

**Propuesta de Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa COSUING S.A.S.**

Victoria Andrea Guáqueta Villalobos y Jorge Andrés Salinas Suárez

Universidad ECCI

Dirección de Posgrado

Especialización en Gerencia de la Salud y Seguridad en el

Trabajo Bogotá

2024

**Propuesta de Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa COSUING S.A.S.**

Jorge Andrés Salinas Suárez Cód.135174 y Victoria Andrea Guáqueta Villalobos

Cód.132746

Trabajo presentado para optar por el título de: Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asesora

Msc. Julietha Oviedo Correa

Universidad ECCI

Especialización en Gerencia de Salud y Seguridad en el

Trabajo Bogotá

2024

## Tabla de contenido

Introducción _____	9
1. Planteamiento del Problema de Investigación _____	11
1.1. Descripción del Problema _____	11
1.1.1. Enunciado del Problema _____	12
1.1.2. Delimitación o Alcance del Problema _____	13
1.2. Formulación del Problema _____	13
2. Objetivos _____	14
2.1. Objetivo General _____	14
2.2. Objetivos Específicos _____	15
3. Justificación y delimitación _____	15
3.1. Justificación _____	15
3.2. Delimitación _____	21
3.3. Limitación _____	22
4. Marcos de Referencia _____	22
4.1. Estado del Arte _____	22
4.1.1. Tesis Nacionales _____	23
4.1.2. Tesis Internacionales _____	32
4.2. Marco Teórico _____	37
4.2.1. Principio Fundamental del Autocuidado Como Cultura _____	38
4.2.2. Toma de Decisiones con Base en Evidencia de Indicadores _____	39
4.2.3. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo _____	41
4.2.4. Administradoras de Riesgos Laborales _____	47
4.2.5. Auditorías _____	48
4.2.6. Mejora Continua _____	49
4.2.7. Estándares Mínimos Para el Diseño e Implementación del Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el Trabajo _____	51
4.2.8. Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en un Proyecto de Obra Civil. _____	52
4.3. Marco Legal _____	54
4.3.1. Nacional _____	54
4.3.2. Internacional _____	59
5. Marco metodológico de la investigación _____	61
5.1. Paradigma _____	61
5.2. Método _____	62
5.3. Fases _____	63
5.3.1. Diagnóstico y Contextualización _____	63
5.3.2. Evaluación _____	64
5.3.3. Análisis _____	64
5.3.4. Presentación propuesta _____	65
5.4. Recolección de la Información _____	66

5.4.2.	Fuentes secundarias _____	66
5.4.3.	Población _____	66
5.4.4.	Materiales _____	66
5.4.5.	Técnicas _____	67
5.4.6.	Procedimientos _____	68
5.5.	Cronograma _____	68
5.6.	Análisis de la información _____	69
6.	Resultados _____	72
6.1.	Diagnóstico y Contextualización del estado actual de la empresa COSUING S.A.S. _____	72
6.1.1.	Lista de chequeo ISO 9001-2015 _____	72
6.1.2.	Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Planear) _____	73
6.2.	Valoración del estado actual de la empresa COSUING S.A.S _____	73
6.2.1.	Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Hacer) _____	74
6.2.2.	Matriz FODA _____	74
6.2.3.	Métodos Ergonómicos _____	75
6.3.	Análisis de resultados y la elaboración planes de acción _____	77
6.3.1.	Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Verificar) _____	77
6.3.2.	Online Interactive Risk Assessment (OiRA) _____	77
6.4.	Presentación de propuesta _____	79
6.4.1.	Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Actuar) _____	80
6.5.	Discusión de Resultados _____	80
7.	Análisis Financiero _____	83
7.1.	Análisis financiero de la propuesta de diseño _____	83
7.2.	Análisis financiero de costo – beneficio de la implementación _____	84
8.	Conclusiones y Recomendaciones _____	85
8.1.	Conclusiones _____	85
8.2.	Recomendaciones _____	86
	Referencia _____	88
	Anexos _____	98

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1</b>	<i>Tasa de Accidentes por Sectores Económicos, año 2022</i>	18
<b>Gráfico 2</b>	<i>Enfermedades Laborales por Sector Económico, año 2022</i>	19
<b>Gráfico 3</b>	<i>Muertes por Accidentes y Enfermedades Laborales año 2022</i>	19
<b>Gráfico 4</b>	<i>Histórico Accidentes Laborales en Colombia</i>	20
<b>Gráfico 5</b>	<i>Histórico Muertes por Accidentes y Enfermedades Laborales</i>	21
<b>Gráfico 6</b>	<i>Histórico Enfermedades Laborales</i>	21

## Ilustraciones

<b>Ilustración 1</b>	<i>Ubicación de la empresa COSUING S.A.S.</i>	21
<b>Ilustración 2</b>	<i>Estándares mínimos para el fortalecimiento de micro, pequeña y mediana empresa</i>	51

## Tablas

<b>Tabla 1</b>	<i>Indicadores Resolución 0312 de 2019</i>	41
<b>Tabla 2</b>	<i>Métodos Ergonómicos</i>	43
<b>Tabla 3</b>	<i>Análisis de costos y beneficios de la implementación de un SGSST.</i>	80
<b>Tabla 4</b>	<i>Costo total directo de accidentes laborales en el año 2016 y 2017 en una compañía</i>	81

## Anexos

<b>Anexo 1.</b>	<i>Diagrama de Gantt</i>	96
<b>Anexo 2.</b>	<i>Lista de chequeo ISO 9001-2015</i>	96
<b>Anexo 3.</b>	<i>Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST</i>	96
<b>Anexo 4.</b>	<i>Matriz FODA</i>	96
<b>Anexo 5.</b>	<i>Método ROSA</i>	96
<b>Anexo 6.</b>	<i>Lista de Comprobación Ergonómica (LCE)</i>	96
<b>Anexo 7.</b>	<i>Organigrama</i>	96
<b>Anexo 8.</b>	<i>Mapa de procesos</i>	96
<b>Anexo 9.</b>	<i>Evaluación Interactiva de Riesgos en Línea (OiRA)</i>	96

## **Agradecimientos**

Valoramos el acompañamiento recibido por parte de todos los docentes pertenecientes al posgrado de gerencia de la seguridad y salud en el trabajo de la Universidad ECCI, por los conocimientos transmitidos, por su paciencia y buena disposición en la enseñanza, a través de la cual logramos el desarrollo de este trabajo orientado por la asesora Julietha Oviedo Correa quien nos guio en todo momento para lograr además de esta propuesta una formación de calidad como futuros especialistas.

## Resumen

La seguridad es primero, esta frase debe establecerse como principio en el desarrollo de las actividades de cualquier empresa, es por esta razón que se pretendió diseñar una propuesta dirigida a un oficio altamente afectado por índices de accidentalidad y enfermedades laborales; el sector de la construcción tiene indicadores de bienestar laboral preocupantes comparados con otras ocupaciones y este representa para la económica colombiana un porcentaje considerable en su producto interno bruto.

La empresa COSUING S.A.S. se dedica a la actividad económica de la construcción de obras de ingeniería civil, construcción de carreteras y vías férreas, tiene más de 7 años de experiencia, pero tiene una generalidad con muchas empresas del país y es que no cuenta con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que, frente a la normativa colombiana, es de obligatorio cumplimiento y genera sanciones administrativas y/o económicas.

La propuesta que se planteó a la organización y se centró en cuatro fases indispensables para su consecución, la primera, fue conocer el estado actual en que se encontraba la empresa; la segunda, valorar los peligros del oficio y los niveles de riesgo en cada actividad desarrollada por los trabajadores; tercera fase, se analizó con que contaba, optimizar lo que se tenía y adquirir lo que hacía falta; y la última fase, la divulgación, siendo la más importante, requirió una comunicación eficiente y eficaz que contó con el acompañamiento de la alta gerencia y el área de seguridad y salud en el trabajo.

**Palabras Clave:** autocuidado, bienestar, accidentes laborales, enfermedades laborales, riesgos, peligros, sistema de gestión, prevención, capacitación, tecnología.

## **Abstract**

Safety comes first, this phrase must be established as a principle in the development of the activities of any company, it is for this reason that it was intended to design a proposal aimed at a profession highly affected by accident rates and occupational diseases; The construction sector has worrying labor well-being indicators compared to other occupations and this represents a considerable percentage of its gross domestic product for the Colombian economy.

The company COSUING S.A.S. is dedicated to the economic activity of the construction of civil engineering works, construction of roads and railways, it has more than 7 years of experience, but it has a generality with many companies in the country and that is that it does not have a management system safety and health at work, which, compared to Colombian regulations, is mandatory and generates administrative and/or economic sanctions.

The proposal that was presented to the organization and focused on four essential phases for its achievement, the first was to know the current state of the company; the second, assess the dangers of the job and the risk levels in each activity carried out by the workers; Third phase, we analyzed what we had, optimized what we had and acquired what we needed; and the last phase, dissemination, being the most important, required efficient and effective communication that was supported by senior management and the occupational health and safety area.

**Keywords:** self-care, well-being, work accidents, work-related illnesses, risks, dangers, management system, prevention, training, technology.

## Introducción

La globalización soportada en los avances tecnológicos ha beneficiado a los sectores económicos en el país a dinamizar y transformar las necesidades de las industrias; el sector de la construcción por ser uno de los campos predominantes en la demanda total de productos de otros sectores económicos y ser fuente de producción de empleos en Colombia no es ajeno a este fenómeno.

El sector de la construcción posee riesgos laborales propios a su actividad, es por esto que son consideradas actividades de alto riesgo que desencadenan accidentes laborales y muertes en la mayoría de los casos; al ser un área tan influyente para la economía del país, su recurso humano es fundamento y esencia de este sector, razón por la cual, la Organización Internacional del Trabajo – OIT, considera que los trabajadores de la construcción se encuentran expuestos en su trabajo a una gran variedad de riesgos para la salud. El peligro varía de oficio en oficio, de obra a obra, cada día, incluso cada hora (OIT, 2001).

Ahora bien, teniendo en cuenta que los trabajadores del sector constructor se enfrentan a ambientes de trabajo caracterizados por la presencia de riesgos físicos, biológicos, químicos y psicológicos, entre otros, se hace necesario que los empleadores garanticen la creación y el funcionamiento de sistemas de salud y seguridad en el trabajo acordes con la reglamentación nacional e internacional, apoyados por nuevas iniciativas tecnológicas y herramientas de control que permitan favorecer el cuidado de cada individuo sea empleado directo o indirecto en esta industria.

De acuerdo con lo descrito, debemos recalcar que garantizar la seguridad y la salud de quienes desarrollan las actividades al interior de las empresas del sector de la construcción debe ser primordial, no solo con el fin de acatar el cumplimiento de

las normas que regulan la materia y su incidencia en la disminución de la accidentalidad, sino evitando sobre costos y pérdidas para todos los actores.

Se debe concientizar a los empleadores a acatar la normativa y generar un compromiso por la garantía de la salud de sus trabajadores a partir de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual no representa un gasto innecesario para las microempresas, por el contrario, garantiza el bienestar de los trabajadores, la reducción de los índices de ausentismo, enfermedades laborales y condiciones inseguras de trabajo.

El presente trabajo se desarrollará a partir de la concientización de la empresa COSUING S.A.S. y sus trabajadores respecto de la promoción y prevención de la salud física y emocional, la seguridad y el autocuidado a través de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) acorde con los requerimientos legales vigentes; que consista en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

Se realizará un diagnóstico a la empresa COSUING S.A.S., para identificar los procesos y procedimientos de cada área con relación a la SST, con el objetivo de lograr evaluar los aspectos más críticos de cada área, generando un punto de análisis de los planes de acción y procedimientos; llegando a una presentación de la propuesta del Diseño de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocada en cada área y cada colaborador de la organización.

## 1. Planteamiento del Problema de Investigación

### 1.1. Descripción del Problema

La empresa Construcción Servicios Suministros e Ingeniería S.A.S (COSUING S.A.S), lleva en el mercado alrededor de siete (7) años, su actividad principal se centra en la construcción de obras de ingeniería civil; su actividad secundaria es la construcción de carreteras y vías de ferrocarril entre otros; cuenta en su nómina con aproximadamente diez (10) colaboradores para el desarrollo de sus actividades, por lo que en virtud de lo establecido en el Decreto 1074 de 2015, en su artículo 2.2.1.13.2.1 y en la Resolución 2225 de 2019 expedida por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE la empresa se considera una Microempresa.

El talento humano es uno de los ejes primordiales de cualquier organización, por lo cual, es fundamental garantizar estándares mínimos y condiciones aceptables para cada trabajador; de acuerdo con los indicadores de riesgos laborales, esta actividad representó el cinco coma nueve por ciento (5,9%) de los accidentes en el año 2022 y en muertes fue la cuarta que más produjo por debajo de minas y canteras, comunicaciones y servicios eléctricos, gas y agua (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).

Colombia con su constante crecimiento de infraestructura a nivel nacional, posiciona a la industria de la construcción como uno de los principales sectores de la economía y a su vez como uno de los sectores con mayor índice de accidentalidad según las estadísticas entregadas por las ARL (Cárdenas Grisales, 2011). En el año 2022 las administradoras de riesgos laborales reportaron 545.133 accidentes calificados como laborales, de los cuales 537 fueron mortales (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).

Según los reportes entregados por el Ministerio de Salud y Protección Social (2023), En el año 2014 se tuvo una tasa de accidentes calificados como laborales del siete coma sesenta y uno (7,61) por cada cien mil trabajadores, comparada con el año 2022 que fue de cuatro coma sesenta y dos (4,62) por cada cien mil trabajadores, reduciendo en un treinta y nueve por ciento (39%) los niveles de eventualidades en los últimos ocho (8) años, lo que significa que las políticas y sistemas de gestión han mejorado los riesgos, la salud y la seguridad laboral en Colombia.

Teniendo en cuenta la responsabilidad que adquieren las empresas al contratar mano de obra calificada y no calificada, se recurre a la normativa legal vigente en Colombia que rigen la Seguridad y Salud en el Trabajo, Seguridad Industrial o Salud Ocupacional el cual ya se encuentra derogado por el ministerio de salud (Salud, M. d, 2012).

### **1.1.1. Enunciado del Problema**

Actualmente la empresa COSUING S.A.S. no cuenta con un área enfocada específicamente a todo lo concerniente a la seguridad y salud en el trabajo, tampoco tiene estadísticas, reportes o evidencia que permita adelantar programas para el mejoramiento de la calidad de vida y el desempeño de sus trabajadores, así como también implementar planes para el autocuidado y la prevención de riesgos a los cuales pueden estar expuestos conforme a sus funciones en la organización.

La finalidad del presente trabajo es concientizar a la organización y a sus empleados sobre la importancia de promover la salud física y emocional, la seguridad y el autocuidado a través de procedimientos y capacitaciones que se encuentren acordes con sus funciones, de igual forma, al bienestar general como punto de partida para la ejecución de sus actividades laborales e interpersonales,

con ayuda de herramientas como la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **1.1.2. Delimitación o Alcance del Problema**

COSUING S.A.S se encuentra ubicada en el municipio de Saravena en el departamento de Arauca. Como microempresa cuenta con cerca de diez (10) empleados con funciones operativas y/o administrativas. La propuesta del Diseño de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo estará enfocada inicialmente en identificar las funciones, actividades, procedimientos, lugar de trabajo y riesgos a los cuales se enfrenta cada área y cada colaborador de la organización.

Como segunda medida luego de reconocer los principales elementos de la organización, se analizará la información obtenida por los colaboradores para generar un plan de acción a situaciones que la empresa requiera solucionar con prontitud, enfocada como principio reactivo.

Cuando la empresa se encuentre en mínimos aceptables de bienestar, se deberá proceder con el desarrollo de programas para intervenir condiciones latentes de riesgo que puedan desencadenar situaciones de peligro o accidentes en las áreas propensas a estos eventos.

Finalmente, realizar programas de prevención para establecer una mejora continua en todos los procesos que intervenga el talento humano y en el bienestar de estos.

## **1.2. Formulación del Problema**

La empresa COSUING S.A.S ha mantenido un ambiente laboral seguro y saludable, sin embargo, no posee un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; la empresa a pesar de ejecutar proyectos de construcción y contar con el acompañamiento de un profesional en seguridad y salud en el trabajo (SST) que vela

por la integridad física y mental de los trabajadores, no tiene estructurado un plan de acción para los diferentes riesgos que existen en el espacio de trabajo, poniendo en vulnerabilidad la integridad de los trabajadores, la responsabilidad civil de la empresa e incurriendo en multa a cargo del ministerio de trabajo por falta de su implementación de acuerdo con la normatividad vigente.

Por lo anterior, con la finalidad de brindar garantías de bienestar integral de los trabajadores, se hace necesario diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) según los requerimientos legales vigentes encaminado a evolucionar y controlar de los peligros que atentan contra la salud física y mental de los empleados, asumiendo la responsabilidad de los altos directivos y garantizando los más altos niveles de eficiencia al interior de los procesos y procedimientos de la organización en procura de un entorno laboral saludable y productivo; que genere un proceso organizado y cíclico, que con base en la mejora continua se pueda anticipar y evaluar los riesgos que puedan afectar la SST, incluyendo políticas, auditorías y acciones de mejora.

Por lo tanto, la pregunta de investigación va encaminada hacia ¿Cómo la empresa COUSING S.A.S puede de acuerdo con la normatividad vigente, prevenir la ocurrencia de los Accidentes de Trabajo y las Enfermedades Laborales - ATEL y promover la calidad de vida laboral y el bienestar general de los trabajadores?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Realizar la propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa COSUING S.A.S., de acuerdo con la normativa vigente.

## **2.2. Objetivos Específicos**

Generar un diagnóstico del estado actual de la seguridad y salud en el trabajo al interior de la empresa COSUING S.A.S, para identificar los ATEL a los que están expuestos los trabajadores en cada una de las áreas que componen la empresa y conforme a sus actividades a desarrollar.

Determinar una metodología para reconocer e intervenir los ATEL, asignando un área responsable de acuerdo con los datos obtenidos en encuestas previas a la empresa COSUING S.A.S, comparando las cifras arrojadas por las entidades nacionales e internacionales encargadas del tema objeto de estudio.

Estructurar la propuesta para la política de seguridad y salud en el trabajo para la empresa COSUING S.A.S, a partir de los indicadores de cumplimiento y la cultura del reporte para consolidar el sistema de gestión.

## **3. Justificación y delimitación**

### **3.1. Justificación**

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo fue establecido con el objetivo de fundar las bases para reducir los riesgos en la salud, los accidentes y otros aspectos de seguridad y salud en el trabajo. Todo mientras se mitiga el riesgo para los empleados de la organización en la cual trabajan. Esta dirección proporciona buenas prácticas y un mejor desempeño de las actividades, reduciendo así los costos, mejorando la satisfacción de la gestión ante las personas y aumentando su productividad.

