial, en el artículo 2.2.4.5.16 es posible observar que los estándares de cumplimiento, la normatividad aplicable, la identificación de amenazas, la evaluación de la efectividad y el registro de resultados, además de la gestión de los peligros y riesgos como se encuentra definida en el artículo 2.2.4.6.23 y entre otros, son susceptibles al contexto empresarial, y por lo tanto pueden ser de interés en el ámbito académico, ya que pueden existir diferentes implementaciones de SG-SST que satisfagan los mínimos requeridos por la normatividad vigente.

---

---

Es pertinente resaltar, que en Colombia el incumplimiento a la normativa relacionada a los SG-SST puede incurrir en la privación de la libertad de los directivos de la empresa, en la mayoría de estos casos por incumplimiento de los trabajadores (Mira, 2021), por norma general, las empresas deberán gestionar visitas de verificación del cumplimiento de estándares mínimos, los cuales son establecidos por terceros o personal directo idóneo seleccionados por el Ministerio del Trabajo, los indicadores con mayor ponderación son la tasa de accidentalidad y de muertes, como se puede encontrar en el artículo 14 (Ley 1562 de 2012, 2012).

### **3. Marco Empírico**

El avance tecnológico que ha impactado la producción y los sistemas organizacionales han provocado que los esfuerzos encaminados a mitigar eventos perjudiciales en el humano conformen una disciplina conocida como la Salud Ocupacional. Colombia se destaca por ser unos de los primeros países en Latinoamérica en implementar acciones sobre esta disciplina y es apreciable el esfuerzo realizado en la producción de normas, leyes y decretos que incentiven a las empresas a implementar sistemas que palien los efectos negativos más comunes en los sectores económicos en términos de salud ocupacional, como lo son los altos índices de accidentalidad y mortalidad laboral. Para el año 2012 el término salud ocupacional fue redefinido como Seguridad y Salud en el Trabajo y se inicia con la solicitud a las empresas de implementar los denominados Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ambos hechos promulgados en la ley 1562 del mismo año (Roa, 2017).

Hoy en día la implementación de Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Colombia es un común denominador de una gran variedad de trabajos académicos en proyectos curriculares afines con la temática, que al ser aplicados a una empresa en particular abordan de

---

---

manera específica una materia; como es el caso de los planes de emergencia, donde algunos autores señalan que es un problema crítico a nivel nacional, demostrando que un sistema preventivo puede minimizar las pérdidas desde distintas dimensiones, al establecerse de manera adecuada las medidas, organización y recursos requeridos (Fagua et al., 2018); en otros se encuentra interés en identificar una estrategia de comunicación, que pueda ser útil para la orientación al momento de implementar SG-SST en Colombia, recopilando datos mediante entrevistas a expertos y realizando una revisión de la literatura, en este documento el autor señala que no existe una propuesta de comunicación que facilite la comprensión de los SG-SST, lo cual genera la necesidad de aportar un conjunto de recomendaciones que las organizaciones deberían tener en cuenta al momento de implementar un SG-SST (Heno, 2015).

Otros autores manejan la implementación de estándares mínimos en PYME, con base en medidas de desempeño como el bienestar laboral, seguridad ocupacional y clima organizacional, proponiendo un calendario de implementación en este caso para la empresa que es objeto de estudio (Navarrete et al., 2019), mientras que en otros ámbitos, se han realizado estudios sobre lo que concierne al empleo de tecnología y los avances en la seguridad y salud en el trabajo, donde destaca el desarrollo de software específico, que da la capacidad de gestionar de manera eficiente la información relacionada a la SST, la simulación que tiene como bondades el realizar capacitaciones sin incurrir en la materialización del riesgo y las novedades en los elementos de protección personal han sido un tema de interés, sobre todo en aquellos sectores económicos donde la tasa de accidentalidad es crítica (Cupa et al., 2020).

También es importante señalar estudios donde si bien no se realiza una implementación de un SG-SST, si se realiza un estudio de los efectos perjudiciales asociados a un factor de riesgo,

---

---

donde se recomienda implícitamente la adopción de medidas que, actualmente hacen parte de un SG-SST; como se observa en un estudio sobre los riesgos psicosociales y el estrés como precursores del acoso laboral, donde hay correlación entre la variable de estudio con el liderazgo, relaciones sociales en el trabajo, recompensas y síntomas asociados al estrés que son agravados por prácticas organizacionales débiles (Marín & Piñeros, 2019).

Es importante señalar, que es posible encontrar implementación de SG-SST en conjunto con sistemas afines a la calidad, que también están regulados por la norma ISO, donde se han propuesto metodologías con base en directrices de la ILO-OSH-2001 y se ha validado con expertos, brindando herramientas que podrían dar beneficios en la gestión institucional (Peralta & Guataquí, 2018), además, cabe destacar que normas que están bajo el estándar ISO, combinan el rigor técnico con otros sistemas de gestión, simplificando la integración (Oviedo et al., 2018).

En cuanto a las metodologías, es de interés ver como estas deben adaptarse al contexto empresarial, y un gran número se encuentran direccionadas bajo la norma NTC-ISO 45001, como en una propuesta realizada al sector comercial, donde se evalúa mediante listas de chequeo los requisitos o requerimientos, midiendo los faltantes y el cumplimiento permitiendo obtener resultados de manera ordenada que sirvan para tomar acciones correctivas adecuadas (A. Martínez, 2018) o en un diseño de SG-SST para una compañía dedicada el servicio de venta y fabricación de paneles eléctricos de bajo voltaje, donde se busca mejorar las condiciones de trabajo mediante la metodología del ciclo PHVA y el empleo de herramientas de evaluación e identificación de los riesgos (Castiblanco et al., 2020).

La importancia de la Seguridad y Salud en el trabajo ha incrementado en los últimos años, los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de los distintos sectores

---

---

económicos son cada vez más una problemática que no se aborda, donde se destaca este hecho en las PYME Colombianas (Bocanegra et al., 2019; López & Rodríguez, 2019), en contadas ocasiones las normativas se llevan a cabo mediante el cumplimiento de requisitos mínimos que eviten sanciones económicas (Henaó, 2015), pero que no llegan a ser suficientes para reducir factores de riesgo y otros autores directamente plantean la posibilidad de reevaluar los contenidos y metodologías de formación, debido a que no responden a las necesidades reales de los trabajadores y empresas, esta reevaluación se propone en términos de cultura preventiva (Oviedo et al., 2018), además, se ha sugerido que las leyes deben seguir un proceso de mejora para paliar dicho efecto e incluir nuevas metodologías de trabajo que son poco abarcadas, como lo es el teletrabajo (Cano & Gonzales, 2020).

En lo que atañe al cumplimiento, es posible encontrar investigaciones específicas, donde con base en las alarmantes cifras se puede hallar que el grado de cumplimiento de medidas de desempeño asociadas al SG-SST en Colombia varía de acuerdo al tamaño de la empresa y de los niveles de compromiso por parte de las altas directivas; siendo el cumplimiento en cuanto a implementación significativamente bajo, se traen a colación las posibles consecuencias, donde destacan: multas económicas, suspensiones, limitaciones en la contratación y entre otras (F. D. Buelvas et al., 2017), asimismo es posible ver modelos que parten de un diagnóstico empresarial en el área de seguridad y salud en el trabajo, identificando factores de riesgo que permitirán establecer el conjunto de actividades que darán cumplimiento a los lineamientos y requisitos mencionados en la normativa en Colombia (Cuesta, 2018).

## **4. Marco Metodológico**

### ***4.1. Diseño de investigación.***

---

---

El tipo de investigación es básica, debido a que esta es una caracterización del estado del arte de implementación de SG-SST en Colombia, revisando documentos en bases de datos predefinidas, sin considerar una aplicación a alguna organización o un trabajo de campo y diagnosticando una realidad empresarial (Cordero, 2009; Vara, 2012).

El enfoque de investigación que se maneja en esta monografía es cualitativo, ya que se hizo referencia a las características, atributos y propiedades que no son cuantificables para describir, comprender y explicar de la mejor manera las acciones de un grupo social. (Ñaupas et al., 2014b).

Se emplea el diseño de investigación descriptiva al estudiar variables de interés en un periodo de tiempo mediante el registro de datos (Vara, 2012), los cuales serán recolectados mediante la investigación bibliográfica al realizar búsqueda de información con el objetivo de plantear problemas e hipótesis para una investigación más específica, como puede ser una investigación explicativa (Ñaupas et al., 2014a).

En este apartado se considera necesario señalar que el estado del arte tiene un gran número de definiciones, una de estas es: “Modalidad cualitativa de investigar las investigaciones, sistematizando los trabajos realizados dentro de un área dada, revisando fuentes y documentos para cumplir con un nivel descriptivo” (Gómez et al., 2013, p. 5), este concepto será de utilidad para caracterizar el estado del arte de la implementación de SG-SST en Colombia entre los años 2018-2022, además confirma la coherencia con el tipo y diseño de estudio mencionados.

#### ***4.1.1. Fases de la investigación***

---

---

La presente investigación está compuesta por tres fases: la primera consistente con la búsqueda de la literatura, una segunda en la que se realiza la lectura y depuración de los distintos artículos y trabajos de grado; finalmente en la última fase se realiza un análisis de los datos, que dan respuesta a lo planteado en los objetivos.

El análisis de los datos se encuentra segmentado en cinco partes: en la primera se realiza la caracterización de la literatura, con base en variables como: el año de publicación, el tipo de documento, el sector económico en el que se implementó o estudió un SG-SST, logrando lo descrito en el primer objetivo específico. En la segunda parte se encuentra respuesta a la interrogante: ¿Por qué implementar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia? Para continuar con la tercera parte, donde se mencionan las metodologías y herramientas en la implementación de los SG-SST en Colombia; esta segunda y tercera parte ayudarán a la descripción mencionada en el segundo objetivo específico. Como cuarta parte, se plantean los factores de riesgo más comunes, y finalmente, en la quinta y última parte se identificarán cuáles fueron los retos (aquellos fines u objetivos desafiantes) y barreras (los impedimentos y situaciones que dificultan la ejecución de tareas) en las implementaciones de SG-SST, dando respuesta al tercer objetivo específico.

#### ***4.2. Población objetivo e impacto de la monografía***

Dado que la naturaleza de esta monografía no involucra a agentes en específico como en trabajos aplicados, se definen los participantes o la población de esta investigación como las empresas que fueron objetivo de estudio por los autores de la literatura consultada sobre la implementación de SG-SST.

---

---

Por otra parte, el impacto de este estudio radica en la importancia de reconocer cuál es la situación actual en la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiendo identificar retos y barreras que permitirán establecer temas de investigación para trabajos futuros.

#### ***4.3. Técnicas e instrumentos***

Si bien no se hace uso de instrumentos como el diseño de encuestas, entrevistas o listas de chequeo, el instrumento por emplear para el desarrollo de la caracterización del estado del arte es la búsqueda documental sistemática en bases de datos, definiendo de manera clara la ecuación de búsqueda y las bases de datos que permitan encontrar de manera eficiente la mayor cantidad de artículos, trabajos de grados, libros, y entre otros documentos relacionados con la implementación de SG-SST en Colombia entre los años 2018 y 2022.