Considerando que la empresa COSUING S.A.S. puede enfrentar multas o sanciones por el incumplimiento de los requisitos legales del país, y que los colaboradores enfrentan múltiples riesgos con consecuencias potencialmente

significativas para su bienestar, es necesario presentar una propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se promuevan medidas de reducción de riesgos para sensibilizar a la compañía y trabajadores sobre la necesidad del autocuidado al realizar sus actividades.

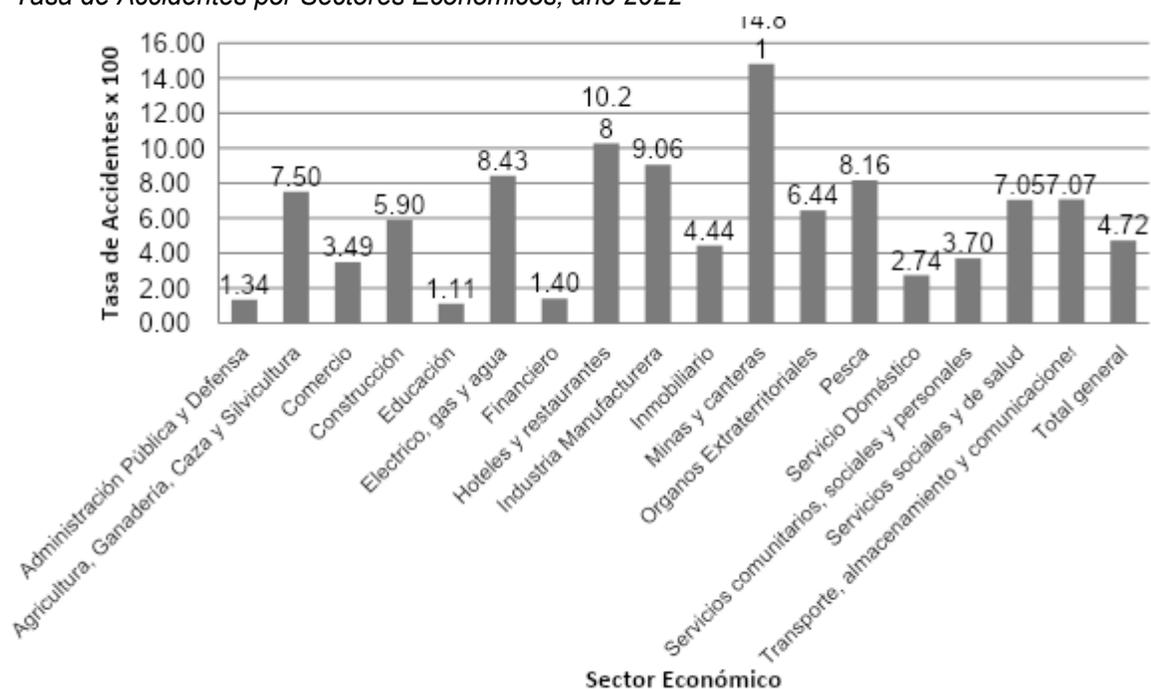
En la actualidad, se pueden mencionar diferentes puntos de vista al estudiar a las personas en el ambiente de trabajo, especialmente el sistema de seguridad y salud en el trabajo, centrándose en los temas de salud, seguridad y medicina del trabajo, como aspectos evidentes y visibles del ambiente de trabajo. No se basa en el concepto de indemnización o restitución del daño laboral, sino en una revalorización de la dimensión subjetiva de las condiciones de trabajo y del medio ambiente de trabajo, además de analizar las dimensiones objetivas que intervienen en el proceso, este puede aumentar la productividad, ayudar a aumentar las ventas, reducir las quejas de los clientes, mejorar la reputación y la imagen corporativa. (Organización internacional del trabajo, 2015).

La organización no cuenta con información y herramientas que brinden una valoración real de la situación actual de la empresa sobre los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo, pero estos conceptos son inherentes al ser humano por lo que empíricamente creamos prácticas que nos permitan desarrollar nuestras actividades con el autocuidado como principio universal, sin embargo, no es suficiente, ni abarca todo lo relacionado con el bienestar general de los empleados.

En el país, la tasa de accidentalidad para el año 2022 refleja un panorama no muy adelantado en términos generales, pero, para el sector económico de la construcción comparado con otros sectores es aceptable (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).

**Gráfico 1**

Tasa de Accidentes por Sectores Económicos, año 2022

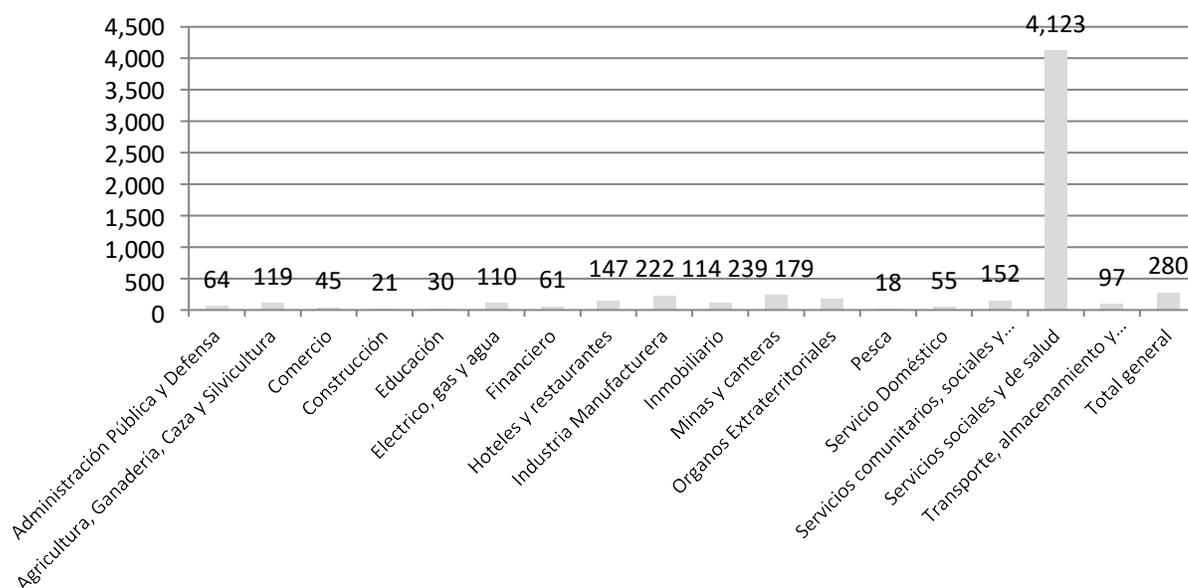


Fuente: (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023)

Los indicadores por enfermedades laborales comparados con los demás sectores económicos sustentan que esta actividad no tiene mayores inconvenientes en el bienestar de los trabajadores (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023)

**Gráfico 2**

*Enfermedades Laborales por Sector Económico, año 2022*

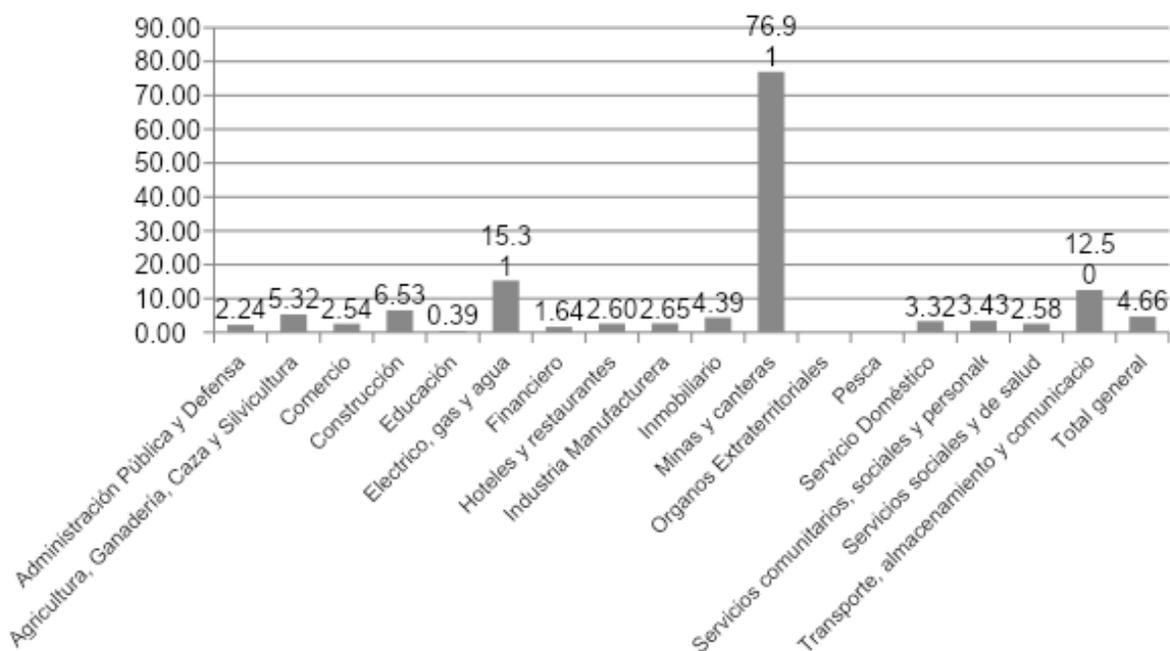


Fuente: (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023)

Infelizmente a cifra de mortes no setor de construção é considerável, com uma taxa de seis coma cinquenta e três (6,53) por cada cem mil trabalhadores. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023)

**Gráfico 3**

*Muertes por Accidentes y Enfermedades Laborales año 2022*

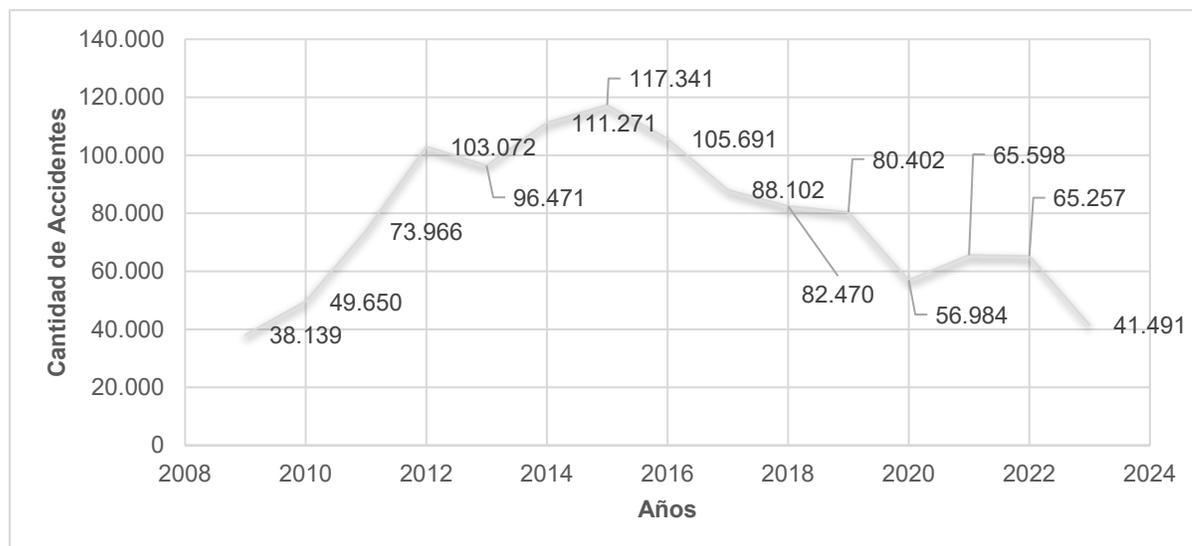


Fuente: (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023)

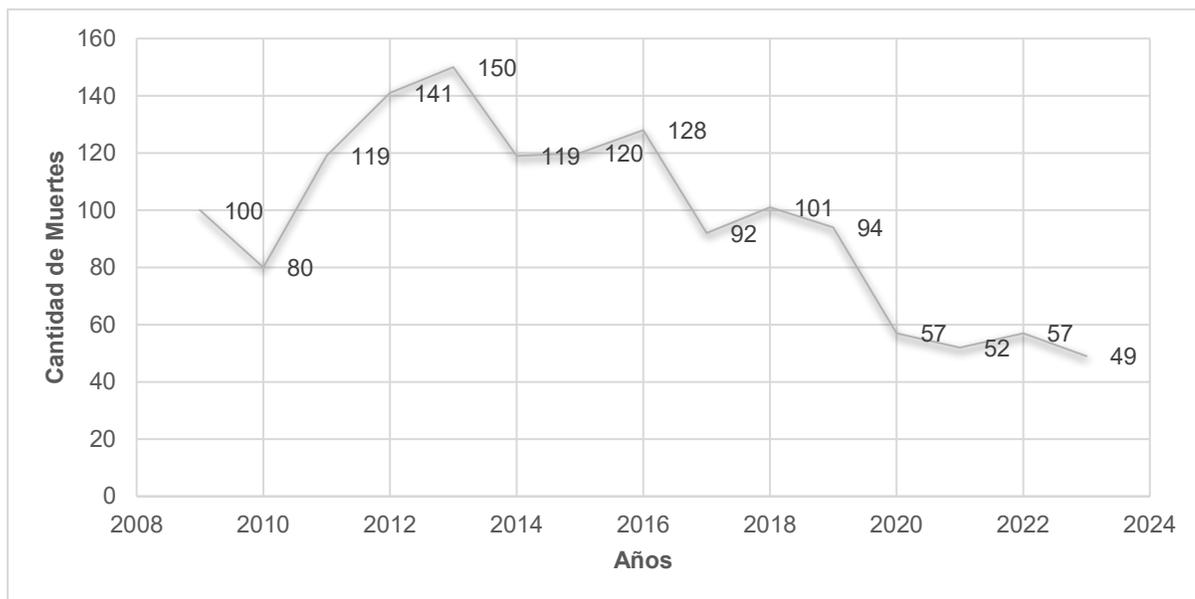
En Colombia, desde el año 1979, se expiden leyes, decretos, y resoluciones que disponen requisitos mínimos que deben cumplir las organizaciones privadas y públicas con el fin de garantizar el bienestar general de los trabajadores. El Gobierno Nacional ha dado diferentes herramientas y una de ellas es el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) (Ministerio del Trabajo, 2015). Desde la promulgación de este decreto la tendencia de los accidentes ha disminuido, así como también, las muertes, sin embargo, las enfermedades laborales tuvieron un repunte considerable por todo lo ocurrido con el COVID 19, que ocasionó que esta propensión que era directamente proporcional a las muertes y accidentes tuviera otro comportamiento (Federación de Aseguradores Colombianos, 2023).

#### Gráfico 4

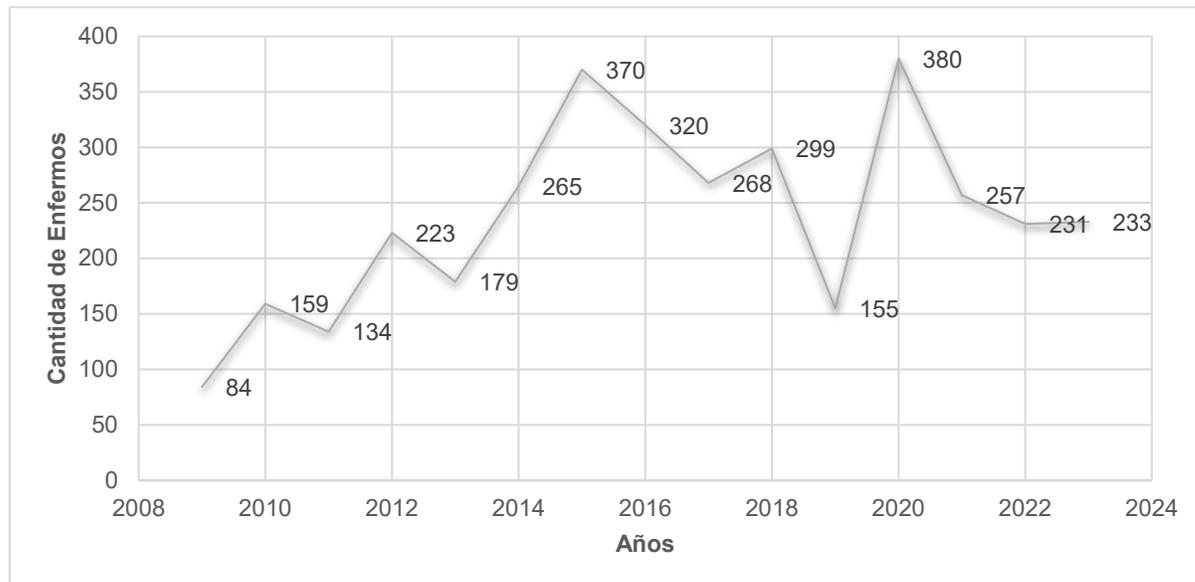
*Histórico Accidentes Laborales en Colombia*



Fuente: (Federación de Aseguradores Colombianos, 2023)

**Gráfico 5***Histórico Muertes por Accidentes y Enfermedades Laborales*

Fuente: (Federación de Aseguradores Colombianos, 2023)

**Gráfico 6***Histórico Enfermedades Laborales*

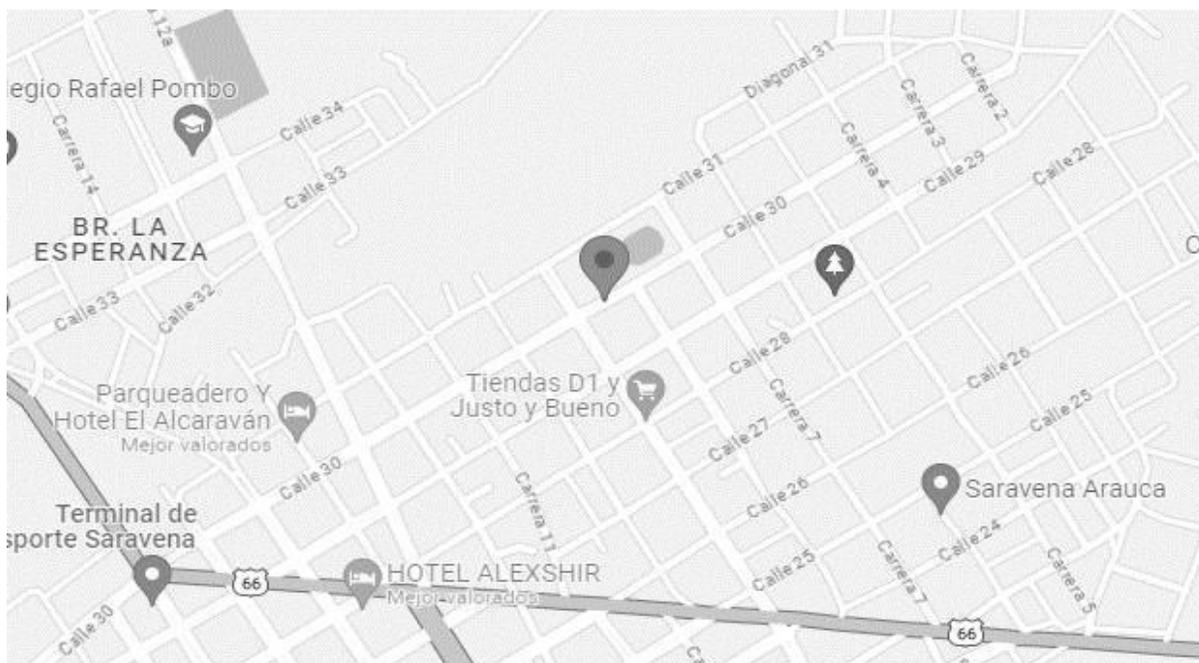
Fuente: (Federación de Aseguradores Colombianos, 2023)

### 3.2. Delimitación

Este proyecto será implementado para la empresa Construcción, Servicios, Suministros e Ingeniería (COSUING S.A.S.), una empresa dedicada a las actividades de construcción de obras de ingeniería civil; construcción de carreteras y vías férreas; y suministros, que tiene como domicilio principal el municipio de Saravena en el departamento de Arauca que tiene como domicilio principal la dirección Calle 30 No 8-49 Barrio San Luis, de acuerdo con la siguiente imagen:

#### Ilustración 1

*Ubicación de la empresa COSUING S.A.S.*



Fuente: Google Maps, (2023). Ubicación geográfica de la empresa Construcción, Servicios, Suministros e Ingeniería (COSUING S.A.S.) en el municipio Saravena.

La propuesta del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se ejecutaría en un período de aproximadamente tres (3) meses, el cual podrá ser prorrogado de acuerdo con las actividades a desarrollar; en una primera fase se realizará reconocimiento de la organización operativa de la empresa para

identificar su situación actual; en un segundo momento, se realizará el diagnóstico actual, la identificación y la valoración de riesgos y peligros de acuerdo a las actividades desarrolladas por la empresa con relación a la seguridad y salud en el trabajo y finalmente la estructuración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y del plan de trabajo y la presentación final del mismo.

### **3.3. Limitación**

Durante el desarrollo de la investigación, se identificaron algunas limitaciones, el proyecto tiene una cantidad reducida de tiempo para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que es crucial para producir una investigación exitosa; se plantea realizar dos (2) visitas específicas para realizar diagnóstico a la empresa COSUING S.A.S, para la cual solo se presentará una persona, debido a la ubicación geográfica de la misma.

## **4. Marcos de Referencia**

### **4.1. Estado del Arte**

Con el fin de tener una referencia clara sobre los diseños y procesos utilizados para los desarrollos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se utilizan bases de datos tales como los repositorios de tesis de grado presentadas en la universidad ECCI, Sciencedirect, Redalyc de las cuales se obtienen como fuente de estudio, análisis y comparación en artículos de revisión e investigación que posteriormente permitirán tener un precedente bibliográfico para el desarrollo del estudio, de esta manera la información obtenida brindara un concepto claro para diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa COSUING S.A.S.

Los estudios descubiertos se muestran a continuación:

#### **4.1.1. Tesis Nacionales**

Colombia ha tenido un enfoque claro en el desarrollo de herramientas para la gestión del bienestar de los trabajadores, con una normativa robusta que ha permitido estructurar procesos valiosos para las empresas, consolidando buenas prácticas para ser compartidas independientemente del sector empresarial, con el fin de lograr una mejora continua por medio de experiencias, normas, entrenamientos y tecnología, esta última, como una nueva aliada para la eficiencia, el control y la seguridad de los trabajadores bajo los entornos en los que se desempeñen. El propósito de esta investigación será proponer un nuevo enfoque como alternativa, basada en los hechos más relevantes de cada trabajo, en relación con los aspectos más destacados de las tesis nacionales analizadas.

##### **4.1.1.1. Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa PSE LTDA. Universidad ECCI. Gómez Jurado María Fernanda, Medina Jurado Daniela, Montoya Camargo Jessica Patricia. Bogotá 2021.**

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar una propuesta para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para Proyectos y Servicios Electromecánicos Ltda., de acuerdo con los requisitos del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 con el fin de fortalecer los procedimientos y garantizar el bienestar general de los trabajadores. (Gómez Jurado, Medina Jurado, & Montoya Camargo, 2021)

En este trabajo pudo identificarse que la creación de un SG-SST permite a la empresa PSE LTDA fortalecer sus procedimientos internos, administrativos, mejorando la prestación de servicios a través del bienestar físico y psicológico de los empleados, lo que incide favorablemente en su posicionamiento en el mercado. Se

desarrolló bajo el tipo de estudio mixto ya que “*representa un conjunto de procesos empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta*”.

(Hernández, Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

**4.1.1.2. Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la Microempresa Jabble S.A.S Bajo el Modelo de la Resolución 0312 de 2019.** *Universidad ECCI. Cubillos Orjuela Kelly Alexandra, Moreno Bustos Fabián Ricardo. Bogotá 2022.*

En el estudio se da un pronóstico del estado inicial del Sistema de Seguridad en el Trabajo de la microempresa JABBLE S. A. S., cuya actividad económica primaria se centra en la producción de bienes de primera necesidad como la fabricación de jabón. (Cubillos Orjuela & Moreno Bustos, 2022).

Hubo un minucioso proceso de diagnóstico inicial conforme a los requisitos de la resolución, se encontraron lagunas en el cumplimiento utilizando dicha lista de verificación de estándares mínimos y aplicación en materias relacionadas con la seguridad, la salud en el trabajo, que puedan afectar y poner en riesgo la salud del grupo de trabajo y la viabilidad operativa continua de la organización. Con esto se inicia el proceso de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en un esfuerzo por abordar los problemas y requisitos encontrados durante el proceso de diagnóstico fomentando el cuidado y bienestar de los trabajadores en el desempeño de su trabajo.

**4.1.1.3. Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la empresa Organización Garzón y Asociados S.A.S.** *Universidad ECCI. Gómez León Andrea Lizeth. Gómez León Claudia Catherine. Sánchez Blanco*

*Gerardo Andrés. Bogotá 2021.*

De acuerdo con el planteamiento generado, la entidad carece del SG-SST, no está cumpliendo con él en este momento y las sanciones para la entidad pueden resultar en violaciones de los requisitos legales relacionados. Además, que dicha organización cuenta con un nivel de riesgo V, de acuerdo con su actividad comercial. Se generan varias preguntas en esta investigación tales como: ¿Quién es el representante legal de Organización y asociados S.A.S?, ¿Qué pasaría con la entidad en caso de recibir una visita o requerimiento del Ministerio del Trabajo?, ¿Qué haría la entidad si sucede un accidente de trabajo o un colaborador contrae una enfermedad laboral?, ¿Cuenta la empresa con documentación relacionada con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo? Por lo cual, se plantean ciertos objetivos con el fin de mitigar cualquier tipo de sanción que acarree para la compañía como realizar el diagnóstico inicial de la empresa, de acuerdo con lo establecido en los estándares mínimos contenidos en la Resolución 0312 de 2019 e Identificar peligros y/o valorar los riesgos de acuerdo con la Guía Técnica Colombiana GTC 45. (Gómez León, Gómez León, & Sánchez Blanco, 2021)

Este trabajo de investigación aportó en gran medida a la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo diseñado por los investigadores con el fin de conservarlo, asignando a las personas idóneas para mantenerlo, analizando y actualizando el sistema cada que la normatividad lo aplique.

**4.1.1.4. Diseño Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa La Moda de Jessy. Universidad ECCI. López Gómez Karen Julieth, Jiménez Carreño Jessica Alejandra, Galindo Molano Derly Yurany. Bogotá 2021.**

El trabajo de grado referenciado determina la importancia de realizar

actualizaciones al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, llevando a cabo un diagnóstico preliminar en cuanto al cumplimiento de la Resolución 0312 de 2019, aplicando los conceptos definidos de acuerdo con el tipo de riesgo y el número de empleados de la empresa donde se determinó un importante grado de cumplimiento de los mismos, por esta razón se diseña un plan de acción anual con 49 actividades para desarrollar en el tiempo estipulado dando inicio en la implementación a partir del sexto mes en un esfuerzo por disminuir los accidentes laborales y preservar la salud de los trabajadores teniendo en cuenta el diseño de la organización, debido a la exposición de numerosos empleados de la empresa a diversos entornos, han realizado un análisis previo y han determinado cuáles son los mayores peligros. (López Gómez, Jiménez Carreño & Galindo Molano, 2021)

**4.1.1.5. Investigación bibliométrica de enfermedades auditivas de los trabajadores en el sector de la construcción.** *Universidad ECCI. Zayas Martínez Juan Sebastián, Romero Fernández Javier Leonardo. Bogotá 2023.*

La investigación referenciada, se centró en la revisión bibliométrica de las enfermedades auditivas en el sector de la construcción en Colombia, permitiendo identificar y evaluar pautas que conllevan a concluir que éstas surgen con ocasión de la intensidad y tiempo de exposición frente a la actividad que realiza el trabajador y a la ignorancia respecto de la importancia y necesidad del correcto uso de los elementos de protección personal (EPP - protectores auditivos); es por esto, que la exposición al ruido generado por la maquinaria usada en las construcciones fomentan que la actividad este catalogada en el sistema general de riesgos como clase V.

Conforme a lo descrito, los autores proponen períodos más cortos para la realización de exámenes ocupacionales por parte de las empresas del sector de la construcción con el fin de implementar medidas preventivas y de protección auditiva y

a su vez tener un control real y efectivo del estado de salud de sus trabajadores; el uso de maquinaria con tecnología que permita disminución en el ruido; el suministro de elementos de protección personal y capacitación para el uso adecuado de estos. Todo esto, en razón a que de acuerdo con los antecedentes doctrinales se puede evidenciar que las enfermedades auditivas son una de las principales enfermedades profesionales. (Zayas Martínez, & Romero Fernández, 2023)

**4.1.1.6. Propuesta de un Plan de Intervención en el Trabajo Seguro en Alturas para el Sector de la Construcción para la empresa Benjamín Sánchez & CIA S.A. en cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021. Universidad ECCI. Lasso Luna Johana Lorena, Moreno María Cristina, Vanegas Liliana Marcela. Bogotá 2023.**

Al considerar el trabajo en alturas como una actividad de alto riesgo, los autores del trabajo de investigación pretenden esquematizar un plan de intervenciones para los trabajadores de la empresa que realizan trabajos en alturas en actividades de construcción con el objeto de crear estrategias que minimicen los riesgos y peligros durante el desarrollo de su actividad.

Consideradas todas las herramientas usadas durante el desarrollo del trabajo entre las que se encuentran el análisis de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, y la tabulación de encuestas aplicadas a los trabajadores de la empresa se pudo evidenciar que algunas de sus consecuencias radican en la forma de comunicar la información a los empleados, los cuales en el sector laboral que se está examinando tienen a ser personas con bajo grado de escolaridad lo que dificulta que la generalidad en la comunicación de la información sea suficiente fuente de aprendizaje, es por esto que, adicionalmente a la capacitación que se efectúe al personal deben incluirse acciones de mejora en la presentación de la información, la

cual deberá ser más práctica y de fácil entendimiento para aquellos que no entienden la norma ni los tecnicismos; una vez concientizado el personal en el autocuidado y de la importancia del trabajo en equipo, la empresa deberá garantizar el adecuado uso de los elementos de protección personal de acuerdo con lo establecido por la norma para el trabajo en alturas. (Lasso Luna, Moreno Moreno, & Vanegas, 2023).

#### **4.1.1.7. Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud**

**en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles. *Fundación***

*Universitaria Los Libertadores. Chacón Álvarez Alexander. Bogotá 2016.*

El presente trabajo de grado confirma que la industria de la construcción es la que mayor cantidad de accidentes graves presenta, el autor trabajó para la contratista CONSTRUCCIONES LÓPEZ BARÓN SAS, donde se realiza un diagnóstico y no se encontró existencia de documentos, registros ni trámites. Se identifican las debilidades y problemas que pueden afectar los aspectos físicos y mentales de los trabajadores y por ello se crea el Diseño de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo tomando en cuenta la importancia de documentar los sistemas de prevención y gestión de riesgos, el diseño de procedimientos, instrucciones y formularios que permitan el cumplimiento de la ley y fidelización de empleados y clientes proporcionando la seguridad adecuada.

Finalmente, el autor propone que el sistema se actualice cada año y se monitoree periódicamente para aprobar el plan anual. La alta dirección debe invertir tiempo, dinero y energía además de conversatorios, capacitaciones y simulacros de emergencia para empleados de la empresa. (Chacón Alexander, 2017)

#### **4.1.1.8. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el**

**trabajo, en la empresa “*obcivil obras civiles s.a. – obra f.c.f. la castellana*”.**

*Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tiria Martínez Nydia Rocío, Reyes*

*Palomino Diana Doralice, Pabón Rojas Diana Carolina. Bogotá 2016.*

Si bien muchas empresas se dan cuenta de la importancia de la seguridad y la salud en el lugar de trabajo en sus organizaciones y buscan formas de mantener saludables a todos los empleados, también hay empresas que temen invertir en la preparación de futuros desastres. Desafortunadamente, es posible que incurran gastos mayores que los necesarios en la prevención si llegase a ocurrir un accidente. En todos los ámbitos de la actividad humana, lo mejor es encontrar un equilibrio entre beneficios y costes. En materia de seguridad y salud en el trabajo, la lista está influenciada por muchos factores, como los avances tecnológicos y científicos, las diferentes condiciones laborales y las economías de cada país. Se realizó el diseño El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo fue creado al amparo de la Resolución N° 1443 de 2014, se creó una matriz en la que se identificaron y analizaron los riesgos y exposiciones relacionados con eventos ocurridos en OBCIVIL para reducir los riesgos, implementar medidas encaminadas a gestionar los riesgos y métodos para lograrlos. y/o indemnización por accidentes, derechos mecánicos, derechos administrativos, derechos humanos. (Tiria Martínez, Reyes Palomino & Pabón Rojas, 2016.)

**4.1.1.9. Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la Empresa Constructora e Inversiones GH S.A.S. Universidad de los Llanos CERES MAKU. Medina Mendoza Angélica Beatriz, Rengifo Chiquillo Paula Andrea, Rivera Pinto Lida Jairley, San José del Guaviare 2026.**

Este trabajo de grado describe el sistema de gestión de seguridad y salud de CONSTRUCCION E INVERSIONES GH S.A.S., el cual tiene como objetivo mejorar la vida laboral, reducir los costos causados por accidentes y enfermedades profesionales, y mejorar la calidad del trabajo.

La empresa CONSTRUCTORA E INVERSIONES GH S.A.S. Tiene como objetivo establecer un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes, incidentes y enfermedades que puedan ocurrir en la organización, esto incluye identificar debilidades ya que el sistema se constituye porque la empresa no comprendía completamente la seguridad y salud en el trabajo. Las metas y objetivos del lugar de trabajo mejorando sus habilidades contribuyen a la creación de un alto desempeño en la empresa, ayudando a reducir la pérdida de personas, dinero, cultura, economía y estructura organizacional, logrando tener motivación en el trabajo trabajar en un entorno seguro, aumentando así los beneficios de la empresa. (Medina Mendoza, Rengifo Chiquillo & Rivera Pinto, 2026).

**4.1.1.10. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de dam construcciones, según el estándar OHSAS 18001:2007 y el decreto 1072 de 2015.** *Universidad de Manizales. Calderón Ordoñez Oscar, Ceballos Yurany Andrea, Estrada Restrepo Alejandra, Martínez Daniela, Manizales 2017.*

Este proyecto presenta la empresa DAM CONSTRUCCIONES encargada de obras civiles urbanas y rurales, cuenta con alrededor de 104 trabajadores la cual presenta accidentes y enfermedades laborales que requieren intervención inmediata. En el año 2016 presentaron un índice del 30% de accidentalidad. Primeramente, se define el alcance, política y objetivos del Sistema teniendo en cuenta los requisitos mínimos de la resolución 1072 de 2015.

Con la evaluación del sistema de gestión se encontró en un 44% de ejecución de la norma ya que no se cuenta con los documentos y los procedimientos requeridos por la misma.

Esta evaluación contribuye significativamente al desarrollo del trabajo durante ese período, la Implementación de sistemas de protección y seguridad laboral, el

manual de seguridad y salud en el trabajo fue diseñado con estos objetivos en mente. Los autores luego de diseñar el sistema de gestión recomiendan contratar a un profesional idóneo para que esté al frente del área de seguridad y salud en el trabajo. Dado que actualmente solo cuentan con un personal técnico, y dada la situación actual de la empresa, necesitan soporte profesional. (*Calderón Ordoñez, Ceballos, Estrada Restrepo & Martínez, 2017*)

Estos trabajos nos exhortan a continuar dirigiendo la presente investigación con base en la necesidad de fortalecer los procedimientos internos y administrativos de la empresa, garantizando la mejora continua del bienestar físico y psicológico de los empleados, a partir de diagnósticos preliminares y auditorías, aplicando la normatividad vigente a fin de evitar sanciones por incumplimiento de estas.

Con el análisis de estas investigaciones, se puede ratificar que el sector de la construcción es una de las industrias con accidentalidad grave, por lo que estos autores plantean realizar actualizaciones anuales y monitoreos periódico por medio de capacitaciones, simulacros y conversatorios que demuestren la necesidad de conocer las experiencias de otras organizaciones para garantizar la adecuada implementación del SG- SST.

Con respecto a los aspectos específicos como son el uso correcto de los EPP, la intervención de trabajo en alturas por malos procedimientos a causa de bajo conocimiento por grado de escolaridad y falta de capacitaciones; se reconoce la necesidad de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a partir de un equilibrio costo-beneficio entre la reducción del costo como accidente laboral versus el beneficio de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

#### **4.1.2. Tesis Internacionales**

La implementación de sistemas de gestión en las empresas, específicamente en lo concerniente a la seguridad y salud en el trabajo trasciende fronteras teniendo en cuenta que el objetivo de su desarrollo e implementación al interior de las organizaciones no solo mejora la calidad de vida de los trabajadores en la ejecución de sus actividades, sino también, minimizan los costos relacionados con la cobertura de las incapacidades a causa de enfermedades y/o accidentes laborales y en casos extremos, la muerte.