Se realizó la búsqueda, hasta tener un número suficiente de documentos (alrededor de 60) para ejecutar después una depuración, filtrando aquellos documentos que no estén relacionados a la problemática suscitada; la literatura filtrada se estructura de manera tabular con base en las variables mencionadas en los objetivos específicos para proceder a redactar el desarrollo temático y finalizar con la descripción y conclusión de los resultados (Arnau & Sala, 2020).

##### ***4.3.1. Matriz de Consistencia***

En la Tabla 1 es posible encontrar las actividades que se pretenden ejecutar para cada uno de los objetivos específicos planteados, a su vez, también se encuentran los resultados, que se pueden encontrar en el cuerpo del documento.

---

---



**Tabla 1***Matriz de consistencia del presente documento*

<b>Objetivo General</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Resultado</b>
<b>Caracterizar el estado del arte sobre la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia durante los años 2018-2022.</b>	<b>Objetivo específico 1</b>	Establecer ecuación de búsqueda	Revisión bibliográfica
	Identificar la literatura que abarque la implementación de SG-SST en Colombia durante los años 2018-2022.	Ejecutar la búsqueda de acuerdo a la ecuación planteada	
		Revisar la literatura consultada	
	<b>Objetivo específico 2</b>	Listar las metodologías encontradas en la literatura	Análisis de metodologías y herramientas
	Describir las metodologías y herramientas que son empleadas en la implementación de los SG-SST.	Reconocer las herramientas encontradas en la literatura	
		Realizar estadísticas frecuentistas de las variables mencionadas	
	<b>Objetivo específico 3</b>	Distinguir los factores de riesgo más comunes en la literatura	Análisis con los factores de riesgo, retos y barreras más comunes
	Determinar cuáles son los factores de riesgo, retos y barreras más comunes en las implementaciones de un SG-SST.	Identificar los retos y barreras que más se mencionen.	

### 4.3.2. Ecuación de búsqueda

La definición de la ecuación de búsqueda permite encontrar de manera eficiente la literatura que abarque la problemática, esta se realizará en las bases de datos de Google Académico, BASE, Dialnet y Science Direct, con la sintaxis: implementación de Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia, implementación de SG-SST en Colombia, ejecución de programas de seguridad y salud en el trabajo en Colombia, metodologías de implementación de SG-SST en Colombia, calidad en la seguridad y salud industrial en Colombia y cumplimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. Es pertinente mencionar, que se filtrarán los resultados para que la literatura consultada sea del 2018 o más reciente, se dará preferencia a artículos de investigación, trabajos de grado, libros, capítulos de libro y artículos de conferencia. En la Tabla 2, es posible observar la ecuación con los operadores lógicos que ayudan a limitar los resultados, cabe resaltar que se listan también las ecuaciones con las palabras clave en inglés.

**Tabla 2**

*Descripción de la ecuación de búsqueda para la revisión bibliográfica*

<b>Ecuación de búsqueda</b>	<b>Base de datos</b>
“Implementación Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo” AND “Colombia” OR “Revisión”	Google Académico
(“Implementación” OR “Ejecución” OR “Diseño”) AND “Sistemas de Gestión y Seguridad en el Trabajo” AND “Colombia”	BASE
	Dialnet

“Cumplimiento” OR “Nivel de cumplimiento” AND  
“SG-SST” AND “Colombia”

“Herramientas” OR “Metodologías” AND  
“Implementación” AND “SG-SST”

“Occupational, Health and Safety Management System”  
And “Colombia”

Science Direct

Google Académico

“Risk factors” AND “OHS-MS” AND “Colombia”

“OHS-MS” AND “Minimum Standards” AND  
“Colombia”

(“Systematic Review” OR “State of the art”) AND  
“OHS-MS” AND (“Implementations” OR “Design”)  
AND “Colombia”

---

#### ***4.4. Técnicas de análisis de la información***

Se empleó el programa informático Microsoft Excel para la estructuración de las tablas de revisión, resumen y caracterización de la literatura, también se recurrió para la generación de gráficos de barras y de torta que permitirán mostrar de manera más clara las dimensiones de la caracterización. En aspectos cualitativos, es útil la elaboración de gráficos como la nube de palabras, que permite encontrar aquellas que más se abordan en un texto, en la internet se puede

---

---

encontrar varias herramientas para realizar esta gráfica. Como gestor bibliográfico se utilizó Mendeley, ya que permite la generación y edición de citas y de la bibliografía de manera eficiente; además de ordenar la literatura consultada de manera que se eviten duplicados.

## **5. Desarrollo Temático**

En este apartado, se expone el análisis de la revisión de la literatura, desglosado en las cinco partes que se mencionaron en el diseño metodológico.

### ***5.1. Caracterización de la literatura consultada***

En la Figura 1, es posible observar el año de publicación de la literatura consultada, donde hay una notable tendencia positiva, que, si bien parece disminuir para el año 2022, no sería adecuado concluir que hay una reducción de publicaciones, debido a que este año corresponde a la fecha de elaboración del presente documento.

Cabe resaltar que para el año 2019 se presenta un número máximo de publicaciones, y es posible que se deba a la expedición de la Resolución 0312 de 2019, incrementando las implementaciones de SG-SST y asimismo generando nuevos temas de interés en la academia. Con esta misma lógica se puede plantear el crecimiento de las publicaciones del año 2017 al 2018, ya que en el primer año se publicó la Resolución 1111 de 2017, que da lugar a consideraciones técnicas y tecnológicas en la implementación de SG-SST en diversas empresas de Colombia. Por otra parte, es importante señalar que en el año 2020 y 2021 se mantuvo la tendencia, aunque los resultados en distintas bases de datos presentan un aumento debido al posible interés en aspectos de los riesgos psicosociales, que aumentaron su investigación debido a las condiciones de teletrabajo por la pandemia de la COVID-19 (Romero, 2021).

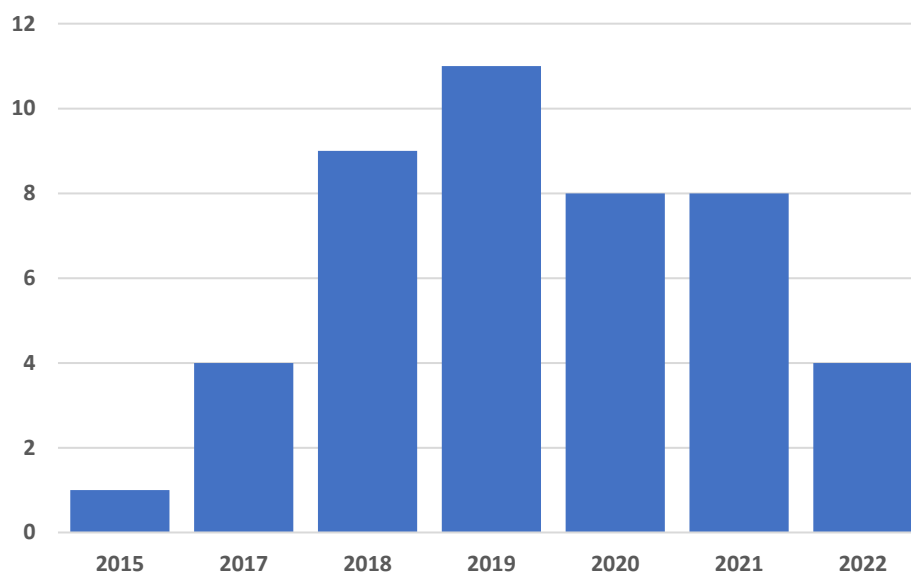
---

---

Es pertinente señalar que hay literatura de años anteriores al 2018 debido a la relevancia que tienen sus resultados, que brindan un contexto inmediatamente anterior del que se pretende caracterizar y cuyas observaciones son fructíferas para el análisis de la literatura consultada, a manera de contraste y comparación.

### Figura 1

*Año de publicación de la literatura consultada*

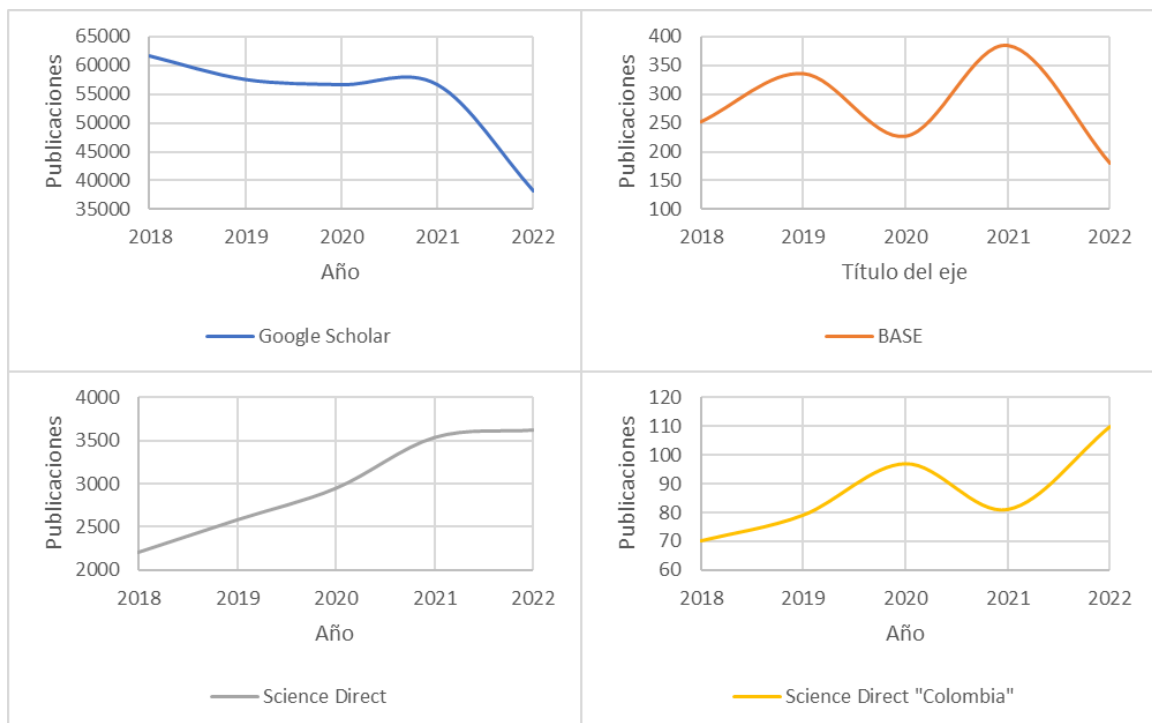


En la Figura 2, se presentan las tendencias de los resultados por año al colocar en los buscadores de varias bases de datos; en el caso de Google Scholar, se puede observar una tendencia negativa, aludiendo esto a que a nivel general (es decir, sin limitar al contexto colombiano) se está reduciendo la investigación sobre la temática. En el caso de BASE, las publicaciones muestran una tendencia cero, con resultados que promedian alrededor de las 270 publicaciones; mientras que por otro lado, en Science Direct, cuya búsqueda se realizó en inglés; se observa que a nivel general hay una tendencia positiva remarcable en

publicaciones sobre esta temática, que al filtrar para el caso del contexto colombiano se mantiene, esto último es un posible indicador de que la SST, y más específicamente las implementaciones de SG-SST es un tema de interés creciente en la academia.

## Figura 2

*Resultados de publicaciones en bases de datos sobre SG-SST*



De la literatura consultada el 95.65% abordó una implementación de SG-SST a alguna empresa en específico, ya sea en su fase de diseño, aproximación, ejecución o de control; en la Figura 3 es posible observar lo anteriormente mencionado además de la aplicabilidad a la vista de los sectores económicos. Es importante mencionar que la gran mayoría de implementaciones de SG-SST se dieron en el sector terciario, una posible razón de esto es que actualmente un gran número de empresas pertenecen a las MIPYME, y a su vez, una gran parte de estas últimas pertenecen al sector comercio, las cuales son objeto de

implementación de muchos trabajos académicos (A. M. Buelvas, 2019; A. Martínez, 2018; Riaño & Tompa, 2018), por otra parte, muchas implementaciones de SG-SST estuvieron enfocadas al sector público o de actividades de interés público, que están dentro de la categoría del sector servicios de la economía (Redondo et al., 2020; Rodríguez et al., 2020; L. A. Sánchez, 2022).

El siguiente sector con mayor aplicabilidad es el sector secundario, donde destacan aplicaciones en términos generales, evaluando principalmente niveles de cumplimiento a empresas en un área predefinida (Muñoz et al., 2018; Rodríguez et al., 2020) o aquellas aplicaciones para una empresa en específico, donde resaltan aquellas con la elaboración de la totalidad de las fases de implementación, como en la realizada a una empresa de fabricación de marcos eléctricos de bajo voltaje (Castiblanco et al., 2020), o la propuesta a una empresa dedicada a la prestación de análisis químicos y biológicos de productos farmacéuticos (Benítez, 2019).

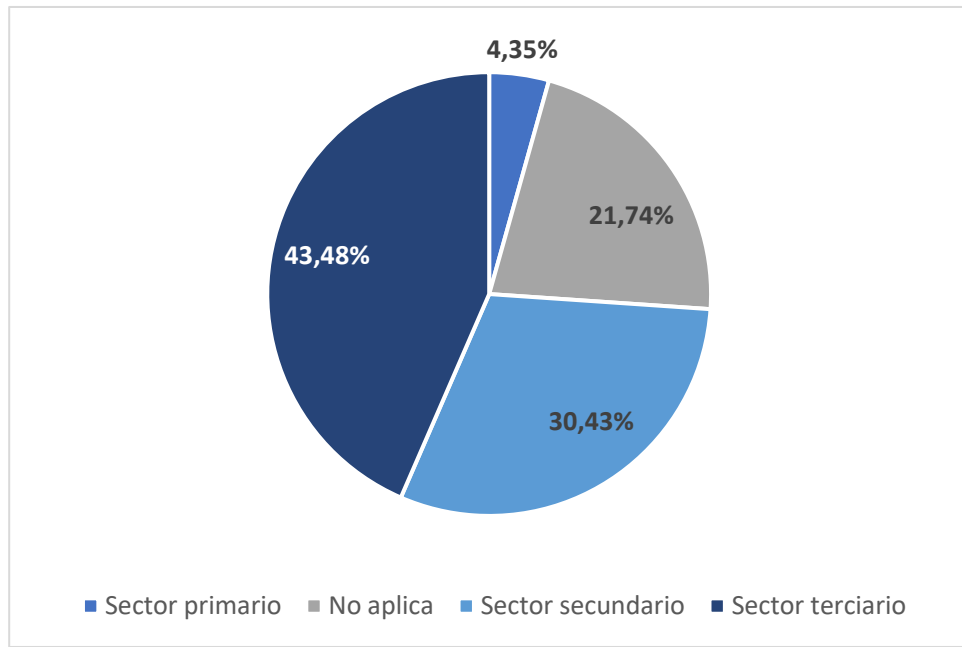
Finalmente, el sector con menor aplicación fue el primario o extractivista, donde sobresalen aplicaciones al sector minero, al realizar diagnósticos de las condiciones laborales y sus índices de accidentalidad y enfermedades laborales (González et al., 2019) y una propuesta de implementación para el sector agrícola partiendo de los estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017 y el contexto del sector, haciendo énfasis en lo agrícola y ganadero (Ospina et al., 2019).

---

---

**Figura 3**

*Sector de la economía a la cual se implementa o estudia un SG-SST*



En lo que atañe al tipo de literatura consultada, esta se clasifica en tres categorías: Trabajos de grado de pregrado y posgrados, artículos en revistas científicas y ensayos.

De la revisión realizada, como se observa en la Figura 4, la mayor participación fue de trabajos de grado, principalmente de posgrados relacionados a especializaciones y maestrías en Seguridad y Salud en el Trabajo; seguidamente se tienen las publicaciones de artículos sobre implementaciones o estudios sobre factores de riesgo y condiciones laborales de un sector económico en específico y finalmente destacan la consulta de ensayos, que distinguen aplicaciones tecnológicas de interés para la implementación de SG-SST (Cupa et al., 2020) o abordan el impacto de características deseables en directivos, como lo puede ser el liderazgo (Espinel, 2019).

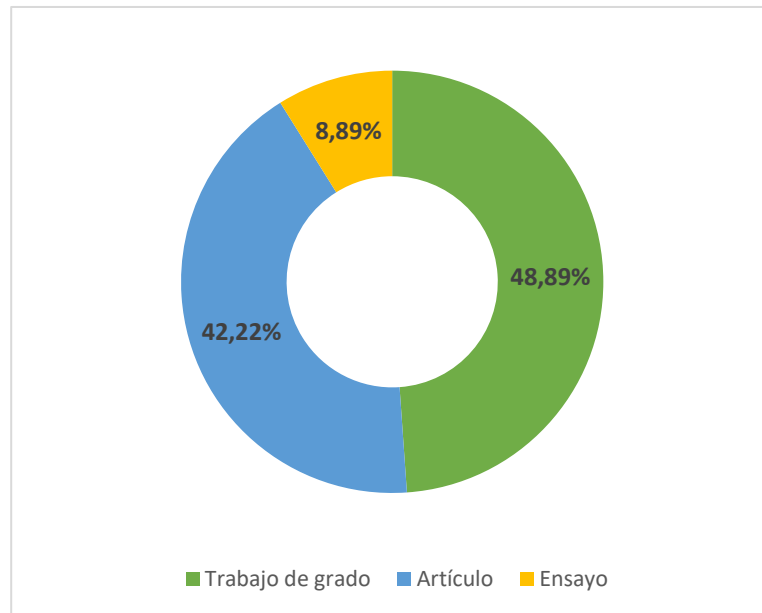
---

---



**Figura 4**

*Clasificación de la literatura*



**Para terminar la caracterización de la literatura, se realizó un diagrama relacional (**

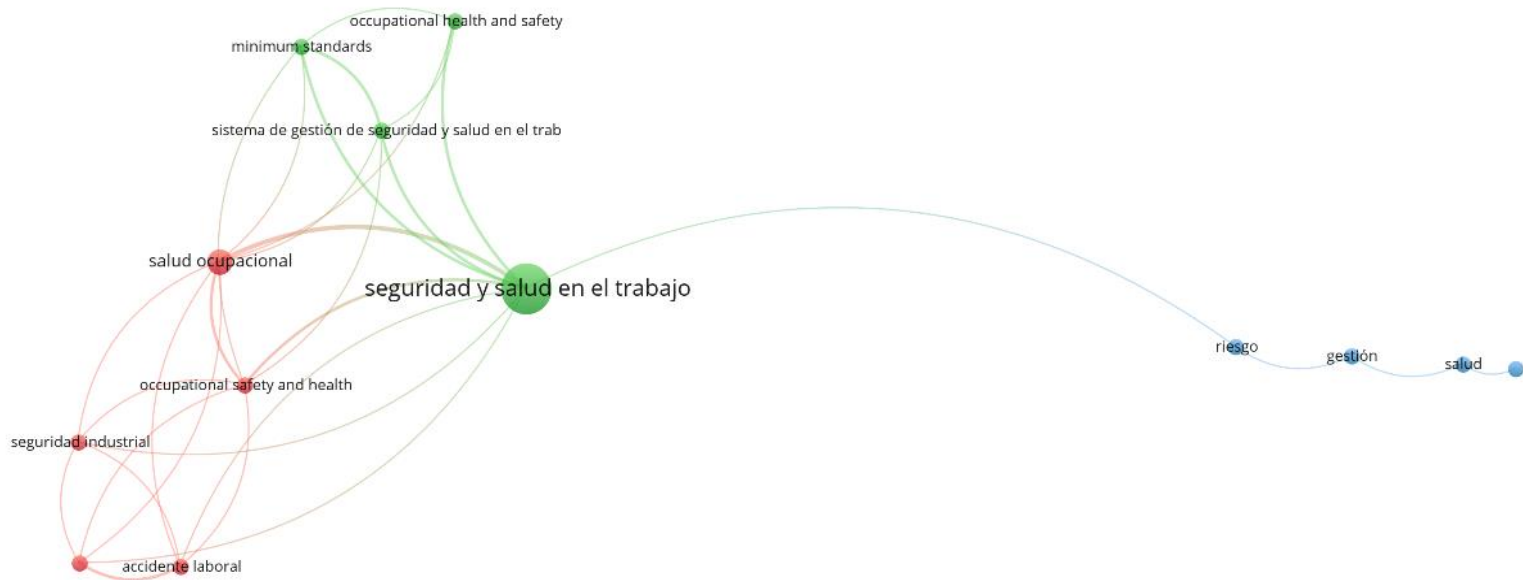


Figura 5) de acuerdo a las palabras clave que se encuentran en los artículos y trabajos de grado que apliquen con la ayuda del software VOSviewer, esto con el fin de encontrar vinculación entre los términos que más se emplean en la literatura. De esta manera es posible observar la relación que hay entre la seguridad y salud en el trabajo con aspectos de sistemas de gestión, estándares mínimos, accidentes y enfermedades laborales; y como posible origen se tienen las palabras: salud, gestión y riesgo en el respectivo orden.



**Figura 5**

*Relación entre las palabras claves de la literatura consultada*



## 5.2. ¿Por qué implementar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia?

Una de las metas de caracterizar el estado del arte de la implementación de SG-SST en Colombia es encontrar cuáles son los motivos por el que se realizan tantos esfuerzos en el diseño, implementación y control; a priori por la definición del SG-SST se puede pensar que las razones son sencillamente el reducir accidentes y enfermedades laborales, no obstante, en la literatura consultada hay más razones y varias de estas subyacen de las dos ya mencionadas.

En la Figura 6 se puede observar una lista con las razones con mayor mención en la literatura; destacando significativamente el aumento de la productividad, seguida por el cumplimiento de los requisitos legales y en un tercer lugar el aumento de la competitividad, estas razones componen aproximadamente un 60% del total que se pueden encontrar en la literatura como se encuentran en el apéndice A.