La experiencia adquirida en empresas de otros países en la implementación del sistema de gestión de SST sirve de fuente primaria para la investigación y desarrollo en nuestro país, está comprobado que funciona como aporte dirigido a una visión más amplia de la realidad de la carga que representa tanto para las organizaciones como para sus respectivos trabajadores la existencia de un accidente o enfermedad laboral, es por esto que, es de suma importancia tener en cuenta estas vivencias y sobre todo el cumplimiento de la normativa internacional vigente aplicable al tema que nos concierne, en pro de mejorar las condiciones de trabajo.

Conforme a lo anterior, se evidencia que existen diversos autores que manifiestan interés sobre el estudio del desarrollo e implementación del SG – SST, por lo que se realizará un breve análisis de las tesis internacionales consultadas y relacionadas a continuación.

##### **4.1.2.1. Nueva Generación de Herramientas para Mejorar la Formación en Línea Mediante la Aplicación de Human Augmentation y Realidades Extendidas A Través de Soluciones Semiautomáticas Y Robustas. *Universidad Internacional de La Rioja – UNIR. López Montellano Miguel Ángel. Logroño – España 2021.***

El autor en la realización de su tesis doctoral explora distintos campos con el fin aportar un paso más para solucionar los grandes problemas que existen actualmente en la realización de los procesos e implementación de sistemas de seguridad y salud en el trabajo, su objetivo es ofrecer por medio de las nuevas tecnologías como inteligencia artificial, sistemas inteligentes y descripción de procesos, la reducción de tiempo y nuevas experiencias formativas.

Para tal fin, establece un moderno ciclo de formación como nueva solución que incorpora *Human Augmentation* como método para mejorar las habilidades físicas y mentales a través de la implantación tecnológica como es:

Realidad virtual (RV), Inmerso en un entorno virtual con ayuda de tecnología  
Realidad mixta (XR), la fusión de lo real y lo virtual

En conclusión, la idea de usar nuevas tecnologías para la capacitación de forma innovadora y experiencias para ser transmitidas de modo virtual permite elaborar procedimientos sin que esto implique un peligro a sus usuarios, dejando todo un cúmulo de información destinada a la mejora continua que enfatiza en el ciclo de formación. (López Montellano, 2021).

**4.1.2.2. Procesos Operativos de Prevención de Riesgos Laborales en la Microempresa.** *Garibaldi Alcívar Yesenia, Moreno Tapia Lucia Margoth, Galarza Medina Mercedes María, Álvarez Indacochea Arturo. Latacunga - Ecuador 2019.*

Los autores se centran en la problemática de las microempresas en Ecuador, las que para el año 2019 no contaban con reglamentación de acuerdo con lo establecido en las normativas vigentes de ese país, lo que dificulta obtener condiciones mínimas para proteger la salud, garantizar la seguridad y el bienestar general de los trabajadores. La finalidad de dicha investigación fue verificar la efectividad del cumplimiento de la normativa de seguridad y salud basadas en los estándares de la OIT, la OMS y el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador.

El análisis parte de como una norma puede no estar totalmente orientada a una actividad y afectar tanto a empleadores como por tener vacíos legales y es de saber que es frecuente este hecho, especialmente en Latinoamérica, por tanto, estas deben ajustarse por otra norma o con su reglamentación interna que permita desarrollar planes de una operación determinada.

Los resultados de esta tesis muestran que las microempresas no solo se enfrentan con los vacíos legales, también, con la falta de personal calificado para la planeación e implementación de sistemas de gestión, los costos que representa la elaboración y el cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo y el desconocimiento de los propietarios de la identificación de peligros y mitigación de riesgos, sin dimensionar los problemas que acarrea tener un accidente o enfermedad laboral y en casos más extremos la muerte. (Garibaldi Alcívar, Moreno Tapia, Galarza Medina, & Álvarez Indacochea, 2019).

#### **4.1.2.3. La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales en la División de Limpieza Pública en la Municipalidad de Lima Cercado, 2021.**

*Universidad de Las Américas. Yauyo Cayhualla Ronald Jesús. Lima – Perú 2021.*

El escrito pretende determinar si la gestión de seguridad y salud en el trabajo incide en los riesgos laborales en la división de limpieza pública en la Municipalidad de Lima, dicho estudio se realizó con una evaluación de encuestas, obteniendo como resultado en las primeras alternativas de la encuesta que la mayoría de los colaboradores consideran muy importante la gestión de seguridad y salud en el trabajo, así mismo consideran fundamental las capacitaciones, inducciones, inspecciones internas, programas y planes en materia de seguridad.

Dada la importancia del estudio, es recomendable que el área de seguridad y salud en el trabajo realice la difusión de los estándares de seguridad y salud en el

trabajo, de su normativa, procedimientos, instructivos a todos los colaboradores. Es por esto, que, el autor considera recomendable que, a nivel de la Municipalidad de Lima Metropolitana, se conforme un comité de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la normativa vigente del país, con el fin de integrar brigadas de emergencia para que estos a su vez puedan elaborar, difundir y capacitar en el marco del mapa de riesgos a todos los colaboradores y así minimizar riesgos laborales. (Yauyo Cayhualla, 2021).

**4.1.2.4. Aspectos Éticos y Jurídicos de la Salud Ocupacional.** *Universidad de Talca. Arenas Massa Ángela, Riveros Ferrada Carolina. Chile 2017.*

Toda vez que la salud ocupacional cubre aspectos técnicos, médicos, sociales y jurídicos, el presente trabajo analiza estos aspectos desde el bioderecho, específicamente los aspectos relacionados con los comportamientos de riesgo y sus factores de protección contenidos en instrumentos internacionales vinculantes; normatividad emanada de la OMS y la OIT, que buscan mejorar la seguridad y salud en el trabajo y medioambiente.

La empresa tiene una responsabilidad directa en la salud de sus empleados, por lo que debe velar por un adecuado lugar de trabajo en que se considere la salud y la seguridad de cada uno de sus trabajadores, rol que recae en la promoción del bienestar de sus trabajadores y el de la comunidad en general. (Arenas Massa, & Riveros Ferrada, 2017).

**4.1.2.5. Modelo de Impacto de Tipo Psicosocial de las Organizaciones en la Salud Ocupacional de los Trabajadores.** *Universidad Nacional Autónoma de México. Patlán Pérez Juana. México 2023.*

El objetivo del trabajo radica en formular un modelo de impacto psicosocial de las organizaciones en la salud ocupacional de los trabajadores, del análisis literario

se logró identificar efectos negativos de los factores y riesgos psicosociales en el trabajo en la salud de los trabajadores, efectos caracterizados por la presencia de estrés, estrés laboral, trastornos psicosomáticos (musculoesqueléticos, dolores musculares, del sueño), depresión, ansiedad, agotamiento, accidentes de trabajo y tasas de lesiones, burnout, reducción de la salud percibida y reducida salud mental, intención de abandono del empleo, principalmente.

Los factores y riesgos enunciados tienen efectos negativos en la salud ocupacional de los trabajadores y en su desempeño laboral, además de tener efectos negativos en las organizaciones, en su operación y en sus resultados, retrasando su operación. Por lo tanto, no solo es importante para una organización garantizar el cuidado físico de sus trabajadores, también se debe cuidar su mente, sus pensamientos y su relación con la sociedad. (Patlán Pérez, 2023).

Una vez analizadas las diferentes investigaciones internacionales se pudo identificar que, dentro de los intereses manifestados por los autores se encuentra la necesidad de reducir tiempos en la implementación del SG-SST a partir de nuevas tecnologías, aspecto que podría llegar a ser relevante en el desarrollo de la presente investigación; así mismo, se evidenció que en otros países existen vacíos legales en la aplicación de la implementación del SG-SST para las microempresas.

Es por esto por lo que, los autores de estas investigaciones consideran necesario la presencia de un comité de seguridad y salud en el trabajo municipal acorde con lo establecido en la norma vigente en el país; teniendo en cuenta que, es responsabilidad directa de la empresa garantizar la salud de los empleados y la implementación de programas de promoción y prevención, asegurando el efectivo cuidado de los trabajadores de manera integral entre la salud física y mental.

## 4.2. Marco Teórico

El sector económico de la construcción es muy importante para el país, en el año 2022 este sector aportó al producto interno bruto (PIB) el seis coma cuatro por ciento (6,4%) (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2022, pág. 5) y género para el mes de septiembre del año en curso, el seis coma seis por ciento (6,6%) de empleos en Colombia (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2023, pág. 7). El objetivo primordial es profundizar sobre las opciones, acciones y condiciones para los trabajadores en el desarrollo de las funciones laborales en la construcción, con el fin de garantizar en todos los niveles, la seguridad, la salud y el bienestar general, bajo este criterio, el propósito es conocer alternativas para consolidar la propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa COSUING S.A.S. La microempresa tiene como actividad económica principal las obras de ingeniería civil, del mismo modo, tiene actividades secundarias, como la construcción de carreteras y vías de ferrocarril entre otros.

En Colombia, el gremio de la construcción se encuentra expuesto a diferentes riesgos laborales, pueden ser físicos y/o mentales y se producen de acuerdo con lo establecido en los artículos 3 y 4 de la Ley 1562 de 2012, por:

*“Accidente de trabajo, es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte (...).”*

*“Enfermedad laboral. Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (...).”*

Los riesgos laborales se han tipificado en diversas categorías que comprenden, riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, mecánicos y ambientales, que varían dependiendo del sector económico y la actividad que desarrolla cada empresa, en la construcción, la inhalación de sustancias químicas desencadenan enfermedades laborales como silicosis, asbestosis, bronquitis, alergias cutáneas, hasta problemas de trastornos neurológicos, en otros casos, el uso de maquinaria y herramientas en obra producen ruido excesivo que provocan hipoacusia, las vibraciones que originan trastornos vasculares, síndrome de túnel carpiano y problemas musculoesqueléticos, del mismo modo, los riesgos ergonómicos presentes por posturas forzadas, manipulación de cargas, movimientos repetitivos y psicosociales por jornadas extensas, condiciones laborales y ambientales no favorables, pero en temas de accidentalidad, este sector representa la cuarta causa de muerte en Colombia en el desempeño de estas actividades (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).

#### **4.2.1. Principio Fundamental del Autocuidado Como Cultura**

El autocuidado es un término que proviene y fomenta la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se refiere a:

*“Cuidarse, cuidar y ser cuidado son funciones naturales indispensables para la vida de las personas y la sociedad, en tanto son inherentes a la supervivencia de todo ser vivo. Al cuidar se contribuye a promover y desarrollar aquello que hace vivir a las personas y a los grupos (...).”* (Fernández Otálvaro, Pineda Muriel, & Echeverry Arias, 2020, pág. 11).

La definición comprende un amplio panorama de lo que representa el autocuidado como un principio fundamental en la realización de cualquier actividad laboral y la mitigación del riesgo, es por esta razón que el autocuidado se debe fomentar en todos los aspectos de la vida como una herramienta enfocada al

bienestar absoluto, que abarca desde el modo de vida, hasta las decisiones más simples. Las empresas poco han utilizado este instrumento como medida preventiva para los ATEL, ciertamente no se puede aplicar algo que no se conoce, pero es allí donde se deben plantear nuevas acciones que permitan otras posibilidades para enfrentar los riesgos laborales existentes a bajo costo, considerando que cualquier método aplicable tiene un valor implícito que en muchos casos para las microempresas es insostenible. En principio se debe considerar que el autocuidado es variable entre cada persona y corresponde a las experiencias, vivencias, hábitos y situaciones a las que se expone cada individuo en su cotidianidad, en ese sentido, lo ideal es instaurar la concientización (¿cómo estoy? y ¿cómo quiero estar?) como punto de partida, otorgándole a los colaboradores las bases necesarias para identificar las consecuencias de las decisiones inadecuadas, la falta de habilidades, el desconocimiento de las funciones, el autocontrol ante eventualidades o sucesos inoportunos entre otras, en este orden de ideas, se concede el conocimiento, se fomenta la concientización y se implementa la cultura del autocuidado.

#### **4.2.2. *Toma de Decisiones con Base en Evidencia de Indicadores***

En el desarrollo de las destrezas requeridas para el adecuado funcionamiento de la cultura del autocuidado, es necesario abordar otras opciones, unas que produzcan mejoras cuantitativas como por ejemplo los indicadores, que, por medio de información concluyente, se podrían tomar decisiones basadas en datos concretos que se convertirían en insumo de prevención para cualquier organización o área que lo demande.

Los indicadores son una herramienta que permite valorar avances, determinar criterios de seguimientos, evaluaciones de proceso o detectar oportunidades de mejora en relación con la gestión de una organización o entidad, usualmente se

definen en la etapa de planeación, pero esto no limita la opción de modificaciones en el transcurso del proyecto o en su ciclo natural. En principio se requiere conocer el enfoque, el cual es directamente proporcional a los objetivos o metas, es decir, si nuestro objetivo principal es la reducción de accidentalidad laboral, debemos orientar nuestros indicadores a este proceso, otro ejemplo importante de recurrencia en las empresas es el ausentismo, cuyo desencadenante puede radicarse en enfermedades laborales, carga de trabajo o estrés laboral. Los datos producidos deben ser relevantes, útiles, con información precisa y a tiempo, de lo contrario, se obtendrían resultados inexactos que conllevarían a decisiones equivocadas o tardías.

Otro de los aspectos primordiales es la recopilación de la información, esta puede obtenerse de diferentes maneras, en algunos casos puede ser subjetiva o cualitativa, por lo que es necesario variar los métodos y confrontar resultados entre sí, para validar su confiabilidad, las más usadas son, encuestas, observaciones, entrevistas, evaluaciones fisiológicas o biológicas, pruebas, experimentos y/o seguimientos controlados. La recolección de los datos es el insumo para el análisis de los indicadores, que es la clave del resultado esperado o planeado previamente, el análisis es tener la facultad de interpretar, verificar reconocer las variaciones de los datos. Finalmente, y como resultado del proceso, se recibe la información del indicador, que puede contribuir a la toma de decisiones de las partes interesadas, identificar patrones o tendencias y prevenir riesgos.

Para la prevención de accidentes y enfermedades laborales los indicadores recomendados podrían ser los siguientes:

**Tabla 1**  
Indicadores Resolución 0312 de 2019

<b>Severidad de los accidentes laborales</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de días de incapacidad por AT en el mes}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores en el mes}}$	$\times 100$
<b>Frecuencia de los accidentes laborales</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes de Trabajo AT que se presentaron en el mes}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores en el mes}}$	$\times 100$
<b>Mortalidad de los accidentes laborales</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes de Trabajo mortales que se presentaron en el año}}{\text{Total de Accidentes de Trabajo que se presentaron en el año}}$	$\times 100$
<b>Prevalencia de la Enfermedad Laboral</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos nuevos y antiguos de Enfermedad Laboral en el año}}{\text{Promedio total de trabajadores en el año}}$	$\frac{\times}{100.000}$
<b>Incidencia de la Enfermedad Laboral</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos nuevos de Enfermedad Laboral en el año}}{\text{Promedio total de trabajadores en el año}}$	$\frac{\times}{100.000}$
<b>Ausentismo</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de días de ausencia por incapacidad laboral y común en el mes}}{\text{N}^\circ \text{ de días de trabajo programado en el mes}}$	$\times 100$

Fuente: Resolución 0312 de 2019, estándares mínimos para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

#### 4.2.3. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La implementación de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo se consideran una necesidad básica y elemental (Bernal Gómez, Y., & Santamaría Jaimes, Y. 2022). Según Martínez & Reyes (2005), es inevitable el gasto de energía física, nerviosa o intelectual derivadas de la actividad racional del ser humano en ejercicio de un trabajo para satisfacer una necesidad.

En un principio la seguridad y salud en el trabajo era denominada como salud ocupacional, la cual trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas

por las condiciones a las que está expuesto un trabajador (Ley 1562 de 2012, 2012). De acuerdo con la ley 1562 de 2012 los SG-SST, son un proceso lógico y organizado en etapas, los cuales integran las políticas organizacionales, planificación, ejecución, evaluación y control de actividades para prevenir, reconocer, evaluar y controlar los riesgos laborales, todo esto en un marco de mejora continua (Decreto 1072, 2015).

Los sistemas de gestión de seguridad y salud trabajo son evaluados por medio de indicadores con estándares mínimos de acuerdo con el tamaño y actividad económica de la empresa, y deben ser diseñados de acuerdo con las normas, requerimientos y procedimientos que deben cumplirse para establecer, registrar, verificar y controlar el grado de cumplimiento de las políticas organizacionales que se encuentren inmersas en un SG- SST (Resolución 0312 de 2019, 2019)

Por lo anterior, la seguridad y salud en el trabajo es importante para la industria de la construcción porque crea y promueve un trabajo saludable y seguro para proteger a los trabajadores de accidentes laborales que afectan su vida o su salud. (Normatividad Vigente En Seguridad Y Salud En El Trabajo, 2017)

#### **4.2.3.1. Higiene, seguridad industrial y medicina preventiva del trabajo.**

Se definen como una medida preventiva para monitorear el desempeño laboral, identificar, evaluar y controlar la contaminación laboral. Prevenir efectos adversos para la salud. Se puede decir que es un método no médico para prevenir enfermedades profesionales. (Higiene Industrial, n.d.)

A continuación, se encuentran varios factores en el trabajo que, si no se manejan adecuadamente, pueden ser una fuente de daños a la salud.

##### **4.2.3.1.1. Riesgos Ergonómicos.**

Los diferentes factores de riesgo ergonómicos incluyen el diseño del lugar de trabajo, el equipo utilizado, la altura de trabajo, el espacio disponible; la carga física

(movimientos repetitivos, posturas forzadas, manejo manual de cargas), aspectos psicológicos (gestión del tiempo, descanso, opciones de producción, relaciones, etc.); ambientales factores (ruido, luz, vibración, calor, etc.) (Ajamil, 2012, 22-29)

Una forma de evaluar el diseño ergonómico del lugar de trabajo es utilizar un método de evaluación ergonómico, estas herramientas proporcionan datos importantes que pueden utilizarse para identificar riesgos potenciales y cambios para mejorar la ergonomía en el lugar de trabajo, a continuación, se mencionan algunas de ellas:

**Tabla 2**  
*Métodos Ergonómicos*

<b>Actividad</b>	<b>Métodos</b>
<b>Fuerzas y Biomecánica</b>	Fuerzas - EN1005-3
	Establece procedimientos para identificar condiciones potencialmente peligrosas y calcular los límites de aplicación de fuerza recomendados y los niveles de riesgo asociados, permitiendo el diseño correcto de máquinas y estaciones de trabajo.
<b>Repetitividad</b>	Bio-Mec
	Este método permite un examen detallado y una evaluación especial de las lesiones musculares y óseas causadas por el estrés en el cuerpo.
<b>Repetitividad</b>	OCRA
	Este método evalúa los niveles de riesgo en función de la probabilidad de desarrollar enfermedades musculares durante un período de tiempo determinado y realiza una evaluación de riesgos en las extremidades superiores del cuerpo.
	JSI

JSI es un método de análisis de puestos de trabajo que nos permite evaluar si los trabajadores que conviven con ellos están expuestos a condiciones peligrosas que afectan las partes distales de la parte superior del cuerpo debido a la cantidad de movimientos.