### Figura 6

*Principales razones encontradas en la literatura para implementar un SG-SST*



El aumento de la productividad no es un efecto directo por causa de la implementación de los SG-SST, en un estudio documental sobre el contexto de la SST, se menciona que hay una relación entre la productividad con el desarrollo sustentable y a su vez con las buenas prácticas en la gestión de distintos macroprocesos, dentro de los cuáles se encuentra la SST (Oviedo et al., 2018), por otra parte, es posible encontrar investigaciones donde se señala la importancia de la salud del trabajador, donde esta no solo se debe medir con el estado físico si no también tener en cuenta aspectos psicológicos y sociales (Fagua et al., 2018) sugiriendo una posible relación entre la salud del trabajador con la productividad laboral.

En la literatura también se encontró un estudio sobre la rentabilidad de invertir en proyectos de SST, más específicamente en los SG-SST, que al analizar más de 300 empresas Colombianas se estima que la implementación de estos sistemas tuvo como resultado la evasión de aproximadamente 5000 lesiones laborales, lo cual implica ahorros cercanos a los 4 millones de dólares y por lo tanto mejoras en el ambiente laboral que repercuten nuevamente en la productividad de los trabajadores (Riaño & Tompa, 2018).

Un gran número de trabajos aplicados también hacen mención del aumento y mejora de la productividad como resultado de la implementación de un SG-SST, como en el diseño de un modelo de gestión de SST con base en la NTC OHSAS 18001:2007 para una empresa del sector construcción que destaca por su alta tasa de accidentalidad (Cuesta, 2018); o en una propuesta de mejora para implementar los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 para una empresa de calzado, donde resaltaba la ausencia de procesos de capacitación e instrucción, además de planes de prevención y preparación que incidían directamente en la

---

---

materialización de los riesgos, disminuyendo así la productividad laboral (Navarrete et al., 2019).

A su vez, en un estudio sobre los riesgos psicosociales en dos empresas de mantenimiento de vehículos, se encuentra correlación entre el acoso laboral y aspectos que están ligados a prácticas organizacionales (como el liderazgo, control del trabajo, etc...) conllevando así al incremento de los riesgos psicosociales que pueden alterar la productividad de los empleados, los autores recomiendan medidas que promuevan la seguridad y salud en los trabajadores (Marín & Piñeros, 2019), las cuales, por definición se encuentran en un SG-SST, también una implementación de interés a destacar en este apartado es la aplicada a una empresa de manufactura de aceros, que al realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos se incurre por consiguiente en la descripción de los procesos, donde se señala qué elementos de protección personal se deben usar y se establecen estándares de señalización en el espacio físico de la organización, esto como parte del plan de emergencias pero que puede tener como resultado, además de mejores condiciones de trabajo, el aumento de la productividad (Chaparro, 2020).

Aunado a los trabajos ya mencionados, se suman las siguientes aplicaciones donde las razones para implementar un SG-SST se encuentran relacionadas, es decir, la reducción de accidentes y enfermedades laborales inciden positivamente en el bienestar laboral, que a su vez, pueden incrementar la productividad conllevando en términos generales a aumentar la competitividad de la empresa y esto tiene marcados beneficios, como el incremento de la eficacia en los proyectos (Redondo et al., 2020), mejora de la imagen corporativa o Good Will, (Areniz, 2021; Otero & Tapiero, 2021; Roa & Pantoja, 2019; Rojas del Valle, 2020), mejora

---

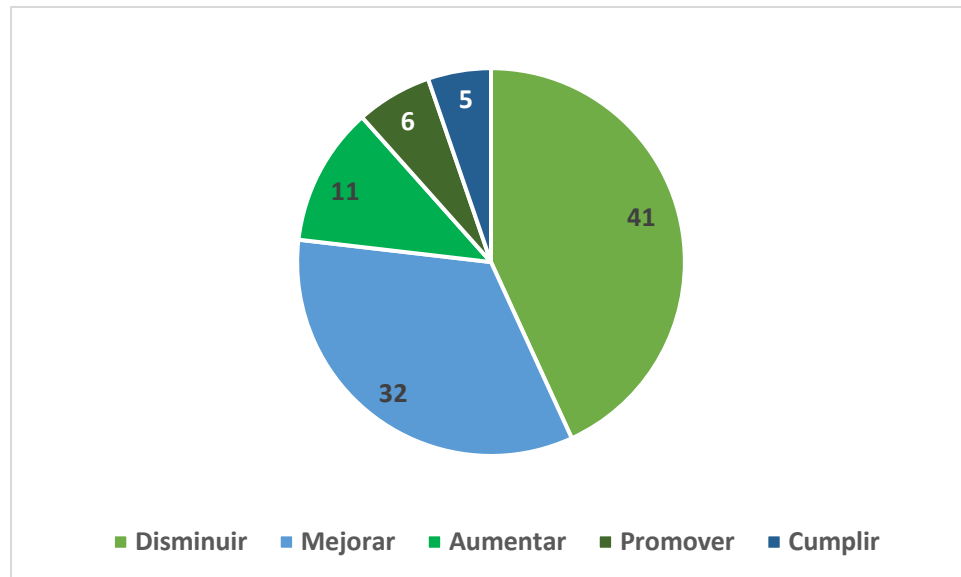
---

del ambiente o calidad del servicio (L. A. Sánchez, 2022), reducción de la rotación laboral (Realpe & Tinjaca, 2022) e incluso a nivel socio-económico reducir la informalidad laboral incrementando el trabajo formal (Rojas del Valle, 2020; D. O. Sánchez, 2018).

Un aspecto a destacar son los verbos que acompañan a las razones listadas del porqué implementar un SG-SST, en la Figura 7, se puede observar los cinco con mayor mención, destacando así: disminuir, principalmente relacionado en la disminución o reducción de accidentes y enfermedades laborales; seguido inmediatamente por mejorar, esto en aspectos deseables, como la productividad, la competitividad, el clima laboral, el espacio de trabajo y entre otros.

Con menor mención aparecen Aumentar, promover y cumplir, poseyendo este último la menor cantidad de alusiones, aunque no por esto con menor relevancia, ya que en Colombia la implementación de SG-SST es obligatoria, y el no acatarla conlleva a multas de hasta 150 SMMLV (Herrera, 2018) , sanciones y la imposibilidad de contratar con el estado (Benítez, 2019; Cano & Gonzales, 2020; Peralta & Guataquí, 2018; Rojas del Valle, 2020).



**Figura 7***Verbos relacionados con las bondades de un SG-SST*

En la Figura 8, se representa con una nube de palabras, las ya mencionadas razones del porque implementar un SG-SST en Colombia, donde en combinación con los verbos de la Figura 7 se puede brindar una idea rápida del gran número de bondades al realizar una correcta implementación, así pues en esta nube se encuentra con mayor frecuencia los términos laborales y laboral, posiblemente aludiendo en conjunto con los términos accidentes, enfermedades y productividad por lo ya expuesto anteriormente. También es posible destacar la cultura del autocuidado y prevención, que como se explica posteriormente, es uno de los mayores retos en SST, y en otros aspectos se encuentran palabras como: ausentismo, salud, siniestralidad, satisfacción, etc.... que posiblemente subyacen como parte de los efectos de las razones que ya se han precisado.







### ***5.3. Metodologías y herramientas de implementación de un SG-SST en Colombia***

Una vez identificadas las razones de implementar un SG-SST, es de interés identificar en la literatura cuáles son las metodologías y qué herramientas son empleadas para llevar a cabo una correcta ejecución y el mejor control posible del sistema de gestión.

En la Figura 9, se puede apreciar las metodologías y herramientas que fueron común denominador en la literatura, resaltando así: el ciclo PHVA, siendo definido en la ISO 45001 (2018) como:

Proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua.

Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- a. Planificar: determinar y evaluar los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos de la SST y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SST de la organización
- b. Hacer: Implementar los procesos según lo planificado
- c. Verificar: Hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados
- d. Actuar: tomar decisiones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos (p. 8).

El ciclo PHVA (también denominado ciclo de Deming) tuvo una participación de aproximadamente el 50% de la literatura consultada, denotando pues la gran importancia

---

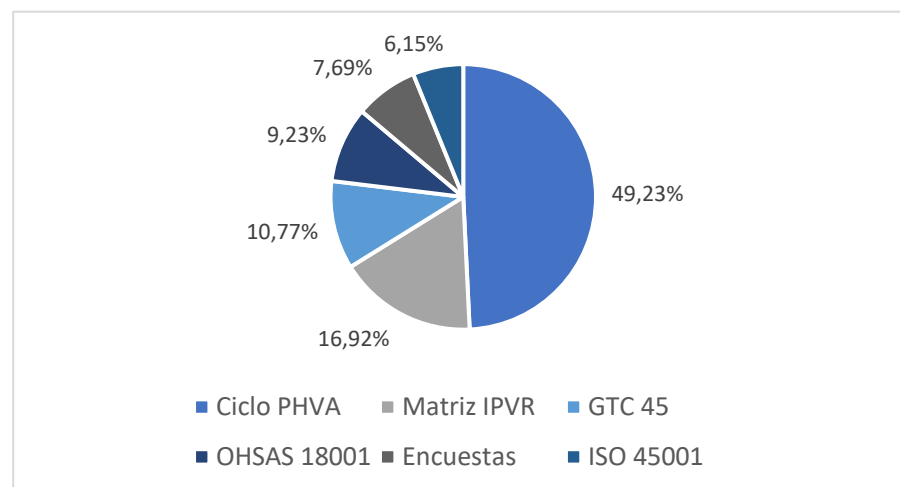
---

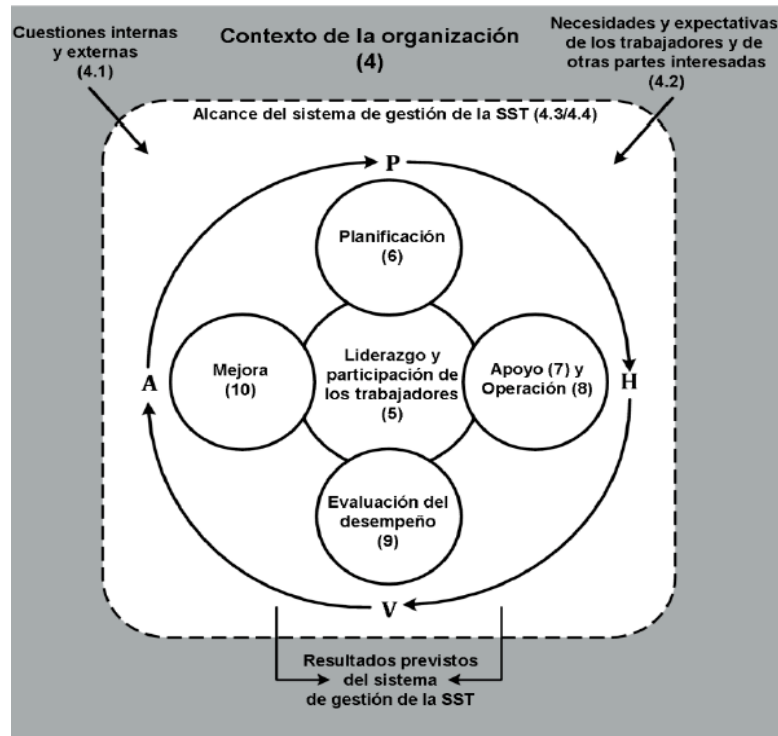
que tiene como metodología en la implementación de SG-SST siendo esta resalta a su vez en estándares internacionales como la ISO 45001:2018 (ver **Figura 10**); en aplicación sigue la herramienta matriz de identificación de peligros y valoración del riesgo – IPVR con cerca del 17% de mención, donde es de interés destacar que esta pertenece a varias normas técnicas e internacionales para la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como lo son la GTC 45, las OHSAS 18001 y las ISO 45001 que también aparecen como metodologías en la literatura con una participación aproximada del 11%, 9% y 6% respectivamente.

Finalmente impera la aplicación de encuestas o entrevistas, herramientas de recolección de datos de gran utilidad cuando se realizan trabajos aplicados, cuyo diseño debe ser realizado rigurosamente para que los datos recolectados sean de utilidad para generar información que pueda alimentar el proceso de diseño e implementación de un SG-SST (L. A. Sánchez, 2022; Vivas-Manrique, 2019).

### Figura 9

*Principales metodologías y herramientas mencionadas en la literatura*



**Figura 10***Esquema del ciclo PHVA según la ISO 45001*

Nota: Tomado de ISO 45001 (2018)

Es importante mencionar, que hay un gran número de herramientas de interés empleadas en las diversas aplicaciones de SG-SST consultadas, no obstante, debido al alcance de este documento no se podrá profundizar en explicar con gran profundidad cada una de estas; también cabe resaltar que la elección de estas depende en gran medida del contexto empresarial y la actividad económica.

En la Figura 11, se puede encontrar una nube de palabras que brinda un resumen de las herramientas con mayor mención y uso en la literatura consultada, donde se puede destacar el uso de matrices, listas de chequeo y herramientas de diagnóstico empresarial



La elaboración de una matriz con la normatividad aplicable a la empresa es una herramienta que ayuda a implementar un SG-SST, sin embargo realizar esta matriz puede ser una tarea que implica un gran número de retos y barreras, no obstante, en la literatura se encontró un estudio donde se brinda una propuesta de matriz que sirva como punto de referencia y se pueda adaptar según sea el requerimiento, esta incluye una categorización de diversas matrices dependiendo del sector económico y el tamaño de la empresa (Marrugo Padilla, 2021).

En este apartado es menester indicar que el Decreto 1072 de 2015 además de ser la norma, es una herramienta de alto valor para la implementación de los SG-SST, donde gran parte de la reglamentación técnica se encuentra basada en estándares internacionales como las ISO 45001 o las OHSAS 18001, empero, una problemática a resaltar es la falta de herramientas que orienten y comuniquen la aplicación de estos requisitos legales de SST; dicha problemática fue tratada por un estudio que propone una alternativa a nivel general empleando herramientas multimedia para la comunicación y sugiriendo que estas estrategias deben estar en función de la actividad económica, el tamaño de la empresa, la cultura organizacional y el nivel de desarrollo del SST (Henaó, 2015).

En cuanto a metodologías, es importante mencionar el proyecto SCORE, que tiene como objetivo aumentar la productividad y competitividad de las organizaciones mediante buenas prácticas laborales y una correcta gestión, esta se compone de cinco partes o módulos que se basan en la: cooperación, calidad, producción limpia, talento humano y seguridad y salud en el trabajo, los cuales poseen manuales diseñados por la OIT que cuenta con representación en Colombia para la asistencia y seguimiento (D. O. Sánchez,

---

---

2018). Hay varias herramientas de la psicología que son aplicables para la implementación del SG-SST en cualquiera de sus fases, destacando el test proQOL (Professional Quality of Life) para la medición de la calidad de vida, la escala de ansiedad y depresión de Goldberg y diversas metodologías para el diseño de procesos de capacitación, inducción y entrenamiento que se encuentran en varias aplicaciones a empresas colombianas en un documento recopilatorio (Vivas-Manrique, 2019).

En cuanto a la aplicabilidad de distintos instrumentos para la fase de diagnóstico empresarial, resaltan herramientas de análisis causal como los diagramas causa-efecto o de Ishikawa (Forigua, 2017), lluvia de ideas, técnica de los ¿Por qué?, la ya mencionada matriz DOFA y la identificación de amenazas y vulnerabilidades (Chaparro, 2020); por otra parte también se emplean herramientas de la ergonomía como el método RULA (Valoración rápida de los miembros superiores), análisis del puesto de trabajo (Hernández et al., 2017; Velásquez & Gómez, 2021) y se resalta la importancia del desarrollo ergonómico del puesto de trabajo de acuerdo a los avances tecnológicos, como se propone en estudio donde se realiza una reflexión sobre la SST, el desarrollo tecnológico y la sostenibilidad (Oviedo et al., 2018).

#### ***5.4. Factores de riesgo más comunes en la implementación de un SG-SST en Colombia***

El abordar un factor de riesgo en los trabajos consultados de la literatura depende principalmente si se realizaba una aplicación a alguna organización, no obstante, también se consideró que se abordó un factor de riesgo al realizarse mención por su relevancia o por la aplicación de herramientas que puedan disminuirlo, como los presentados en los distintos avances tecnológicos en seguridad y salud en el trabajo, donde el uso de drones o

---

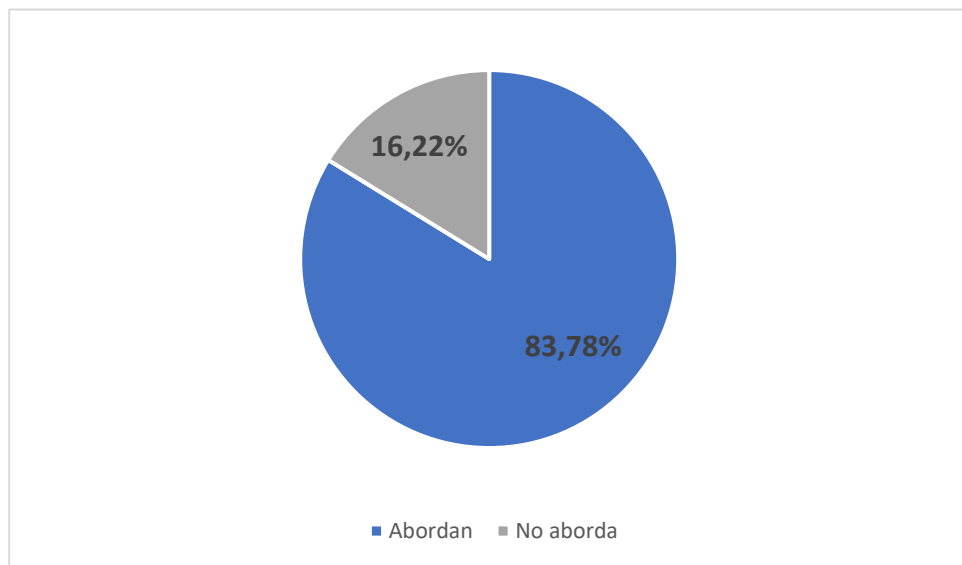
---

exoesqueletos podrían ser alternativas para la disminución de los factores de riesgos ergonómicos y locativos (Cupa et al., 2020) .

Así pues, en la Figura 12 es posible apreciar la proporción de trabajos que mencionaron un factor de riesgo o por defecto tuvieron una aplicación mediante la implementación de un SG-SST, destacando con más del 80% la literatura que si realiza una alusión.

### Figura 12

*Proporción de la literatura consultada que abordó o mencionó algún factor de riesgo*



En la Figura 13 se listan los riesgos con mayor aparición, destacando los riesgos físicos con aproximadamente 20 menciones, seguido por los riesgos químicos y los riesgos psicosociales, con 14 menciones cada uno y en un tercer lugar los riesgos mecánicos, representados en 13 documentos de los consultados.

---

---



La dominancia de los riesgos físicos en este apartado tiene que ver probablemente con la frecuencia de aparición en los distintos estudios aplicados, como se puede consultar en un estudio sobre el sector construcción del departamento de Manizales, donde se ha llegado incluso a manifestar que la ocurrencia de accidentes es parte del trabajo, exceptuando claro está los casos donde haya afectaciones económicas para las organizaciones, se resalta en este sentido que muchos de estos accidentes están relacionados con la materialización de riesgos físicos y mecánicos (Otero & Tapiero, 2021; Roa, 2017).

En otro trabajo se pudo evidenciar el incremento de la exposición a distintos riesgos, aunque sobresalen los riesgos físicos, en una empresa de servicios de inspección, instalación y mantenimiento de gas natural, aludiendo que este incremento está en función de la omisión de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores (Forigua, 2017); otros autores señalan también esta problemática en empresas del sector secundario, donde se recalca la relevancia de los programas que brindan asistencia a los riesgos físicos, químicos y psicosociales aportando definiciones de interés, donde los riesgos físicos están relacionados con factores como el ruido, la iluminación, la exposición a vibraciones y entre otros (D. O. Sánchez, 2018), o en un diseño de implementación de SG-SST para una empresa del sector construcción de vías, en la que predominan los riesgos físicos y sobresale una elevada tasa de accidentalidad, trayendo a colación así, los programas de capacitación que resultan ser instrumentos de gran utilidad para incentivar el uso de elementos de protección personal y fomentar una cultura de prevención (Cuesta, 2018).

---

---

En el sector primario también reluce la mención de los riesgos físicos, así, en el sector minero las condiciones de trabajo se ven afectadas negativamente por la alta tasa de accidentalidad y de enfermedades laborales, donde además del riesgo físico, se hace hincapié en los riesgos químicos, mecánicos y psicosociales (González et al., 2019); o en el sector agropecuario que para los departamentos de Quindío, Risaralda, Valle, Boyacá y Antioquía en el 2018 se registró un cumplimiento de estándares mínimos que no supera el 40%, destacando la brecha entre la empresa rural y urbana y el inconveniente concebido por la alta rotación laboral que aumenta la percepción de actividades de capacitación, inducción y entrenamiento como procesos poco lógicos, sin beneficio e innecesarios, generando así mayor exposición a riesgos, resaltando los físicos y mecánicos (Ospina et al., 2019).