---

#### RULA

---

El propósito de la RULA es evaluar el alcance del riesgo por la adopción de malas posturas de trabajo.

---

#### REBA

---

Evaluación rápida de todo el cuerpo, a diferencia del método RULA, que sólo evalúa la carga estática de las extremidades superiores, el REBA evalúa el riesgo postural de todo el cuerpo.

### **Carga Postural**

---

#### OWAS

---

El método Owas evalúa la carga física provocada por la postura adoptada durante el trabajo. A diferencia de otros métodos, Owas tiene la capacidad de estimar todas las posturas tomadas durante una tarea en conjunto.

---

#### EPR

---

El EPR en sí no es una forma de determinar los factores de riesgo asociados a la tensión postural, sino más bien una herramienta que permite una evaluación inicial y breve de la postura que adopta un trabajador a lo largo del día.

---

#### NIOSH

---

La ecuación de Niosh nos permite estimar el trabajo que implica levantar una carga.

### **Manejo de cargas**

Estos datos permiten comprender la importancia de evaluar correctamente las tareas de elevación y el acondicionamiento adecuado de las posiciones involucradas.

---

#### GINSHT

---

El objetivo de GINSHT es evaluar el nivel de exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de la elevación y transporte de mercancías. El nivel de riesgo identificado determina si se cumplen los requisitos mínimos de seguridad y salud, aceptados como básicos por los organismos internacionales y la mayoría de los expertos en la materia.

#### SNOOK Y CIRIELLO

---

Las tablas de Snook y Ciriello permiten estimar y diseñar trabajos manipulando manualmente la carga. Tiene en cuenta las limitaciones y capacidades de los empleados y ayuda a reducir las lesiones de espalda.

---

#### ROSA

---

#### **Puestos de oficina**

(Valoración Rápida del Esfuerzo en Oficinas). Este método se utiliza para tareas en las que el operador se sienta en una silla frente a un escritorio y controla el equipo informático con una pantalla de visualización de datos.

---

#### LCE

---

#### **Evaluación Global**

Una lista de verificación ergonómica es una herramienta ideal para realizar una evaluación de referencia (o una evaluación de riesgos de referencia) antes de realizar más evaluaciones de nivel.

#### LEST

---

El método LEST es de naturaleza global y analiza una variedad de factores de riesgo de manera general. Una vez que se identifica un riesgo, se requiere un análisis más profundo utilizando métodos específicos.

---

#### FANGER

---

#### **Ambiente térmico**

El método de Fanger, actualmente uno de los métodos más utilizados para evaluar el confort térmico, utiliza dos indicadores: PMV-Voto Promedio Predicho (PMV-Voto Promedio Predicho) y PPD Porcentaje de Insatisfechos Pronosticados. Sensación media de calidez. El entorno y el porcentaje de personas que se sienten incómodas en un determinado entorno.

---

#### **4.2.3.1.2. Riesgos Físicos**

Los factores físicos son cambios de energía que pueden afectar la salud humana, incluidos el ruido, las vibraciones, la temperatura, la luz, la presión y la radiación. Por ello, es importante que las empresas cuenten con profesionales con experiencia y conocimientos en el campo. La empresa tiene la obligación de analizar, evaluar y preparar especificaciones de trabajo, realizar mediciones y establecer un control efectivo sobre este recurso. (Riesgos Físicos En Los Entornos Laborales, n.d.)

El ruido en las actividades de la construcción se está convirtiendo en un problema creciente en la actualidad. Esto tiene implicaciones para el medio ambiente y la salud humana. Los expertos en prevención de accidentes laborales en el mundo del trabajo saben que la exposición al ruido es uno de los principales riesgos considerados por diferentes colectivos. Por ello, existen leyes de protección especial en esta materia. En España, el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, establece normas para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con el ruido. (Exposición Al Ruido En La Construcción. Medidas Preventivas., 2019)

#### **4.2.3.1.3. Riesgos Locativos**

Los riesgos locativos son situaciones o condiciones peligrosas en el área de trabajo que, en circunstancias incorrectas, pueden tener consecuencias para los empleados mediante accidentes laborales. Los peligros locales son uno de los factores que causan la mayoría de los accidentes. (¿Qué es Riesgo Locativo? Sus Factores Y Cómo Prevenirlos., 2022)

Según (Faselcoda, 2022), las actividades que requieren trabajos en altura,

incluida la industria de la construcción, presentan el mayor número de accidentes en el país. Según el Ministerio de Trabajo, 1.283 personas han muerto por caídas mientras trabajaban en altura. Este sector es el más propenso a sufrir accidentes laborales.

#### **4.2.4. Administradoras de Riesgos Laborales**

En virtud de lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, las Administradoras de Riesgos Laborales - ARL están obligadas a proporcionar asesoramiento y recomendaciones en la implementación del SG-SST, así mismo, deberán garantizar capacitaciones dirigidas al COPASST o Vigía en SST en los aspectos relativos al SG SST. (Decreto Número 1072 de 2015, 2015).

Los trabajadores deben propender por el cuidado de su salud, garantizando proporcionar información integral sobre su estado de salud en cumplimiento de la normatividad vigente sobre el SG-SST de la organización, informando oportunamente a la empresa los riesgos y/o peligros en su sitio de trabajo y participar en las capacitaciones sobre SST establecidas en el Plan de Capacitación del SG SST. (Decreto Número 1072 de 2015). Sin embargo, la normativa vigente en Colombia responsabiliza a las empresas de detectar y reportar, a la EPS (Empresas Prestadoras de Salud) o a la ARL (Administradora de Riesgos Laborales) según sea el caso para que se haga el diagnóstico y se defina su tratamiento.

Las administradoras de riesgo laboral en Colombia cubren dos tipos de eventos, los accidentes y enfermedades laborales, siendo los accidentes los predominantes y por lo que la implementación de los programas de prevención en las empresas es clave (Escorcia Pontón, M. P. 2021). Por lo que es fundamental que empleadores y contratantes acaten el cumplimiento de la norma, tengan políticas y acciones que promuevan entornos saludables que ayuden a sus trabajadores a estar

libres de lesiones y enfermedades.

Conforme al artículo 11 de la Ley 1562 de 2012, las ARL brindarán servicios de promoción y prevención como:

Actividades básicas programadas y evaluadas conforme a los indicadores de Riesgos Laborales para las empresas correspondiente al cinco por ciento (5%) del total de la cotización, como mínimo serán las siguientes:

Planes, acciones y campañas dirigidas a la promoción y la prevención con el objeto de garantizar el conocimiento por parte de las empresas que se encuentren afiliadas y así, estas cumplan con la normativa y reglamentación técnica en salud ocupacional, expedidos por el Ministerio del Trabajo.

Guía técnica básica para la proyección del Plan de Salud Ocupacional y de trabajo anual de todas las empresas.

Formación básica para la constitución de la brigada de emergencia, primeros auxilios y sistema de calidad en salud ocupacional.

Instrucción de carácter académico a los miembros del COPASST en las organizaciones que tengan más de diez (10) trabajadores, o a los vigías en seguridad y salud en el trabajo, quienes cumplen las mismas funciones de salud ocupacional, en las empresas con menos de diez (10) trabajadores.

Promover el trabajo y la vida saludable, en virtud de los perfiles epidemiológicos establecidos en cada organización.

Recibir y verificar el reporte sobre la enfermedad laboral, el incidente o accidente de trabajo suscitado al interior de la organización afiliada.

#### **4.2.5. Auditorías**

Las auditorías están diseñadas para evaluar los procedimientos internos de las empresas, siendo esta una metodología para conocer el verdadero nivel en el que

se encuentra una empresa en la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud laboral u otra actividad o proceso dentro de esta (Blanquicet, P., & Yureimi, M. 2020). Las auditorías se pueden realizar con personal interno de la empresa con conocimientos previos a lo que es una auditoría interna y construir mediante las acciones de mejora objetivas un buen resultado.

Según Arenas López, R. (2020), las auditorías para los sistemas de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, se realizan de acuerdo con el Decreto 1072 de 2017.

Es un componente más del Sistema de Gestión. Art 2.2.2.6.4

Es un componente del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que se debe fortalecer en el proceso de planificación. Art 2.2.4.6.17

Aporta a los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la salud en el trabajo. Art 2.2.4.6.18

Verifica el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. Art .2.2.4.6.29

Sirve para la revisión por parte de la Alta Dirección del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 2.2.4.6.31

Sirve para implementar por parte del empleador las acciones preventivas y correctivas al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 2.2.4.6.33

Los resultados sirven para aportar a la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 2.2.4.6.34

#### **4.2.6. Mejora Continua**

Los sistemas de gestión de seguridad y salud deben ser usados en las organizaciones como búsqueda constante para la identificación de las oportunidades

para la gestión de riesgos de acuerdo con el sector económico, el proceso y la organización; mejora continua que, debe estar dirigido a innovar y dinamizar, funcionando como una herramienta de solución frente a nuevos los hallazgos. Por lo anterior, la mejora continua conlleva a realizar cambios radicales en los sistemas, procesos y servicios de las empresas (Sánchez, M. R. 2016).

De acuerdo con Bernal Gómez, Y., & Santamaría Jaimes, Y. (2022), las empresas con el fin de lograr una mejora continua pueden aplicar el ciclo PHVA para la implementación de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, así:

**Planificar:** determinando las necesidades a resolver, incluyendo objetivos del proyecto, entregables, cronogramas entre otros, para lograr una evaluación de los riesgos y las oportunidades para la Seguridad y Salud en el Trabajo; establecer los objetivos y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SST de la empresa.

**Hacer:** Implementando el plan de los proyectos y procesos en pequeña escala según lo planificado a la espera de su correcto funcionamiento.

**Verificar:** Hacer el seguimiento y detectando los problemas y las mediciones de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados.

**Actuar:** implementando todas las mejoras del proyecto, tomando decisiones para la mejora continua de la ejecución de la SST para alcanzar los resultados esperados.

Según Arteaga, C. A. N. (2021), la implementación de una herramienta de mejora continua, también conocido como el ciclo de Deming, ciclo de control o simplemente ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar - PHVA, permite a las empresas conseguir una mejora integral, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, incrementando la participación en el mercado e

incrementando los beneficios financieros de la empresa (H. Rodríguez, 2015).

#### **4.2.7. Estándares Mínimos Para el Diseño e Implementación del Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Resolución 0312 del 13 de febrero de 2019 establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo. En esta resolución el Ministerio de Trabajo fija los criterios para determinar el cumplimiento de la implementación del Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

##### **4.2.7.1. Estándares mínimos.**

Los estándares mínimos son un conjunto de normas, requisitos y procedimientos obligatorios que establece, registra, verifica y vigilan el cumplimiento de las condiciones básicas de la competencia técnica y científica para implementar y desarrollar las actividades de los empleadores en los sistemas generales de riesgos laborales.

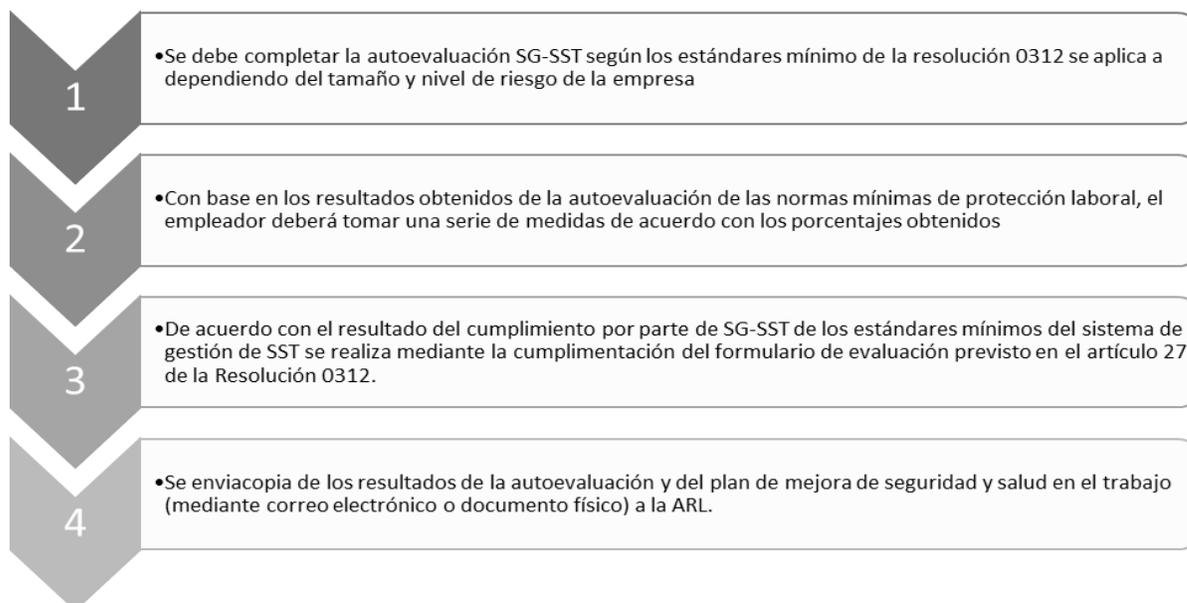
El Ministerio de Trabajo tiene la autoridad para emitir los estándares mínimos de SST.

##### **4.2.7.2. Caja de Herramientas.**

Como se evidencia en la siguiente figura esta herramienta brinda a las microempresas información práctica para identificar prioridades y necesidades, definir rutas de acción y establecer un plan de mejora del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## Ilustración 2

### *Estándares mínimos para el fortalecimiento de micro, pequeña y mediana empresa*



*Fuente:* Adaptado de Caja de herramientas, Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo de micro, pequeña y mediana empresa, 2022 Disponible online: <https://www.fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2022/04/CAJA-DE-HERRAMIENTAS-No-2-1.pdf>

#### **4.2.8. Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en un Proyecto de Obra Civil.**

La construcción civil es fundamental para proteger la vida e integridad física de los trabajadores y garantizar el cumplimiento de las normas legales y de seguridad. La planificación anticipada puede ayudar a identificar peligros potenciales y tomar medidas preventivas para reducir la probabilidad de accidentes y lesiones. Esto no sólo protege a sus empleados, sino que también garantiza que sus proyectos se desarrollen sin problemas, garantizando que el proyecto cumpla con todas las leyes y regulaciones locales, evitando posibles multas y demandas.

##### **4.2.8.1. Instrumentos de la investigación.**

Existen diferentes instrumentos para recopilar información, los cuales son usados de acuerdo con su propósito. El diseño adecuado de estos instrumentos es

esencial para llegar a conclusiones fiables y válidas; es por esto, que, “Los instrumentos de investigación son los recursos que el investigador puede utilizar para abordar problemas y fenómenos y extraer información de ellos”. (Técnicas De Investigación, 2022)

Ahora bien, teniendo en cuenta que la recolección de datos es un paso importante en el proceso de investigación, se debe elegir el instrumento adecuado entre: entrevistas; observaciones; documentos de archivo y fuentes gubernamentales; experimentos de laboratorio; cuestionario de papel o cuestionarios digitales; entre otros.

#### **4.2.8.1.1. Lista de Chequeo.**

Una lista de verificación, también conocida como lista de chequeo, es una herramienta que se utiliza para garantizar que se hayan completado todas las tareas o que se hayan considerado todos los elementos necesarios para un proceso, proyecto o actividad específica. Es una lista organizada sistemáticamente de elementos que se revisan o marcan a medida que se completan.

Las listas de verificación se pueden utilizar en una variedad de entornos, incluida la gestión de proyectos, la seguridad, la planificación de eventos, la calidad y muchas otras áreas. (Wichmann, 2021)

Como se menciona anteriormente el Ministerio de Trabajo expidió su Resolución 0312, por medio de la cual estableció los estándares mínimos para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas colombianas, en función del número de empleados y riesgos, esta lista de chequeo pretende ser un documento de respaldo para completar dichas actividades, de modo que pueda monitorear la implementación de cada requisito, se enumeran los estándares mínimos que deben asegurar las empresas, cada norma va acompañada de una descripción de las normas a considerar y los métodos de verificación que

deben implementar las entidades, cada norma requiere el cumplimiento de especificaciones exactas y un soporte documental adecuado. Por lo tanto, es recomendable contar con todas las pruebas posibles para apoyar la implementación efectiva del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo todo ello de conformidad con lo dispuesto en la resolución antes mencionada.

#### **4.3. Marco Legal**

Con el objeto de comprender la evolución normativa que ha tenido Colombia sobre la seguridad y salud en el trabajo para promover la salud de los trabajadores y prevenir las ATEL, se hace necesario realizar un estudio de la normatividad tanto nacional como internacional aplicable a las empresas del sector de la construcción. Conforme a lo anterior, se presenta el conjunto de normas vigentes aplicables a la empresa COSUING S.A.S.:

##### **4.3.1. Nacional**

Colombia cuenta con un amplio campo normativo referente al SG-SST, es por esto, que, es importante conocer la normativa específica aplicable a los trabajadores del sector de la construcción. A continuación, se hará un breve resumen de la normatividad nacional que se debe evaluar al momento de abordar el objeto del presente documento:

##### **4.3.1.1. Ley 9 de 1979.**

Dispone la normativa sobre aspectos sanitarios con el objetivo de generar medidas de prevención y control de los agentes químicos, biológicos o físicos que modifican las especificaciones técnicas externas del ambiente de las estructuras causando peligros y riesgos para la salud de los trabajadores.

##### **4.3.1.2. Ley 100 de 1993.**

Relaciona los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores

según la actividad económica que desarrolla, indicando así el nivel de riesgo de las empresas ante la Administradora de Riesgos Laborales, fondos de pensiones, cajas de compensación familiar y entidades de salud (EPS).

**4.3.1.3.** Ley 361 de 1997.

Tiene como objetivo garantizar la inclusión y protección de las personas con discapacidad en Colombia, establece una serie de medidas y políticas para promover la igualdad de oportunidades y la eliminación de barreras para la participación plena y efectiva de las personas con discapacidad en la sociedad.

**4.3.1.4.** Ley 776 de 2002.

Determina las normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales, expone el derecho de las prestaciones, incapacidad temporal y monto de las prestaciones económicas por este suceso, reincorporación al trabajo, incapacidad permanente parcial, entre otras.

**4.3.1.5.** Ley 1562 de 2012.

Por la presente se modifica el Sistema de Riesgos Laborales, cambia el término “*salud ocupacional*” por Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, complementando las funciones y los objetivos del sistema con el fin de garantizar ambientes de trabajo saludables y seguros a través de la inclusión de capacitaciones, funciones y responsabilidades en cabeza de las ARL.