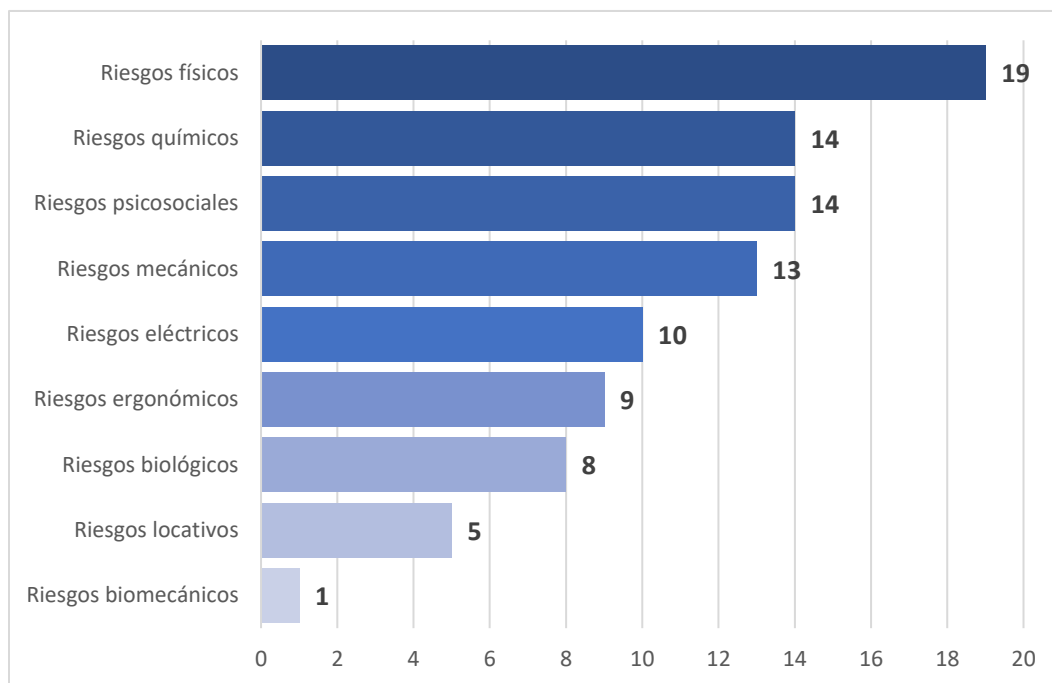
En Itagüí, Antioquia, se realizó un estudio a cincuenta microempresas localizadas en un mismo barrio, en este se señala que el 34% de las microempresas no realizan la correcta identificación y valoración de los riesgos físicos, y para los demás riesgos el 38%, 44% y 30% lo omiten para los riesgos químicos, biológicos y locativos; resultando en un panorama desalentador (Osorio-Vasco, 2021), mientras que para otros sectores como empresas de metal mecánica y fabricación de dispositivos electrónicos se han realizado trabajos de interés para identificar las fuentes de origen de los riesgos, además de asociar que el 33% de las enfermedades que poseen los trabajadores podrían ser causa de los riesgos laborales; respectivamente (Castiblanco et al., 2020; Chaparro, 2020).

---

---

**Figura 13**

*Menciones de los factores de riesgo en la literatura consultada*



En este apartado también es importante hacer mención de los hallazgos sobre los riesgos químicos en la literatura, como se puede deducir del nombre este tipo de riesgos está fuertemente asociada a actividades del sector primario y secundario, sobre todo en aquellos donde las actividades productivas están relacionadas con el manejo de sustancias químicas riesgosas.

En una empresa dedicada al análisis fisicoquímico de productos farmacéuticos se pudo encontrar mediante la metodología de la GTC 45, en su segunda actualización la preponderancia de los riesgos químicos asociados a la actividad (Benítez, 2019). Casos similares al ya mencionado ocurren en las empresas del sector de fabricación de muebles (Bocanegra et al., 2019), en el sector minero con la exposición a sustancias tóxicas para

recolectar oro, mencionado en una de los trabajos que hacen parte de un trabajo compilatorio sobre la investigación en SST (Vivas-Manrique, 2019) y en general, el sector secundario.

Aunado a lo anterior, un factor de riesgo el cuál su interés ha venido incrementando con el tiempo es el riesgo psicosocial; definido por la Agencia Europea para la SST como el proveniente de aquellos atributos de diseño y gestión del trabajo y del contexto general que aumentan los niveles de estrés y tienen repercusiones serias en la salud tanto física como mental (D. O. Sánchez, 2018) su aplicación ha estado de la mano con riesgos como el ergonómico y locativo, destacando su presencia en el sector terciario o de servicios, como en el realizado para una empresa de consultoría en informática, que al diseñar e implementar el SG-SST aborda de manera específica los riesgos psicosociales con la promoción de estilos de vida saludables, charlas para el manejo del estrés, la creación de un comité de convivencia y el fomento de las evaluaciones médicas laborales, aunque es pertinente citar que los autores manifiestan que la existencia de un SG-SST no evita con total seguridad la ocurrencia de accidentes o enfermedades laborales y per se tampoco protege ante emergencias (Vélez & Gallo, 2021).

En un estudio sobre la implementación del sistema de gestión para una empresa de comercio y mantenimiento de motocicletas y demás partes, donde reluce una aplicación completa a todos los riesgos, mediante la identificación y evaluación de los mismos y se nombre una Resolución de interés, siendo está la 2646 de 2008 donde se establecen



actividades de utilidad para los procesos de generación de la matriz IPVR<sup>1</sup>, haciendo énfasis en las generadas por el estrés ocupacional (Velásquez & Gómez, 2021).

Una ocupación que está intrínsecamente relacionada con el riesgo psicosocial es la modalidad del teletrabajo o trabajo remoto; que en términos generales está directamente asociada con el sector servicios, debido a la naturaleza de las diversas actividades económicas de este sector, pero que aun así se puede observar en los demás sectores económicos.

En este punto acentúa un estudio sobre la implementación del teletrabajo en los SG-SST, sobre todo como una herramienta de apoyo, sin embargo, se hace hincapié en que Colombia para el año 2021 se encuentra atrasado en varios aspectos jurídicos del teletrabajo, con una normatividad vigente que reluce por su falta de cobertura empresarial y se menciona además que una dificultad para evaluar los riesgos psicosociales en el teletrabajo es la inspección del puesto del trabajo, que para este caso corresponde a los hogares de los empleados, y por otra parte se destaca esta modalidad como una herramienta de gran valor para procesos de capacitación, inducción y entrenamiento en cualquiera de las fases del SG-SST (Romero, 2021).

En una investigación realizada sobre los factores de éxito y las barreras en la implementación de los SG-SST en Latinoamérica, se menciona una posible relación causal entre el incremento del teletrabajo por la aparición de pandemias (como fue en el año 2020 por la Covid-19) y las consecuencias negativas de esta, que están directamente asociadas

---

<sup>1</sup> Identificación de peligros y valoración del riesgo

con incremento de riesgo psicosocial (estrés, acoso laboral, inequidad, etc....) (Areniz, 2021). Mientras que se pueden encontrar por otra parte estudios dedicados directamente a factores de riesgo psicosociales, como en uno cuyo objetivo fue analizar la relación causal entre los riesgos psicosociales y el acoso laboral, donde las practicas organizacionales inadecuadas pueden ser detonante de los efectos negativos de los riesgos en cuestión; además se señalan algunas de las consecuencias como son dolores de cuello, pecho o cabeza, desórdenes gastrointestinales y del sueño que en el largo plazo se materialización como enfermedades laborales (Marín & Piñeros, 2019).

En lo concerniente a otros riesgos, se pueden encontrar estudios donde se evalúan con gran detalle los riesgos ergonómicos, que son los que atañen a aquellos factores de postura, actividades repetitivas, sobreesfuerzos y limitaciones funcionales; en la propuesta de mejora para la implementación de los estándares mínimos con base en la Resolución 0312 de 2019 de una empresa de calzado se hace un gran énfasis en este tipo de riesgos, aunque no se mencionan explícitamente; se brindan algunas recomendaciones que mejoren el espacio laboral, condiciones físicas y psicológicas de los trabajadores (Navarrete et al., 2019); en otros estudios destaca como abordar los riesgos ergonómicos mediante la aplicación de herramientas de este campo como en uno enfocado en la cultura de la prevención en SST (Hernández et al., 2017), en el ya mencionado a una empresa de comercio de motocicletas (Velásquez & Gómez, 2021), y en varios aplicaciones mencionadas en un congreso sobre resultados en investigación de SST (Vivas-Manrique, 2019).

---

---

Debido al alcance del presente trabajo, es inconveniente entrar a realizar un análisis riguroso de los riesgos abordados en la literatura consultada, no obstante, se darán algunas menciones sobre todo de aquellos riesgos que no se han mencionado, como en el caso de los riesgos eléctricos y mecánicos, que son tratados de la mano en varios de las aplicaciones que abordaron los riesgos físicos (Cuesta, 2018; Realpe & Tinjaca, 2022; Roa, 2017; L. A. Sánchez, 2022) o los riesgos biológicos que se encuentran implicados en empresas cuya actividad económica aumenta la exposición a los mismos, como en el sector agrícola (Ospina et al., 2019) y en el sector farmacéutico (Benítez, 2019). Para concluir este apartado, es importante mencionar a los riesgos locativos, que están relacionados principalmente con la infraestructura del área de trabajo y que se han tratado mediante la correcta señalización y mantenimiento, la conformación de planes de emergencia y el uso de drones o simuladores para capacitar en caso de actividades de riesgo específicas (Chaparro, 2020; Cupa et al., 2020).

### ***5.5. Retos y barreras a considerar***

La implementación de un SG-SST a nivel general siempre va a presentar una serie de retos y barreras que dificultarán su consecución, donde es pertinente resaltar lo mencionado por la Secretaria General de la Confederación Sindical Internacional: “*Nuestras sociedades no deben aceptar que los trabajadores coloquen en peligro su salud para ganarse la vida*” (OIT, 2013, p.5 como se citó en Álvarez Contreras et al., 2022).

Con base en lo anterior, en este apartado se pretende mostrar el panorama a nivel general de los retos, siendo estos correspondientes a las actividades, objetivos y metas propias del SG-SST que han supuesto una complejidad desafiante y de interés para la academia; y las

---

---

barreras, consistentes en los impedimentos, limitaciones, y circunstancias que no están asociadas al SG-SST pero que dificultan su implementación.

Retomando la cita realizada anteriormente, en Colombia se han encontrado documentos donde se alude a que los accidentes y enfermedades laborales pueden llegar a ser parte del trabajo (Roa, 2017; Roa & Pantoja, 2019), estas creencias terminan siendo desalentadoras, debido a que por definición el trabajo no debería ser la causal de eventos negativos que puedan llegar a ocasionar incluso la muerte.

Dado el gran número de retos y barreras, en la Figura 14, se puede observar una nube de palabras con un resumen de los elementos con mayor referencia en la literatura consultada; donde resaltan principalmente los términos: Cultura, autocuidado, falta, incumplimiento, desconocimiento, recursos, desarrollo, SG-SST y riesgos. En lo concerniente a lo cultura destaca principalmente como una barrera, ya que no es algo implícito a un SG-SST pero limita su ejecución; en Colombia la cultura de los trabajadores omite en muchos sentidos la idealizada cultura de prevención y autocuidado, y que con la omisión de uso de los EPP <sup>2</sup>, la excesiva confianza en tareas de alto riesgo, la percepción de actividades de capacitación, entrenamientos e inducción como innecesarios y entre otras (Henaó, 2015; Hernández et al., 2017; Jaramillo et al., 2021) se conforma la mezcla ideal para maximizar la materialización de los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos.

---

<sup>2</sup> Elementos de proyección personal





derechos junto con la omisión u olvido de protocolos ya existentes en el sitio de trabajo (A. M. Buelvas, 2019; González et al., 2019; Rojas del Valle, 2020).