**4.3.1.6.** Decreto 1295 de 1994.

Establece las características, prestaciones sociales y económicas, afiliaciones y cotizaciones del sistema, clases de riesgos del Sistema General de Riesgos Profesionales; así mismo, determina el desarrollo de las actividades de promoción de la salud y prevención de las condiciones laborales, crea la atención en salud ocupacional derivadas de la ocurrencia de accidentes e incidentes de trabajo.

**4.3.1.7.** Decreto 1443 de 2014. (Artículo 12).

Hace referencia al deber que tienen las empresas de mantener disponibles y debidamente actualizados los documentos en relación con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, estos pueden existir en papel, en digital o magnético y su custodia estará en cabeza del responsable del desarrollo del SG-SST.

**4.3.1.8.** Decreto 1477 de 2014.

Expone la tabla de enfermedades laborales, identificándose enfermedades que pueden ser producidas por cinco factores de riesgo ocupacional que son agentes químicos, físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos. Establece medidas para garantizar el autocuidado de los trabajadores en el ámbito laboral y promover un ambiente laboral seguro y saludable, en busca de la protección de la vida y la salud de los trabajadores, y mejorar su calidad de vida en el trabajo.

**4.3.1.9.** Decreto 1507 de 2014.

Expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional, la cual se presenta en los trabajadores debido a diferentes factores entre estos las enfermedades y/o los accidentes laborales.

**4.3.1.10.** Decreto 472 de 2015.

Reglamenta los grados de aplicación de las multas por infracciones a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, así mismo, señala los parámetros para aplicar órdenes de clausura de los lugares de trabajo o cierres definitivos de las empresas por incumplimientos normativos.

**4.3.1.11.** Decreto 1072 de 2015.

Regula el SG-SST, determinando que su implementación es obligatoria para todas las empresas sin importar su naturaleza o tamaño; compila las normas y lineamientos, permitiendo que sus directrices puedan ser aplicables y obligatorias de

manera genérica; esta norma describe la política del SG-SST y los objetivos de este, evaluación, planificación, medidas de intervención, control y auditoría; así como las sanciones que acarrearía las empresas por el incumplimiento de esta norma.

**4.3.1.12.** Decreto 1563 de 2016.

Reglamenta la afiliación voluntaria al sistema general de riesgos laborales de los trabajadores independientes que devenguen uno o más salarios mínimos legales mensuales vigentes, regulando el pago de aportes.

**4.3.1.13.** Decreto Ley 019 de 2012. (Artículo 142).

Califica el estado de invalidez con base en el manual único para la calificación de invalidez vigente para la fecha de la calificación, la cual debe contener los criterios técnicos- científicos de evaluación y calificación de pérdida de capacidad laboral porcentual por sistemas ante una deficiencia, discapacidad y minusvalía que hayan generado secuelas como consecuencia de una enfermedad o accidente.

**4.3.1.14.** Resolución 8321 de 1983.

Determina los niveles de ruido máximos permisibles según el lugar y la hora en la que se produzca la emisión.

**4.3.1.15.** Resolución 1401 de 2007.

Establece la normatividad básica sobre seguridad y salud en el trabajo que todos los empleadores en Colombia deben cumplir para cuidar a sus empleados de posibles accidentes y enfermedades laborales. Dispone los requisitos mínimos para las investigaciones de incidentes y/o accidentes de trabajo, para identificar las situaciones que los han generado, e instaurar las medidas necesarias para eliminar o minimizar los riesgos y evitar su suceso.

**4.3.1.16.** Resolución 2346 de 2007.

Reglamenta la ejecución de las valoraciones médicas ocupacionales, el contenido de las historias clínicas ocupacionales y el uso que debe dársele a estas.

**4.3.1.17.** Resolución 2646 de 2008.

Establece el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud y Seguridad en Colombia; promueve la SST fomentando el autocuidado de los trabajadores; la obligatoriedad de las empresas de notificar los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales que se presentan en sus instalaciones. Entre muchos aspectos también determina la obligación de los empleadores de desarrollar programas de prevención y promoción de la salud en el trabajo; promoviendo un ambiente laboral seguro y saludable, que permita proteger la vida y la salud de los trabajadores.

**4.3.1.18.** Resolución 1409 de 2012.

Establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, teniendo en cuenta que el objetivo básico del sistema General de Riesgos Laborales es la promoción de la salud y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

**4.3.1.19.** Resolución 144 de 2017.

Adopta el Formato de identificación de peligros establecido por el Ministerio de Trabajo, el cual debe ser diligenciado de conformidad con las ocupaciones u oficios que va a desarrollar el trabajador independiente que devengue uno más salarios mínimos legales mensuales vigentes.

**4.3.1.20.** Resolución 312 de 2019.

Precisa el marco normativo de requisitos y procedimientos del SG-SST para empresas con calificación de riesgo entre el I y el V, de más de cincuenta (50) trabajadores y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgos IV o V. Determina que en las empresas debe existir un encargado del diseño e implementación del SG-SST con el siguiente perfil: profesional en SST o con posgrado en esta rama, que cuente con licencia en SST vigente y curso virtual de

cincuenta (50) horas.

**4.3.1.21.** Resolución 2764 de 2022.

Indica los Instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, así como la guía técnica general para la promoción, prevención e intervención de los factores psicosociales y los efectos que estos instrumentos generan en los trabajadores y sus guías orientadas a aspectos específicos; aclara aspectos como la periodicidad de la evaluación, vigilancia epidemiológica, la intervención en situaciones de emergencia sanitaria, ambiental y social, y los mecanismos necesarios para realizar la evaluación de los riesgos psicosociales.

**4.3.2. Internacional**

Se realizó un análisis de las normas internacionales, las cuales, proporcionan una guía o fuente formal de información para tener en cuenta para la aplicación de un SG-SST en las organizaciones:

**4.3.2.1.** ISO 9001: 2012.

Establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad de una organización; tiene como objetivo ayudar a las empresas a mejorar la calidad de sus productos y servicios, aumentando la satisfacción de los clientes y a optimizar sus procesos. Promueve la identificación de peligros y la evaluación de riesgos, así como la implementación de medidas preventivas y correctivas para minimizar o eliminar los riesgos asociados con el trabajo.

**4.3.2.2.** ISO 45001: 2018.

Explica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo que las empresas brinden a sus trabajadores lugares de trabajo seguros y saludables evitando las lesiones y el deterioro de la salud,

requisitos basados en el Ciclo de mejora continua PDCA.<sup>1</sup>

Toda organización independientemente del tamaño, tipo y actividad puede tomar como base esta norma para diseñar y/o mantener el SG-SST, eliminando los peligros y minimizando los riesgos para la SST, aprovechando las oportunidades y abordando las no conformidades del SG-SST.

**4.3.2.3. NIOSH.<sup>2</sup>**

Realiza investigaciones científicas, publica información, elabora directrices y responde a las solicitudes para la realización de evaluación de riesgos de la salud en el lugar de trabajo. Hace parte de los centros para el control y prevención de enfermedades del Departamento de Salud y Servicios Humanos – CDC.

**4.3.2.4. Notas Técnicas de Prevención (NTP) – 1170 de 2022**

Nota Técnica de Prevención se enfoca en la prevención de riesgos laborales en trabajos en altura y proporciona información sobre las medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

**4.3.2.5. Organización Internacional del Trabajo (OIT) – Convenio 155 de 1985**

Establece los requisitos mínimos que los Estados deben cumplir para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo. Se enfoca en la prevención de accidentes y enfermedades laborales y promueve una cultura de seguridad y salud en el trabajo.

**4.3.2.6. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 18001:**

Establece los requisitos para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). Creada para ayudar a las organizaciones colombianas a mejorar la seguridad y la salud en el trabajo, prevenir lesiones y enfermedades laborales, y promover el bienestar de los trabajadores. Se enfoca en la

---

<sup>1</sup> Planificar, Hacer, Verificar y Actuar

<sup>2</sup> Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, y en la promoción de una cultura de seguridad y salud en el trabajo. Además, esta norma destaca la importancia de la participación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales, lo que fomenta la responsabilidad individual y colectiva en el autocuidado.

**4.3.2.7.** Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI)

Es la principal organización que promueve el desarrollo de estándares tecnológicos en los Estados Unidos, en algunas de estas normas se habla de la prevención de caídas laborales.

**4.3.2.8.** Norma UNE 66175: 2003

Es la norma encargada de definir los indicadores de la siguiente manera: “Datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o una actividad” (Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR. (junio de 2003).)

## **5. Marco metodológico de la investigación**

La información obtenida para la presente investigación se obtuvo a partir de instrumentos y técnicas metodológicas que se desarrollarán a continuación con el fin de dar claridad al análisis realizado sobre los datos unificados.

### **5.1. Paradigma**

El paradigma para la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa de construcción COSUING S.A.S. Se desarrollará a través de la combinación entre los métodos de investigación cualitativa y cuantitativa, es decir, un enfoque mixto, para obtener una propuesta concreta para el Sistema de Gestión de SST.

El objeto de esta exploración se beneficia en el complemento entre los

métodos, estos conceden diferentes técnicas de análisis que a la luz de los resultados podrían revelar coincidencias, reflejando el camino correcto sobre los mecanismos de solución e intervención; en caso contrario, se debería reevaluar los resultados y de ser necesario corregirlos, o, en circunstancias extremas, descartarlos, siempre que la consideración final arroje vicios o vacíos en la información obtenida.

## **5.2. Método**

El desarrollo de la presente investigación se realizará a través del método descriptivo, el cual se justifica desde diferentes puntos de vista, el primero es el teórico, el cual, promueve la recopilación de hipótesis que hacen referencia a las categorías de análisis tratadas, logrando concretar e integrar múltiples autores que han revisado las temáticas con el objetivo de entregar respuestas a las diferentes preguntas de investigación que han surgido hasta el momento, además de aclarar diferentes puntos que se van dando durante su desarrollo y que garantizan resultados positivos de la presente investigación acerca de la problemática planteada, la cual se enfoca en la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa COSUING S.A.S.

En segundo lugar, la justificación práctica, que brinda la posibilidad de ejecutar cada uno de los conocimientos y experiencias adquiridas durante el desarrollo de la especialización, para entregar soluciones a las problemáticas previamente identificadas, logrando contrastar el campo teórico con el práctico garantizando un avance acorde a la realidad y a las necesidades evidenciadas, generando un nuevo conocimiento a través de los procesos de análisis.

Finalmente, como tercer punto, la justificación metodológica, la cual, tiene como propósito el desarrollo de un trabajo sistemático y bien estructurado que contribuye a encontrar las respuestas a las preguntas establecidas. La metodología

de investigación para este caso se efectuará desde la aplicación de una revisión bibliográfica que contribuye ampliamente a fortalecer las teorías para construir un diálogo efectivo acerca de cada una de las categorías de análisis y de esta manera lograr entregar las conclusiones pertinentes a cada uno de los objetivos específicos propuestos.

### **5.3. Fases**

Se establecen los parámetros de investigación, evaluación, análisis, planeación y desarrollo del presente trabajo, especificando el término estimado para la ejecución de cada fase, con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos planteados:

#### **5.3.1. Diagnóstico y Contextualización**

Se realizó una evaluación inicial de diagnóstico a la empresa COSUING S.A.S., evidenciando que esta no cuenta con un área enfocada específicamente a todo lo concerniente a la seguridad y salud en el trabajo, tampoco tiene estadísticas, reportes o evidencia que permita adelantar programas para el mejoramiento de la calidad de vida y el desempeño de sus trabajadores, así como también, implementar planes para el autocuidado y la prevención de riesgos a los cuales pueden estar expuestos conforme a sus funciones en la organización.

La empresa COSUING S.A.S. Como microempresa cuenta con cerca de diez (10) empleados con funciones operativas y/o administrativas. La propuesta del Diseño de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo estará enfocada inicialmente en identificar las funciones, actividades, procedimientos, lugar de trabajo y riesgos a los cuales se enfrenta cada área y cada colaborador de la organización.

Se realiza confrontación de la situación actual de la empresa con los requerimientos normativos para efectuar un diagnóstico definitivo y porcentajes de cumplimiento, con el fin de obtener información documentada.

### **5.3.2. Evaluación**

Al identificar las condiciones particulares en el área recursos humanos se plantea realizar una lista de chequeo con el fin de evidenciar las condiciones reales de la organización en todas sus estructuras, procesos y procedimientos, de ese modo, establecer que áreas deben potencializarse para que la propuesta presentada se materialice en el futuro; en ese contexto, se reforzará esta información con el análisis DAFO para configurar alternativas orientadas a oportunidades y fortalezas frente a la industria como valor agregado de la empresa en cuestiones competitivas. Posterior a esto, Se debe realizar la lista de chequeo de Estándares Mínimos SG-SST, acompañada de la herramienta OIRA (Online Interactive Risk Assessment) que proporciona una opción gratuita, de fácil manejo, para evaluar los riesgos por medio de una plataforma web de acuerdo a la información previamente diligenciada, adicional, la herramienta Ergoniza, un software perteneciente a Ergonautas que identifica y marca el camino preventivo ante uno de los grandes males para los trabajadores, los riesgos ergonómicos.

### **5.3.3. Análisis**

Una vez analizadas cada una de las actividades, procesos y procedimientos desarrollados por los trabajadores en la organización, la identificación y la valoración de los riesgos y peligros de acuerdo con cada una de las actividades ejecutadas por la empresa con relación a la seguridad y salud en el trabajo, se evaluarán los resultados obtenidos de la verificación por medio de las listas de chequeo, las matrices de riesgo, los análisis DAFO y las plataformas web cumpliendo con los requisitos para la generación de una propuesta como plan de acción, está como primera medida de intervención progresiva y posterior a esto, la propuesta definitiva conforme a las prioridades de cada área perteneciente a la empresa.

#### **5.3.4. Presentación propuesta**

La propuesta del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el plan de trabajo y la presentación final del mismo.

Esta fase tiene por objeto establecer criterios de mejora en las condiciones de trabajo para los empleados de COSUING S.A.S. y crear una hoja de ruta definitiva con el propósito de que sea aceptada por la empresa para su implementación en un futuro cercano, de ella se desprenden los siguientes puntos a tratar:

Los objetivos entre las partes interesadas, empresa y trabajadores, enfocados en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo Plan estratégico y presupuesto, se debe concientizar a las partes, sobre el equilibrio que debe existir entre costo-beneficio.

Comunicación y divulgación, es sumamente importante contextualizar a todos los involucrados e invitarlos a ser partícipes de una nueva etapa de cultura organizacional, orientada hacia la seguridad y salud en el trabajo en cada actividad que se realice en la empresa.

Implementación y seguimiento, el proceso de ejecución debe contemplar un seguimiento claro y organizado, en estas etapas es probable que surjan eventos inesperados o no documentados previamente y deban ajustarse en mejora continua.

Auditorías y mejora continua, es fundamental establecer períodos de verificación, llevados a cabo por el profesional de seguridad y salud en el trabajo, esto con el fin, de lograr ser una empresa menos reactiva, a una más preventiva ante hechos potencialmente riesgosos.

## **5.4. Recolección de la Información**

### **5.4.1. Fuentes primarias**

La información primaria fue aportada directamente por el representante legal de la empresa COSUING S.A.S., con el apoyo del personal administrativo, así como los datos especificados en el Certificado de Existencia y Representación Legal.

En igual sentido, se toma como fuente primaria la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo en Colombia, su aplicación y regulación en el sector de la construcción.

### **5.4.2. Fuentes secundarias**

Extraída a partir del análisis de los documentos y bibliografía recopilada, utilizada en la presente investigación, la cual, tiene relación con el Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la aplicación de estos sistemas en microempresas y en empresas del sector de la construcción, así como también, la normativa existente en Colombia; información que será utilizada para complementar la información primaria.

### **5.4.3. Población**

La presente investigación será desarrollada en la microempresa COSUING S.A.S., la cual, cuenta con diez (10) empleados con funciones operativas y/o administrativas. La propuesta del Diseño de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo estará enfocada inicialmente en identificar las funciones, actividades, procedimientos, lugar de trabajo y riesgos a los cuales se enfrenta cada área y cada colaborador de la organización, tratando de dirigirla a los empleados directos como también a aquellos que se encuentran vinculados de manera indirecta.

### **5.4.4. Materiales**

Este trabajo contará con recolección de información primaria a partir del

análisis de los datos y la información recopilada de la empresa; así mismo, de la información secundaria, se analizará la doctrina recopilada; conforme a lo anterior, se requerirá el uso de los siguientes materiales para llevar a cabo el proyecto:

**5.4.4.1.** Talento Humano: personal de planta y trabajadores vinculados de manera independiente.

**5.4.4.2.** Equipos de cómputo, internet y papelería

**5.4.4.3.** Plataformas web y software disponibles

**5.4.5. Técnicas**

**5.4.5.1.** Revisión doctrinaria sobre la implementación del sistema de gestión de Seguridad salud en el trabajo y el respectivo análisis comparativo de la información correspondiente a la empresa dentro del sector de la construcción.

**5.4.5.2.** Análisis del sector y estudio de mercado, con el fin de obtener una evaluación comparativa de las actividades desarrolladas por los trabajadores y por el sector de la construcción en general.

**5.4.5.3.** Observación en campo de las actividades desarrolladas al interior de la empresa, verificando la conducta de los trabajadores en la ejecución de funciones, con el objeto de identificar las necesidades y riesgos, para determinar el diagnóstico inicial para el diseño del sistema de gestión.

**5.4.5.4.** Encuestas o listas de chequeo con el fin de realizar un diagnóstico veraz y confiable con la información recabada

**5.4.5.5.** Plataformas web o software enfocados en identificación, evaluación y planes de acción de los peligros existentes para los trabajadores en las empresas.

**5.4.5.6.** Análisis de datos, esta técnica hoy en día es la más utilizada por las empresas, permite tomar decisiones basadas en datos y logra enfocar de una

manera más eficiente y eficaz, los recursos disponibles ante situaciones apremiantes o valores agregados como empresa competitiva.

#### **5.4.6. Procedimientos**

Inicia con la observación en campo de la situación actual y real de la microempresa COSUING S.A.S., a través de la inspección y verificación de los documentos, generando un diagnóstico preliminar de los factores de riesgo que afectan a la población trabajadora, de este mismo modo, se realiza una investigación de los indicadores en las centrales de riesgo con respecto al sector económico en particular. Posterior a la inspección inicial, se plantea usar técnicas más concluyentes orientadas a recabar información de mejor calidad, que permitan identificar peligros en todas las dependencias y la probabilidad de que estos riesgos puedan ser mitigados con los planes de acción propuestos en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Con los resultados obtenidos se realizará un análisis para definir la metodología adecuada y se diseñará la propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa COSUING S.A.S., adjuntando la lista de chequeo, matriz de identificación de peligros y mitigación de los riesgos y evidencias que hacen parte integral del documento de propuesta del SG-SST; en este punto, se realizará entrega de una propuesta documental de acuerdo con la información recopilada y analizada para el presente trabajo de investigación.

#### **5.5. Cronograma**

Se propone seguir el siguiente cronograma de actividades para desarrollar investigación y presentación sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el diagnóstico y análisis de la empresa COUSING S.A.S. (Anexo 1. *Diagrama de Gantt*).

## **5.6. Análisis de la información**

Se proponen métodos cualitativos y cuantitativos para el análisis de la información y el logro de los objetivos establecidos. Los métodos cualitativos se sustentan en la información documental obtenida de la empresa COSUING S.A.S.

Posteriormente, para dar curso a los objetivos, se requiere una tabulación sobre el diagnóstico inicial. Luego, se realiza una evaluación del sistema de gestión de la calidad de acuerdo con NTC ISO 9001-2015 (Anexo 2) y una lista de auditoría del cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos por la Resolución 0312 (2019) (Anexo 2). Esta lista de auditoría arroja un porcentaje de cumplimiento de cero por ciento (0%) a cien por ciento (100%) de acuerdo con el cumplimiento de cada capítulo e ítem, donde si el porcentaje de cumplimiento de cero por ciento (0%) a cien por ciento (100%); donde si el porcentaje es menor al sesenta por ciento (60%) se considera crítico, si está entre el sesenta y uno por ciento (61%) y el ochenta y cinco por ciento (85%), se considera moderadamente aceptable y si es mayor al ochenta y cinco por ciento (85%), se considera aceptable. Este informe nos ayuda a analizar la información y establecer un plan de trabajo anual.

Para determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos del Decreto 1072 de 2015 en el ciclo PHVA, se utilizará un enfoque mixto en esta fase. Este enfoque permitirá analizar la información recopilada y verificada en las fases anteriores. Se utilizará una matriz FODA (Anexo 3) para determinar las fortalezas y debilidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.

Para la empresa evaluamos el riesgo ergonómico y los daños en los puestos de trabajo de la empresa. Se utiliza el método ROSA (Anexo 4) porque permite conocer los riesgos más frecuentes a los que están expuestos los trabajadores en los puestos de trabajo en oficinas y las actividades que se desarrollan en la empresa

donde los trabajadores pasan la mayor parte del tiempo sentados en los computadores. También se evidencian las fallas y proporcionan recomendaciones para mejorar.

Para la aplicación del método lo primero que se debe hacer es observar el puesto del trabajador y el trabajador durante su actividad laboral, lo ideal, es tomar fotografías y videos desde diferentes ángulos para un mejor análisis.

El primer elemento es la puntuación de la silla, se califica: uno (1) si la altura de la silla identificando cuál de las opciones se asemeja al puesto de trabajo a evaluar. Se puntúa uno (1) si las rodillas se encuentran a noventa grados ( $90^\circ$ ); dos (2) si el asiento es muy bajo y el ángulo de la rodilla es menor a noventa grados ( $90^\circ$ ) o si el asiento es muy alto y el ángulo de la rodilla es mayor a noventa grados ( $90^\circ$ ); y tres (3) si no hay contacto de los pies con el suelo.

A esta calificación se le suma uno (1) punto si no hay espacio suficiente para las piernas bajo la mesa o si la altura del asiento no es regulable.

Se debe calificar la profundidad del asiento, si hay un espacio de ocho (8) centímetros detrás de las rodillas se califica uno (1) punto, dos (2) puntos si hay menos de ocho (8) centímetros o más de ocho (8) centímetros de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas, un punto de más si la profundidad del asiento no es regulable.

Seguimos con la puntuación de los reposabrazos, se puntúa uno (1) si la alineación es correcta entre el brazo y el antebrazo con los hombros relajados, dos (2) puntos si los reposabrazos son muy altos y los hombros están encogidos o muy bajos tanto que los codos no se apoyen en ellos, se suma un (1) punto adicional si los reposabrazos están demasiado separados, otro si la superficie del reposabrazos es dura o está dañada y otro si el reposabrazos no es ajustable.

Por último, se califica la puntuación del respaldo, se puntúa uno (1) si el

Respaldo reclinado se encuentra entre noventa y cinco (95) y ciento diez (110) grados y cuenta con apoyo lumbar adecuado, dos (2) puntos si no hay apoyo lumbar o si el respaldo reclinado es menor a noventa y cinco (95) grados o más de ciento diez 110 o si no hay respaldo o este no permite apoyar la espalda, además se suma un (1) punto adicional si la superficie del trabajo es muy alta o cuando el respaldo no es ajustable.

Luego de calificar todos los aspectos de la silla, para obtener la puntuación total de la misma usamos esta tabla denominada A, los puntos de las filas corresponden a la suma de la calificación y la profundidad del asiento, los puntos de las columnas corresponden a la suma de la calificación del reposabrazos y del respaldo, pero el método nos indica que a esta calificación le debemos sumar la calificación del tiempo de uso de la silla en la jornada laboral como se indica en la siguiente tabla, por lo tanto a la calificación anterior le sumamos un punto si el trabajador usa más de cuatro (4) horas o más de una (1) hora interrumpida, no se suma nada si usa entre una (1) y cuatro (4) horas o entre treinta (30) minutos y una (1) hora ininterrumpida, y menos un (-1) punto si para menos de una (1) hora en total o menos de treinta (30) minutos ininterrumpidos.

Para realizar la aplicación del método ROSA (Anexo 4) ingresamos a la página web de ERGONIZA, con el fin de hacer uso del software para la gestión de la ergonomía, haciendo uso de su hoja de campo para recolectar la información evidenciada en la visita.

La experiencia demuestra que una evaluación integral de riesgos es crucial para garantizar un lugar de trabajo seguro, realizar una evaluación de riesgos para un lugar de trabajo saludable es importante. Sin embargo, la evaluación de riesgos puede resultar difícil, y presenta una serie de desafíos especialmente para las pequeñas y medianas empresas, que pueden no tener una comprensión suficiente de

los riesgos y que no cuentan con las herramientas o la experiencia en materia de seguridad y salud en el trabajo para tener éxito.

Con esta finalidad, usamos la siguiente herramienta para la seguridad y la salud en el trabajo llamado OiRA siglas de Evaluación de riesgos interactiva en línea (Anexo 5), un programa en gratuito y fácil de usar, es una herramienta que ayuda a las pequeñas y medianas empresas a implementar un proceso integral de evaluación de riesgos, desde identificar y evaluar los riesgos en el lugar de trabajo hasta tomar decisiones para prevenir y abordar esos riesgos, pasando por el monitoreo y la presentación de informes de una manera más eficiente y efectiva.

## **6. Resultados**

Los hallazgos se plasmarán en las cinco herramientas establecidas para cumplir con los objetivos de la investigación:

### **6.1. Diagnóstico y Contextualización del estado actual de la empresa COSUING S.A.S.**

Conforme al plan establecido y de acuerdo a los requerimientos necesarios para realizar un dictamen cercano a la realidad de la empresa, se desarrollaron diferentes metodologías con el fin de identificar todo lo concerniente a sus procesos y procedimientos en gestión de calidad y seguridad y salud en el trabajo.

#### **6.1.1. Lista de chequeo ISO 9001-2015**

Luego de usar el método para una rápida verificación de los elementos, factores, propiedades, aspectos, componentes, criterios, dimensiones o comportamientos que deben tomarse en cuenta para completar una tarea, se observa la baja calificación obtenida, se demuestra que el resultado del diagnóstico es crucial la cual fue del veintiséis por ciento (26%) sobre el cien por ciento (100%),

en gran parte debido a que la organización no consideró la implementación de un SG-SST desde el principio debido a una variedad de factores. como el tamaño de la organización y la falta de capacitación del personal en SST. (Anexo 1. *Lista de chequeo ISO 9001-2015*)

#### **6.1.2. Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Planear)**

Se puede observar que, después de realizar el diagnóstica por medio de la lista de chequeo de la Resolución 0312 de 2019 en su etapa de planeación (Anexo 2. *Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST*) se presentan los siguientes resultados:

Un cinco por ciento (5%) en recursos sobre un puntaje total del diez por ciento (10%). Esto se debe específicamente por no estar conformado el COPASST y el comité de convivencia, así como tampoco, la asignación de recursos humanos ni económicos para el cumplimiento de este objetivo.

El sistema de gestión integral del sistema de la seguridad y salud en el trabajo recibió un cuatro por ciento (4%) sobre una ponderación total del quince por ciento (15%). Es realmente bajo este resultado, pero se debe a la falta de políticas, objetivos, planeación, documentación, ejecución y mejora continua en procesos y procedimientos orientados a la seguridad y salud en el trabajo.

#### **6.2. Valoración del estado actual de la empresa COSUING S.A.S**

Esta fase permite evaluar los resultados obtenidos previamente e incorporar otros métodos que den una perspectiva más clara sobre la situación real de la empresa frente a sus procesos y procedimientos en las áreas, así como también, en el desarrollo de su actividad comercial, garantizando el bienestar de sus empleados y colaboradores.

### **6.2.1. Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Hacer)**

Un siete por ciento (7%) sobre un veinte por ciento (20%) en gestión de la salud. Se debe iniciar por evaluar las condiciones de salud en el trabajo, el registro y reporte de los ATEL en la organización y el seguimiento del bienestar de los trabajadores.

Gestión de peligros y riesgos: once coma cinco por ciento (11,5%) sobre el treinta por ciento (30%) de la puntuación total. La identificación y mitigación del riesgo por medio de prevención y mecanismos de control con los que actualmente la empresa no cuenta.

Gestión de amenazas fue cero por ciento (0%) sobre el diez por ciento (10%), luego de constatar los peligros, se deben establecer planes de acción orientados a la prevención ante imprevistos por medio de entrenamiento y capacitaciones a los empleados y contratistas.

### **6.2.2. Matriz FODA**

De acuerdo con toda la información reflejada en la identificación de fortalezas y debilidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de COUSING SAS utilizando una matriz FODA (Anexo 3. *Matriz FODA*), se puede demostrar que el instrumento de identificación de recolección de datos utilizado para esta evaluación permite identificar grandes fortalezas en el liderazgo, la cultura organizacional que se ha establecido en la organización y el compromiso de la gerencia con los recursos tanto humanos como financieros para la planificación e implementación del sistema de gestión.

A pesar de lo mencionado anteriormente en cuanto a la identificación y evaluación del sistema, se evidencia la falta de elementos cruciales que son criterios evaluados por el Decreto 1072 de 2015 y que deben implementarse en la

organización. De igual forma, la falta de estas acciones conduce a la falta de registro, pruebas y documentación de las actividades, lo que se considera un incumplimiento a los requisitos legales y puede resultar en sanciones.

### **6.2.3. Métodos Ergonómicos**

El propósito se enfoca en evaluar el nivel de los riesgos asociados a los puestos de trabajo administrativos y de construcción, e identificar aquellas que requieren una intervención preferente, así como también, las acciones que los empleados deben acoger para reducir el riesgo ergonómico.

Para la implementación de los métodos ergonómicos se debe tener en cuenta la probabilidad de la existencia y la gravedad del daño; de su análisis y aplicación se podrá determinar con efectividad el nivel de riesgo, la valoración de sus factores con el fin de evitar posibles lesiones que causen ausentismo laboral, lo que conlleva a mayores costos para la empresa.

#### **6.2.3.1. Método Rapid Office Strain Assessment (ROSA)**

El objetivo es evaluar el nivel de los riesgos comúnmente asociado a los puestos de trabajo en oficinas e identificar aquellas que requieren una intervención prioritaria; así mismo, se analizan las posturas neutrales que los empleados administrativos deberían adoptar para reducir el riesgo ergonómico.

Como resultado de su aplicación y el diligenciamiento del cuestionario ergonómico se pretende calcular la desviación existente entre las características del puesto evaluado en la Jefatura de Recursos Físicos (Proveedores y Logística) de la empresa COSUING S.A.S.; con tal fin, se emplearon los diagramas de puntuación que asignan una valoración a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla (monitor), teclado, mouse y teléfono; lo anterior, con el fin de proponer alternativas que garanticen mejorar las condiciones físicas de trabajo y que por ende permitan mantener una salud idónea en los trabajadores de la empresa

analizada.

Conforme a lo anterior, se obtuvo una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo, identificando que existen dos (2) parámetros que podrían generar mayor riesgo y discomfort del trabajador analizado. Los resultados evidencian que la puntuación es cinco (5) en una escala entre uno (1) y diez (10); correspondiendo a un nivel de riesgo dos (2), indicando que los trabajadores del área administrativa se encuentren inmersos en un riesgo ergonómico, por lo que es necesario actuar para disminuirlo.

#### **6.2.3.2. Lista de Comprobación Ergonómica (LCE)**

Esta herramienta usada por las MiPyME para obtener soluciones a los problemas ergonómicos, con el fin de mejorar la naturaleza de las actividades desarrolladas por la organización y/o empresa aplicando en debida forma los procedimientos del SG-SST.

Como instrumento propicio para llevar a cabo la evaluación de los riesgos, se evaluó a un trabajador del sector la construcción en el desarrollo de sus actividades diarias y en los entornos en los cuales él podría ejercer, con base en su conocimiento y habilidades.

La empresa COUSING S.A.S. en colaboración con los estudiantes de posgrado de la especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo de la universidad ECCI, realiza una evaluación de los riesgos biomecánicos a los cuales se ven expuestos los trabajadores del sector de la construcción en diferentes funciones o actividades laborales que desempeñan en obra, el propósito de este proceso parte de la identificación del área de trabajo a analizar y tomando medidas pertinentes frente a condiciones desfavorables y perjudiciales exteriorizadas y percibidas a largo de la inspección durante el término empleado para el desempeño de sus labores.

### **6.3. Análisis de resultados y la elaboración planes de acción**

Los datos obtenidos tanto en la identificación, como en la evaluación, para la empresa COUSING SAS, deben ser confrontados con información del mismo sector económico, con el fin de corroborar y garantizar que las respuestas sean consistentes con el sector investigado, es por esto que, hemos usado una herramienta estándar para la evaluación interactiva de riesgos en línea (OiRA), con términos claros para la seguridad y salud en la industria de la construcción.

#### **6.3.1. Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Verificar)**

Verificación y gestión de resultados con un cero por ciento (0%) sobre el cinco por ciento (5%). La empresa no cuenta con un responsable calificado para hacerle seguimiento, ni cuenta con una política que configure la gestión de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en COSUING S.A.S.

#### **6.3.2. Online Interactive Risk Assessment (OiRA)**

OiRA (Anexo 5. *OiRA: Evaluación Interactiva de Riesgos en Línea*) muestra una variedad de problemas de seguridad y salud en el trabajo, conforme a sus funciones e industria en la que se desempeña. Al responder a las preguntas propuestas, se seleccionará o excluirá peligros o problemas con una lista detallada de descripción del riesgo, medidas a tomar, prioridad, fechas de planificación, presupuesto y responsables.

Esta herramienta entrega resultados claros, con niveles de prioridad y planes de acción predeterminados o adicionados por el profesional responsable del sistema de gestión. El análisis realizado por medio de OiRa, establece los siguientes puntos a tener presente en el desarrollo para la creación del diseño del sistema de gestión.

Responsable del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, preferiblemente un profesional en la materia con tarjeta vigente, considerando que es

una prioridad alta para el diseño y ejecución.

Compromiso de la alta gerencia por medio del profesional en sistema de gestión para la seguridad y salud en el trabajo para la creación de las políticas orientadas a la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores directos e indirectos, así como la conformación de los comités para el seguimiento y control.

Elaboración de planes de emergencia dentro y fuera de las instalaciones ante situaciones imprevistas, así como también, el acondicionamiento de las instalaciones para enfrentar circunstancias adversas, como alarmas, vías de evacuación, señalización, personal capacitado como brigadas de emergencia, servicios y equipos de emergencia.

Los trabajos en alturas son uno de los puntos críticos, causante de múltiples accidentes y desenlaces fatales, los cuales requieren procedimientos muy bien estructurados acompañados de certificaciones, equipos de cuerdas y anclajes, andamios y capacitaciones rutinarias.

Manejo de maquinaria pesada y herramientas para la industria de la construcción con alta accidentalidad, por tal motivo es necesario contar con personal capacitado, con licencias y experiencia relacionada con las funciones para las cuales es contratado, de la misma forma, inspecciones y mantenimiento programado a la maquinaria y herramientas, seguimientos y auditorias.

Uso y almacenamiento de productos químicos o mercancías peligrosas en el sector económico de la construcción, capacitación conforme a su uso, de tal modo manejo y transporte de las mismas.

Riesgos psicosociales por jornadas laborales extenuantes, trabajos repetitivos, salarios deficientes, personal con bajo nivel de escolaridad sin oportunidades de ascenso, falta de capacitación.

Riesgos Biomecánicos por manipulación o aplicación de fuerzas, posturas

prolongadas e inadecuadas, movimientos repetitivos causante de enfermedades laborales.

#### **6.4. Presentación de propuesta**

Acorde a lo previsto y dando alcance al objetivo principal sobre la propuesta de diseño de un sistema de gestión para la empresa COSUING S.A.S se deben cumplir las siguientes fases:

Contratación de un tecnólogo o profesional en sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con tarjeta profesional vigente quien será el responsable del proceso.

Planeación conforme a las directrices de obligatorio cumplimiento dispuesto por la normatividad colombiana en su Decreto 1072 de 2015.

Asignación presupuestal para el diseño y posible ejecución si es avalada por la empresa COSUING S.A.S

Establecer política de prevención de consumo de Alcohol, tabaquismo, drogadicción.

Establecer políticas específicas para la seguridad y salud en el trabajo en la empresa COSUING S.A.S

Incorporación al mapa de procesos el nuevo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa COSUING S.A.S

Crear los objetivos para la conformación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa COSUING S.A.S

Estructuración del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST).

Estructuración de procesos y procedimientos para la identificación de peligros

Estructuración de procesos y procedimientos para la evaluación de peligros y mitigación de riesgos

Estructuración de procesos y procedimientos para planes de emergencia.

Estructuración de procesos y procedimientos para el reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

Estructuración de procesos y procedimientos para indicadores, auditorías internas y externas.

Estructuración de procesos y procedimientos para la prevención de riesgos

Estructuración de procesos y procedimientos para el desarrollo de auditoría Interna.

Estructuración de procesos y procedimientos para la mejora continua y gestión del cambio.

Estructuración de procesos y procedimientos para la divulgación, participación y comunicación sobre el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa COSUING S.A.S

#### **6.4.1. Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST (Actuar)**

Mejora continua para acciones preventivas y correctivas del cero por ciento (0%) sobre el diez por ciento (10%), la empresa no ha configurado aún, un sistema de gestión que le permita realizar el proceso de prevención en salud y seguridad conforme a la mejora continua, por medio de los indicadores, inspecciones y auditorías.