Otro de los aspectos que es de interés mencionar es la normatividad, siendo esta clasificada como un reto; donde se ha hecho mención en varios estudios (Cuesta, 2018; López & Rodríguez, 2019) que la metodología expuesta en el Decreto 1072 de 2015 y las Resoluciones donde se establecen estándares mínimos (0312 de 2019) requieren discernir las actividades económicas, debido a que incluye en la efectividad de la implementación de un SG-SST y posibles brechas en la empresa rural y urbana (Ospina et al., 2019).

Ahora un inconveniente en común en la empresa colombiana es el trato de la implementación de SG-SST como un requisito más que se cumple únicamente para evitar las sanciones económicas (Henao, 2015); resultando así en una desviación del propósito original que como ya se respondió en un apartado anterior es el bienestar de los trabajadores. Mientras que en otros casos se puede observar desconocimiento a nivel general por parte de los directivos de las MIPYME, (D. O. Sánchez, 2018) ocasionando asimismo niveles de cumplimiento en el rango crítico, como se pudo apreciar en la evaluación de los estándares mínimos a una empresa del sector metal mecánico (Perdomo & Sierra, 2022).

Además de los anteriores también se suman las limitaciones de recursos, en el caso de los SG-SST estos recursos son el capital humano (es decir, el personal con la formación adecuada para diseñar, implementar y controlar el macroproceso de SST) y financiero, destacando que muchas empresas incluso manifiestan desinterés al percibir un SG-SST como un gasto y no como una inversión (Otero & Tapiero, 2021).

---

---

En cuanto a otros retos, son varios los casos donde la conformación de planes de emergencia y del COPASST son diseñados pero conllevan a dificultades que a nivel práctico pueden ocasionar niveles bajos de eficacia; en este sentido se recomienda la asistencia de las ARL<sup>3</sup> que colaboran en la consecución de las actividades de mayor complejidad inherentes a la implementación de un SG-SST (Álvarez Contreras et al., 2022; Bocanegra et al., 2019; Navarrete et al., 2019).

También destacan los retos que pueden brindar mayor beneficio a las organizaciones y es la integración de los sistemas de gestión, principalmente en seguridad y salud en el trabajo, gestión ambiental y gestión de la calidad; ya que estos permiten instrumentalizar los macroprocesos de tal manera que ocurran mejoras de manera proactiva, además de que tienen elementos en común que pueden fomentar la integración, como lo son el liderazgo, responsabilidades, autoridades, formación, y entre otros. (Otero & Tapiero, 2021; Peralta & Guataquí, 2018).

En cuanto a formación, se alude a que es menester la reevaluación de los contenidos, enfoques y metodologías que brindan en la academia, ya que actualmente no dan respuesta a muchas de las necesidades reales tanto de trabajadores como de empresas (Oviedo et al., 2018); lo anterior sugiere una amplia rama de oportunidades de trabajo a futuro, donde se debe evaluar con mayor profundidad los casos particulares, siempre haciendo énfasis en las principales problemáticas de la empresa en términos de la SST.

---

<sup>3</sup> Administradoras de riesgos laborales

Respecto a otras barreras, se menciona la informalidad y rotación laboral como variables que pueden incidir negativamente en la consecución de los objetivos del PNSST<sup>4</sup> y evidentemente en la implementación de los SG-SST, debido a que las empresas informales no poseen el interés o desconocen de los beneficios y en lo que atañe a la rotación laboral, esta dificulta los procesos de capacitación, instrucción y entrenamiento aumentando los costos y su efectividad(Álvarez Contreras et al., 2022; Bocanegra et al., 2019; Gutiérrez & Hernández, 2020; López & Rodríguez, 2019; Ospina et al., 2019).

En la Figura 15, se aprecia una nube de palabras sobre el resumen de cada uno de los artículos consultados, el cual se puede consultar en el Apéndice B si se desea ahondar con mayor detalle en lo trabajado por algún autor. Destaca de este modo el término Implementación de SG-SST, por claras razones, ya que es el eje central de estudio del presente documento, por otra parte se observan palabras como: plan, gestión, riesgo, trabajo, sector, importancia, estándares, salud, requisitos, accidentes, enfermedades y demás que se han desglosado en los apartados anteriores, de acuerdo a los aportes que se consideraron más relevantes por parte de cada uno de los autores consultados. Esta nube de palabras es de utilidad para entrar en contexto de manera rápida de lo que sería el panorama de implementación de los SG-SST en Colombia, específicamente para los años 2018-2022.

---

<sup>4</sup> Plan nacional de seguridad y salud en el trabajo



En aspectos de riesgos destaca el crecimiento de los estudios sobre los riesgos psicosociales, donde los efectos negativos subyacentes de estos probablemente se han incrementado con la ocurrencia de la pandemia, y a su vez, han despertado el interés desde la academia, sobre todo en lo concerniente a metodologías y herramientas que permitan identificarlo, evaluarlo y controlarlo con el objetivo de minimizar la frecuencia de materialización del riesgo.

Por otra parte, en esta caracterización del estado del arte es necesario recalcar la importancia del replanteamiento de los contenidos de formación en seguridad y salud en el trabajo, debido a que se ha encontrado que las temáticas no corresponden a las problemáticas de empleadores y empleados; destacando por otra parte, la imperante necesidad de establecer metodologías que puedan disminuir la brecha en los niveles de cumplimiento que hay entre la empresa rural y urbana en los estándares mínimos del SG-SST.

En este mismo sentido, se han presentado un conjunto de barreras en torno a lo cultural y económico de Colombia, destacando nuevamente las consecuencias de la resistencia al cambio como se han mencionado en revisiones anteriores, pero a su vez haciendo mayor énfasis en lo que concierne al desinterés, desmotivación y desconocimiento de las bondades del SG-SST, donde reluce su aplicación únicamente para evitar sanciones y multas, y por consiguiente favoreciendo a una implementación que en el mejor de los casos cumpla con lo mínimo; esto tiene como resultado un SG-SST que no pueda garantizar el bienestar laboral a los trabajadores y fomentando en estos una percepción negativa del mismo, que reforzará el desinterés, la desmotivación y el desconocimiento ya mencionados, resultando esto un efecto bola de nieve que es de interés para tratar desde la academia. Esta problemática se ha tratado de abordar con el diseño de estrategias

---

---

de comunicación en los trabajadores y directivos de una empresa, no obstante se plantea la necesidad de aumentar los esfuerzos en este sentido.

Finalmente, en lo que atañe a los tiempos de implementación, no se observó en la literatura estándares de los mismos, aunque cabe destacar que muchos citan los tiempos dados en la normatividad; no obstante es importante mencionar que un SG-SST se encuentra diseñado en la mayoría de ocasiones mediante la metodología de Deming (ciclo PHVA), la cual contiene un proceso no lineal que se realimenta constantemente para garantizar la mejora continua, por consiguiente, los tiempos de implementación de un SG-SST estarán en función de las actividades consignadas en la fase de diseño y planeación, y al entrar en la fase de control, se plantearán nuevas actividades que pueden variar de las planteadas en primer lugar, esto da como resultado disparidades considerables en los tiempos de ejecución que su presentación a modo de estándar tenga poco sentido práctico; empero, es importante realizar los diagramas de Gantt que permitan tener claridad de las actividades y los tiempos para asegurar el cumplimiento de los objetivos en el marco de lo planeado.

## **7. Conclusiones**

La seguridad y salud en el trabajo es un macroproceso que toda empresa debería gestionar de la mejor manera posible, en la literatura se encontraron diversas aplicaciones de las adaptaciones que han realizado la normativa colombiana sobre los estándares que se manejan a nivel internacional, destacando las OHSAS 18001 y la ISO 45001. No obstante, el diseño de una metodología universal que aplique para todo tipo de empresa es una tema que hoy por hoy no se ha abordado precisamente por la heterogeneidad que caracteriza a las empresas, discriminándose estas por tamaño, actividad económica, cultura y entre otros aspectos.

---

---



En concordancia con lo planteado en el primero objetivo específico se pudo realizar la identificación de la literatura que abarca la implementación de SG-SST en Colombia entre los años 2018 y 2022, observando que la investigación en términos generales tiene una tendencia positiva, destacando así lo concerniente al estudio de riesgos psicosociales y la adaptación de metodologías que puedan solucionar las problemáticas que poseen empleadores y empleados.

Dando respuesta al segundo objetivo específico, se pudo evidenciar que el número de metodologías y herramientas disponibles para aplicar en la implementación de SG-SST es significativamente grande, dependiendo principalmente de la actividad económica y tamaño de la empresa aunado de la exposición a riesgos que se hayan identificado; empero, el común denominador de metodologías se centra en el ciclo PHVA contenido en estándares internacionales, mientras que el grueso de herramientas empleadas se encuentra en la elaboración de matrices para identificar, evaluar y controlar riesgos, indicadores, estándares de SST, etc...; herramientas de diagnóstico empresarial como diagramas causales y herramientas para el análisis de los puestos de trabajo que permiten identificar los riesgos a los que está expuesto el trabajador, como el método RULA, baterías de riesgo, análisis de distribución del área de trabajo y entre otros.

Es importante mencionar los factores de riesgo, retos y barreras que han tenido mayor trato en la literatura consultada, para dar respuesta al tercer objetivo específico. Destacan los riesgos físicos, psicosociales, químicos, y mecánicos en la mayoría de implementaciones de SG-SST, no obstante, se debe resaltar el creciente interés sobre los riesgos psicosociales y las constantes recomendaciones de los autores en encontrar metodologías que permitan minimizar la materialización de los riesgos, es decir la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales, siendo este el principal reto para el grueso de implementaciones consultadas.

---

---



Finalmente, en cuanto a barreras, se hace hincapié en el factor cultural y económico colombiano, donde se presenta un comportamiento con efecto bola de nieve debido al desconocimiento, desinterés y desmotivación por parte de empleados y empleadores sobre los SG-SST, que se origina con implementaciones que cumplen lo mínimo para evitar sanciones, distanciándose del objetivo principal que es el aseguramiento del bienestar de los trabajadores.



### Referencias

- Álvarez Contreras, D. E., Araque Geney, E. A., & Jiménez Lyons, K. A. (2022). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, Mipymes de Sincelejo, Colombia. *Tendencias*, 23(2), 178–201. <https://doi.org/10.22267/rtend.222302.206>
- Areniz, L. E. (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)*. Universidad de Antioquia.
- Arnau, L., & Sala, J. (2020). La revisión de la literatura científica: Pautas, procedimientos y criterios de calidad. *Universidad Autónoma de Barcelona*, 1–22. Scielo
- Benítez, J. (2019). Propuesta De Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Basado En La Norma Ntc Iso 45001:2018 En La Empresa Laser Pharmaceutica S.a.S. *Fundacion Universidad De América*, 1–90.
- Bocanegra, A. M., Santofimio, E., & Corredor, X. (2019). *Importancia de la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las PYMES dedicadas a la fabricación de muebles*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Buelvas, A. M. (2019). *Análisis del cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de estándares mínimos del SG SST establecidos en la resolución 0312 de 2019, en empresas PYMES ubicadas en el área metropolitana del valle de aburra*. 8–10. <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1568/ProyectoAnaMariaBuelvas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 
-

Buelvas, F. D., Torres, L. L., Castrillo, T. A., Vega, O. de J., & Duran, J. J. (2017). *Análisis del modelo referencial y el desarrollo de procesos logísticos aplicados en la empresa Supertiendas Olímpica.*

Cano, C. Y., & Gonzales, L. M. (2020). Salud ocupacional en las empresas de Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura científica en los últimos cinco años: 2016-2020. En *Universidad Privada del Norte*. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11291>

Castiblanco, Y., Perilla, A., Velasquez, P., & Santis, A. (2020). Design of Occupational Health and Safety Management System Based on ISO 45001, for a Company That Manufactures and Commercializes Low Voltage Electrical Boards. *Chemical Engineering Transactions*, 82, 91-96 SE-Research Articles. <https://doi.org/10.3303/CET2082016>

Chaparro, C. A. (2020). *Diseño para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la compañía INGEACEROS DE COLOMBIA S.A.S.* <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35744#.YwO2XJBkN6Y.mendeley>

Chavez, A., & Lozano, A. (2020). *La seguridad y salud en el trabajo como factor clave para la productividad laboral de las empresas del sector calzado: Una revisión sistemática entre los años 2010-2019.* Universidad Privada del Norte.

Ley 1562 de 2012, (2012). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Consejo Colombiano de Seguridad. (2022, mayo 18). *Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales en Colombia I Trimestre de 2022.*

---

---

- Cordero, Z. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia. *Educación*, 33(1), 155–165.
- Cuesta, K. D. (2018). Diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo. *Contexto*, 7, 38–46. <https://doi.org/10.18634/ctxj.7v.0i.837>
- Cupa, L., Cortes, C., & Delgado, J. (2020). *Avances tecnológicos de seguridad y salud en el trabajo*. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Espinel, L. Y. (2019). *La influencia del liderazgo en el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, un estudio de caso en una compañía multinacional en Colombia*. [Universidad Militar Nueva Granada]. <https://doi.org/1037//0033-2909.I26.1.78>
- Fagua, G., de Hoz, Y., & Jaimes, J. (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. *IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.25214/27114406.920>
- FASECOLDA. (2022). *Sistema General de Riesgos Laborales*. Datos Riesgos Laborales. <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Home.aspx>
- Forigua, J. C. (2017). *Propuesta de capacitación para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ingeniería de Gas RS S.A.S*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Gómez, M., Galeano, C., & Jaramillo, D. (2013). El Estado Del Arte: Una Metodología De Investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(2), 423–442.
- 
-

- González, O., Molina, R., & Patarroyo, D. (2019). Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión teórica desde la minería colombiana. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85), 227–242.
- Gutiérrez, L. G., & Hernández, W. A. (2020). *Characterization of Occupational Health and Safety Management in Companies of Bogotá – Colombia BT - Advances in Safety Management and Human Performance* (P. M. Arezes & R. L. Boring, Eds.; pp. 147–153). Springer International Publishing.
- Henao, S. (2015). Estrategia de comunicación para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. En *trabajo de grado. Maestría en Salud ocupacional. Cali-Valle: Universidad del Valle* (Vol. 53, Issue 9).
- Hernández, H., Monterrosa, F., & Muñoz, D. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, 28, 1–16.
- Herrera, M. J. (2018). *Diseño e implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Vsoft Colombia*.  
<https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1577#.YwO16eJwkmY.mendeley>
- Icontec. (2007). Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001: Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos. En *Icontec* (Vol. 1, Issue 571).
- ISO 45001:2018. (2018). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. ISO 45001:2018. En *Secretaría Central del ISO* (Vol. 1). <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
- 
-

- Jaramillo, A. M., Pájaro, C. J., Pérez, M. P., Rivas, M. I., & Rico, N. E. (2021). *Análisis de la estructura e implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto de reparación de cables mineros IVALVAN S.A.S. ubicada en la loma de Calenturas del departamento del Cesar Drummond Ltd. Colombia*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/41266#.YwO5zko0Jjs.mendeley>
- López, E., & Rodríguez, J. (2019). *Revisión Teórica y Normativa para Pymes y el Acompañamiento que Realizan las ARL en Aspectos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia*. <http://hdl.handle.net/10823/1459>
- Marín, C., & Piñeros, O. (2019). *Organizational Management, Human Resources and Mobbing. Findings in Colombia BT - Advances in Safety Management and Human Factors* (P. M. F. M. Arezes, Ed.; pp. 110–115). Springer International Publishing.
- Marrugo Padilla, A. P. (2021). Matriz legal en el sistema gestión de seguridad y salud de trabajo. *CES Derecho*, 12(1), 79–107. <https://doi.org/10.21615/cesder.12.1.5>
- Martínez, A. (2018). Propuesta de un plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma iso 45001:2018 para una empresa del sector comercial. *Fundación Universidad de América*, 64. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6976/1/3131769-2018-II-GC.pdf>
- Martínez, M., & Reyes, M. E. (2005). *Salud y seguridad en el trabajo* (Nancy Chep). Ciencias Médicas.
- Decreto 1072, Decreto 1072 326 (2015). <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR%0ASector+Trabajo+Actualizadoa>
- 
-

+15+de+abril+de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8%0Ahttp://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-

Resolución 0312 de 2019, Pub. L. No. 312 (2019).

Mira, H. (2021). *Seguridad industrial, artículo 1072 de 2015 y la norma ISO 45001:2018, aspectos clave para la implementación de un SG-SST* (pp. 1–24).

Muñoz, D., Romero, B., & Molina, G. (2018). Implementation of the occupational health and safety management system (OSHMS) in Colombian companies. *Contemporary Engineering Sciences, 11*(91), 4533–4540. <https://doi.org/10.12988/ces.2018.89500>

Ñaupás, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014a). Metodología de la Investigación. En *Universidad de los Andes*.

Ñaupás, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014b). *Metodología de la investigación: Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis, 4ta Edición* (4a ed., Vol. 1). Ediciones de la U.

Navarrete, S., Rodríguez, Y., Segura, J., Vargas, D., & Villanueva, D. (2019). *Propuesta estratégica de mejora en la implementación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Gerama para el segundo semestre del 2019 y principios del 2020*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

OIT. (2022). *Conferencia internacional del trabajo*. 1–31.

---

---

- Osorio-Vasco, J. (2021). Workplace safety and health in micro businesses in a neighborhood in the city of Itagüí, Antioquia, Colombia. *Cadernos de Saude Publica*, 37(11).  
<https://doi.org/10.1590/0102-311X00175320>
- Ospina, A., Gallego, L., & Aranzazu, M. (2019). *Análisis a la implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector Agrícola en algunos departamentos de Colombia en el año 2018* [Universidad Católica de Manizales].  
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.1.78>
- Otero, A. J., & Tapiero, L. D. (2021). *Análisis costo-beneficio de la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas del sector de la construcción en Colombia- revisión de literatura*.  
<https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/4148>
- Oviedo, R. B., Defranc, P. O., & Otero, T. v. (2018). Seguridad y salud laboral: una revisión en el contexto actual, a propósito de la nueva ISO 45.001. *Dominio de Las Ciencias*, 4(2), 239.  
<https://doi.org/10.23857/dc.v4i2.823>
- Peralta, D. C., & Guataquí, S. (2018). Integración del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema de gestión de calidad en las entidades públicas colombianas de orden nacional. *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 10(1), 39–56.  
<https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0001.02>
- Perdomo, D., & Sierra, L. D. (2022). *Propuesta de implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de acuerdo con resolución*
- 
-



0312 de 2019, para la empresa M&V Ingeniería de Colombia S.A.S.  
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/43524#.YwO4C9DTDPk.mendeley>

Quintero, D. M. R., & Ospina, M. A. P. (2019). Bases De Los Sg-Sst E Implicaciones Para Las Pymes Del Sector De La Construcción. *Revista GRINDDA, 1*, 129–139.

Realpe, J. A., & Tinjaca, J. E. (2022). *Propuesta de implementación del SG-SST para la sede Zipaquirá de la Fundación Renal de Colombia* [Tesis]. Universidad ECCI.

Redondo, P. A., Hoyos, L. del C., & Jiménez, L. A. (2020). Gestión de seguridad y salud en el trabajo en Universidades Públicas del Distrito de Riohacha. *AGLALA, 11*(S1), 38–51.  
<http://orcid.org/0000-0001-8656>

Riaño, M. I., & Tompa, E. (2018). Cost-benefit analysis of investment in occupational health and safety in Colombian companies. *American Journal of Industrial Medicine, 61*(11), 893–900.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajim.22911>

Roa, D. M. (2017). Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación En Organizaciones, Ambiente y Sociedad, 9*(12), 243.  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/62048/30395186.2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Roa, D. M., & Pantoja, M. A. (2019). Bases de los SG-SST e implicaciones para las PYME del sector de la construcción. *Revista GRINDDA, 1*.

Rodríguez, Y. L., Wilson Cruz, H., Cardenas, S. J., & Monroy Silva, V. (2020). Comparison of the Occupational Health and Safety Maturity Measurement Instrument in Public and Private



- Organizations. 2020 *Congreso Internacional de Innovación y Tendencias En Ingeniería (CONIITI)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/CONIITI51147.2020.9240333>
- Rojas del Valle, H. G. (2020). *Importancia en la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las pymes del sector industrial en Colombia*. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/36725#.YwOvawpzv1Q.mendeley>
- Romero, D. A. (2021). *Análisis de la implementación del teletrabajo desde el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia*. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/39614#.YwO2KG58Lsc.mendeley>
- Sánchez, D. O. (2018). *Herramientas para la implementación de los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo en micro y pequeñas empresas de Colombia*. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/18180#.YwO4vH7UQdU.mendeley>
- Sánchez, L. A. (2022). *Análisis inicial de la implementación del sistema de gestión - Seguridad y salud en el trabajo para los bomberos voluntarios en Colombia y en Latinoamérica*.
- Vara, A. (2012). Qué es el diseño de investigación. En *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa* (Third, pp. 202–212).
- Vega, N. D. C. (2017). Nivel de implementación del programa de seguridad y salud en el trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño. *Cadernos de Saude Publica*, 33(6). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00062516>
- Velásquez, Y., & Gómez, A. (2021). *Diseño de plan de mejoramiento para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Centralmotos Lebrija S.A.S*. Universidad Santo Tomás.
- 
-

Vélez, E., & Gallo, Y. (2021). *Diseño e implementación del SG-SST bajo lineamientos de la normativa aplicable en Colombia para la empresa ETS S.A.S. en Bogotá D.C.*

Vivas-Manrique, S. (2019). Primer encuentro de investigación en seguridad y salud en el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 9(2), 1–9.



## **Apéndices**

**Apéndice A.** *Revisión bibliográfica*

**Apéndice B.** *Resumen literatura consultada*

**Apéndice C.** *Matriz de consistencia*

**Apéndice D.** *Publicaciones en bases de datos*