#### **6.5. Discusión de Resultados**

El propósito principal de esta investigación es el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa COSUING S.A.S., la cual, pertenece al sector de la construcción, reiterando que en Colombia se posiciona como uno de los principales sectores de la economía y a su vez como uno de los sectores con mayor índice de accidentalidad según las estadísticas entregadas por las Administradoras de Riesgos Laborales (Cárdenas Grisales,

2011).

Conforme a lo descrito, el marco de referencia y estado del arte del presente trabajo se dirigió a investigar empresas que no contaran con sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, o, que contando con este, no lo estuvieran implementado de manera adecuada; así mismo, se analizó los SG-SST en Mipymes y en empresas del sector de la construcción.

Por otro lado, se pretendió investigar acerca de alternativas en aspectos tecnológicos, de entrenamiento y capacitación, e innovación; que a partir de la concientización de sus trabajadores respecto de la promoción y prevención de la salud física y emocional, la seguridad y el autocuidado de manera concordante con los requerimientos legales vigentes; se puede ejecutar un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

Ahora bien, dentro del procedimiento y desarrollo se realizó un diagnóstico a la empresa COSUING S.A.S., para identificar los procesos de cada área con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo los lineamientos del ciclo PHVA, Oira y Ergoniza, los cuales arrojaron un resultado crítico, demostrando la necesidad que tiene la empresa de la implementación de su SG-SST, con el fin de evitar sanciones, multas, sobre costos y por qué no, evitar ser parte de un indicador.

Conforme a lo anterior, se evidencia que el desarrollo y posterior implementación de un adecuado SG-SST acorde con la normatividad vigente se encuentra económicamente justificado, toda vez que se demuestra que los beneficios de la implementación frente a los costos que pueden incluir multas, sanciones, litigios, ausentismo laborales, entre otros pueden ser mayores a los costos en que debe incurrir una empresa para implementar el Sistema de Gestión; recalcando que el fundamento principal en la promoción y prevención de la salud en el trabajo es la

concientización del autocuidado por parte de los trabajadores siendo ellos quienes desarrollan efectivamente las actividades para las cuales fueron contratados, con las capacitaciones adecuadas, serán ellos mismos quienes pueden identificar los riesgos y peligros respecto de cada una de las actividades a ejecutar como principio fundamental.

Es por esto que, al ser el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo un proceso de obligatorio cumplimiento por parte de todos los empleadores públicos y privados, el Estado debería crear plataformas gratuitas que faciliten su implementación de forma práctica y dinámica para evitar lo confuso y engorroso que puede ser la aplicación de una norma, sino se cuenta con el conocimiento y el dinero para su ejecución, debe primar la salud de los trabajadores; si bien, la norma da un paso a paso, no garantiza que esta sea bien implementada y el concepto principal es garantizar el bienestar de las personas ante amenazas latentes en sus funciones laborales, por este motivo, no deja de ser una posibilidad a futuro que sea totalmente controlada desde la virtualidad, generando datos en tiempo real de nuevas empresas, cantidad de trabajadores, sector económico, nuevas amenazas, indicadores actualizados, buenas prácticas, mejora continua y demás información relevante que nutra la seguridad y salud en el trabajo de cada una de las empresas colombianas en un ecosistema altamente desafiante.

Si lo más importante es el recurso humano, debe verse reflejado promoviendo la seguridad y salud de los trabajadores y la mejor forma es, innovando, creando nuevas alternativas, haciéndola sencilla, llamativa y logrando transformar el concepto de normatividad a cultura.

## 7. Análisis Financiero

### 7.1. Análisis financiero de la propuesta de diseño

Los costos de implementación del programa se tuvieron en cuenta para el desarrollo del análisis financiero. En primer lugar, se divide en costos de inversión resultantes del plan de acción para el Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo. A pesar de su alto costo, ofrece la ventaja de mejorar significativamente las condiciones que aumentan el riesgo en la empresa. A partir del próximo año se evidenciaron los beneficios que traerá la implementación a la organización.

**Tabla 3**

*Análisis de costos y beneficios de la implementación de un SGSST.*

<b>Descripción</b>	<b>Fecha estipulada</b>	<b>Costo \$ (COP)</b>
Tomar medidas de control adecuadas cuando se trabaje con materiales que contengan amianto.	29/06/2024	2.000.000
Bancos de trabajo y otras superficies de trabajo a la altura adecuada	30/06/2024	2.000.000
Gestionar y eliminar de forma segura los residuos peligrosos	20/07/2024	2.000.000
Formación en técnicas de primeros auxilios y/o medidas de protección contra incendios	28/07/2024	3.000.000
Andamio o una plataforma elevadora de trabajo móvil	31/07/2024	4.000.000
Instalaciones de emergencia, como estaciones de lavado de ojos y duchas de emergencia.	8/08/2024	5.000.000
Mesas para sentarse/pararse	10/08/2024	1000000
Permiso de trabajo en caliente	26/08/2024	1.000.000
Equipos/maquinaria/vehículos de bajo ruido.	28/09/2024	30.000.000
Elaboración de un plan de emergencia	30/09/2024	1.000.000
Ventilación de escape local	5/11/2024	3.000.000
Elaborar procedimientos de rescate	13/11/2024	500.000
Protección adecuada contra caídas	24/11/2024	5.000.000
Evaluación de riesgos psicosociales.	30/11/2024	10.000.000
Garantizar vigilancia sanitaria	30/12/2024	3.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>6 meses</b>	<b>72.500.000</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

## 7.2. Análisis financiero de costo – beneficio de la implementación

En segundo lugar, los beneficios de la implementación se basan en una evaluación de los costos directos e indirectos de un incidente mayor y los ahorros que la empresa puede lograr al implementar las medidas de control recomendadas.

**Tabla 4**

*Costo total directo de accidentes laborales en el año 2016 y 2017 en una compañía*

<b>BENEFICIOS</b>		
<b>Costo total directo de un accidente laboral grave (Ejemplo Quemadura 2° grado en miembros superiores)</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>
Costo de primeros auxilios	\$ 30.000,00	\$ 33.000,00
Desplazamiento del trabajo hacia la atención médica	\$ 200.000,00	\$ 220.000,00
Brigadista o persona que atiende el trabajador accidentado	\$ 10.832,00	\$ 11.915,20
Personal administrativo dedicado al tratamiento del accidente	\$ 2.125.000,00	\$ 2.337.500,00
Capacitación de reemplazo	\$ 346.666,67	\$ 381.333,33
Horas extras incurridas por causa del accidente de trabajo	\$ 43.333,33	\$ 47.666,67
Prestaciones sociales por trabajador accidentado	\$ 229.580,00	\$ 252.538,00
<b>Total costos directos accidente laboral grave</b>	<b>\$ 2.985.412,00</b>	<b>\$ 3.283.953,20</b>
<b>Costos Indirectos de accidente laboral grave</b>		
Limpieza de instalaciones	\$ 86.666,00	\$ 95.332,60
Investigación del accidente	\$ 83.333,33	\$ 91.666,67
Pérdidas de rendimiento de producción	\$ 40.000.000,00	\$ 43.600.000,00
<b>Total costo indirectos accidente laboral grave</b>	<b>\$ 40.169.999,33</b>	<b>\$ 43.786.999,27</b>
<b>Ahorros por implementación de medidas de control</b>		
Elementos de protección personal (disminución en reposición de prefiltros y filtros)	\$ 16.562.000,00	\$ 18.052.580,00
Mantenimiento de equipos e infraestructura de almacenamiento	\$ 30.000.000,00	\$ 33.000.000,00
Recuperación de producto por extracción	\$ 18.100.000,00	\$ 19.729.000,00
Multa por incumplimiento de las normas de salud ocupacional	\$ 123.842.134,50	\$ 136.226.347,95
<b>Total ahorros por implementación de medidas de control</b>	<b>\$ 188.504.134,50</b>	<b>\$ 207.007.927,95</b>
<b>Total beneficios</b>	<b>\$ 231.659.545,83</b>	<b>\$ 254.078.880,42</b>
<b>ANÁLISIS FINANCIERO</b>		
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>
<b>Relación Beneficio / Costos</b>	<b>0,37</b>	<b>1,28</b>

*Fuente: Adaptado de Análisis de los costos de accidentalidad y enfermedad laboral en una compañía metalmecánica, Delgado Villarreal, P. M., & Rincón Ramírez, C. A. (2018).*

Los costos estimados para la implementación del proyecto SGSST se pueden observar en la Tabla 3, se estimó en 72'500.000 millones de pesos lo que justifica los beneficios de la implementación frente a los costos, que pueden incluir multas, sanciones, litigios y otros costos incurridos como consecuencia de la ausencia del Sistema de Gestión en la empresa.

## **8. Conclusiones y Recomendaciones**

### **8.1. Conclusiones**

De acuerdo con los hallazgos de la investigación, el diagnóstico del estado actual de la empresa COSUING S.A.S. en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo es improvisado, lo que conlleva al incumplimiento de las normas mínimas y a la generación de riesgos y peligro para los trabajadores directos e indirectos.

Según la lista de chequeo, el resultado da cumplimiento del 29% al decreto 1072 en la empresa, lo que significa que solo un pequeño porcentaje del sistema está respaldado por evidencia, como un procedimiento, un registro o un documento, lo que hace que los capítulos sobre mejoramiento y políticas de seguridad y salud en el trabajo sean más complejos. Sin embargo, ninguno de los aspectos evaluados supera el 10%, lo que significa que se debe aplicar de inmediato.

Durante la realización de las listas de chequeo para identificar los peligros y evaluar los riesgos relacionados con las actividades que se efectúan en COSUING S.A.S., se implementaron medidas de intervención que se enfocan en la eliminación y/o sustitución del riesgo, controles de ingeniería, controles administrativos y controles hacia la persona; siempre incentivando el autocuidado como primera medida en la cadena del peligro.

Se desarrolló un presupuesto que detalla los gastos para la ejecución y mantenimiento del sistema de gestión, deduciendo la importancia y el costo-beneficio

de garantizar el bienestar en todos los niveles de los trabajadores directos e indirectos de la empresa COSUING S.A.S., verificado respecto del costo que puede generar un ATEL al no tener implementado el SG-SST.

Se evidenció que las capacitaciones, las inspecciones, las auditorías y los indicadores de cumplimiento y control son el pilar para la mejora continua; en las proyecciones de los procesos se demarca como indispensable para el área encargada del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo su contratación, desarrollo y cumplimiento.

La empresa COSUING S.A.S. reconoce la importancia y la necesidad de tener un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, y aunque no cuenta con un Sistema de Gestión de esta naturaleza, ha adoptado medidas de control que le han permitido desarrollar sus funciones, pero no son suficientes para cumplir con los requisitos legales actuales. Los programas y directrices se desarrollaron con el objetivo de brindar al trabajador mecanismos para el cuidado de su salud.

## **8.2. Recomendaciones**

Durante el proceso de investigación, uno de los principales factores de riesgo son los equipos de trabajo, que se han identificado que en su mayoría están relacionados con deficiencias en el mantenimiento de la organización. Por lo tanto, es importante destacar que se debe desarrollar un programa de mantenimiento de infraestructura y equipos relacionados con la actividad productiva de la organización.

Se recomienda que la dirección apoye la implementación del SG SST para mantener el sistema a largo plazo.

Automatizar el Sistema de Gestión de SST para administrar adecuadamente los riesgos de la empresa y acceder a la información necesaria. Además, esto permitirá un progreso en la mejora continua durante todo el ciclo de vida del sistema.

El desarrollo del sistema de gestión para la seguridad y salud en el trabajo de la empresa COSUING S.A.S. debe iniciar por el autocuidado como principio fundamental, bajo el lema: me cuido, te cuido y nos cuidamos.

Las capacitaciones teóricas demuestran que los resultados en algunos casos no son los esperados o no son suficientes en el desempeño de los trabajadores, por esto se propone establecer otros mecanismos a implementar en los procesos de enseñanza; uno de los aspectos más relevantes son las experiencias propias en el desarrollo de actividades, buenas prácticas o desenlaces desafortunados para que no se repitan; otra opción es el uso de la tecnología, la virtualidad permite corregir con anticipación cualquier hecho que pueda afectar la seguridad y prever con base en estadísticas los puntos críticos en la seguridad en obra; por último, las listas de chequeo, la enseñanza debe hacerse conforme a una lista de cumplimiento, si se establecen guías, chequeos en sesiones de prácticas.

## Referencia

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.* (s.f.).
- Herramienta OIRA.* Recuperado de <https://oira.osha.europa.eu/es/oira-tools>
- Ajamil, L. (2012). *La ergonomía en el sector de la construcción.* Dialnet, (92), 22-29. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3884997>
- Arenas López, R. (2020). *Desarrollo de auditoría interna del sistema de gestión de seguridad salud en el trabajo en una empresa del sector de la construcción en el año 2019 con base en la resolución 0312 de 2019.*
- Arteaga, C. A. N. (2021). *Análisis sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción en Colombia.* Revista Ingeniería, matemáticas y ciencias de la información, 8(15), 45-53.
- Bello Ayes, C. C., Lorenzo Ruiz, A., & Alarcón Estévez, G. (julio-diciembre de 2020). *Autocuidado: una aproximación teórica al concepto.* Informes Psicológicos, 20.
- Bernal Gómez, Y., & Santamaría Jaimes, Y. (2022). *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.* (Bachelor's thesis).
- Blanquicet, P., & Yureimi, M. (2020). *Sistematización del proceso de evaluación del SG-SST de la empresa Concretos y Mezclas SA.* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Butrón Palacio, E. (2018). *Seguridad y salud en el trabajo: 7 pasos para la implementación práctica y efectiva en prevención de riesgos laborales en SG-SST.* Ediciones de la U. Recuperado de <https://0210d6h6w-y-https-www-ebooks7--24-com.ecci.metaproxy.org/?il=8041>
- Butrón Palacio, E. (2018). *Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo: paso a paso para el diseño práctico del SG-SST.* Ediciones de la

U. <https://0210d6fpe-y-https-www-ebooks7--24-com.ecci.metaproxy.org/?il=8014>

Calderón Ordoñez, O., Ceballos, Y., Estrada Restrepo, A., Martínez, D. (2017). *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de Dam Construcciones, según el estándar OHSAS 18001:2007 y el decreto 1072 de 2015*. Universidad de Manizales. Recuperado de

<https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/1748/1/Oscar%20Calderon%20Ordonez.pdf>

Cárdenas Grisales, P. M. (2011). *Evaluación y Análisis de las prácticas en seguridad industrial y salud ocupacional en empresas de construcción en Colombia Bogotá: Repositorio Uniandes*. Recuperado de

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/11339/u442497.pdf?sequence=1>. 2011.

Chacón Álvarez, A. (2016). *Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles*. Fundación Universitaria Los Libertadores. Recuperado de

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/809/ChaconAlvarezAlexander.pdf?sequence=2>

Cifuentes Olarte, A., Ceballos, C. A., Cifuentes Giraldo, O. L. (2020). *Sistema de Gestión y de Seguridad y Salud en el trabajo: Lineamientos jurídicos y técnicos para el diseño e implementación de SGSST con los Estándares Mínimos*. Guías metodológicas del Ministerio del Trabajo. Ediciones de la U. <https://0210d6fpe-y-https-www-ebooks7--24-com.ecci.metaproxy.org/?il=10723>

Convenio 155 de 1985 Organización Internacional del Trabajo (OIT). Relativo a la seguridad y salud de los trabajadores. 1981. (núm. 155). Recuperado de

[https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_COD E:C155](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_COD E:C155)

Cubillos Orjuela, K. A., & Moreno Bustos, F. R. (2022). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la microempresa Jabble S.A.S bajo el modelo de la resolución 0312 de 2019*. Universidad ECCI.

Decreto 1295 de 1994 [con fuerza de ley]. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. 22 de junio de 1994. D.O. 41405.

Decreto 1443 de 2014. (Artículo 12). [Presidencia de la República]. Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). 31 de julio de 2014.

Decreto 1477 de 2014. [Presidencia de la República – Ministerio de Salud y Protección Social]. Por la cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. 05 de agosto de 2014.

Decreto 1507 de 2014. [Presidencia de la República – Ministerio de Salud y Protección Social]. Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional. 12 de agosto de 2014.

Decreto 472 de 2015. [Presidencia de la República – Ministerio de Trabajo]. Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones. 17 de marzo de 2015.

Decreto 1072 de 2015. [Presidencia de la República – Ministerio de Trabajo]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 de mayo de 2015.

Decreto 1074 de 2015. [Presidencia de la República – Ministerio de

Comercio, Industria y Turismo]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo. 26 de mayo de 2015.

Decreto 1563 de 2016. [Presidencia de la República – Ministerio de Trabajo]. Por el cual se adiciona al capítulo 2 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, una sección 5 por medio de la cual se reglamenta la afiliación voluntaria al sistema general de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones. 30 de septiembre de 2016.

Decreto 019 de 2012. (Artículo 142) [con fuerza de ley]. Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública. 10 de enero de 2012. D.O. 43308.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (diciembre, 2012).

*Introducción al diseño, construcción e interpretación de indicadores. Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial.* (diciembre, 2012). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/2%20Introducci%C3%B3n%20al%20dise%C3%B1o,%20construcci%C3%B3n%20e%20interpretaci%C3%B3n%20de%20indicadores%20web.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). *Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre 2022*. Boletín Técnico, Bogotá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2023). *Principales indicadores del mercado laboral*. septiembre 2023. Boletín Técnico, Bogotá.

Escorcía Pontón, M. P. (2021). *Caracterización de los accidentes laborales en una administradora de riesgos laborales en el departamento del Atlántico durante el periodo 2016- 2019*.

*Exposición al ruido en la construcción. Medidas preventivas.* (2019, April 23). GespreObra. Retrieved November 24, 2023, Recuperado de <https://grupogespre.com/el-ruido-en-la-construccion/>

[FASELCODA]. (2022, octubre 2). *El seguro de cumplimiento: Presente y futuro* [Video]. Recuperado de

[https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/issue/view/5/fasecolda\\_155](https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/issue/view/5/fasecolda_155)

Federación de Aseguradores Colombianos. (2023). *Riesgos Laborales*. Bogotá: Federación de Aseguradores Colombiano - FASECOLDA. Recuperado de

<https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xCompania.aspx>

Fernández Otálvaro, T., Pineda Muriel, S., & Echeverry Arias, V. (2020). *Reconocimiento del Autocuidado como deber y corresponsabilidad de las personas que contribuyen a la sostenibilidad del sistema de salud*. Monografía, Medellín.

González Cruz, D. C. (2020). *Planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en un proyecto de obra civil*. Ingeniería, desarrollo e innovación, 2(2). doi:10.32012/26195259/2020.v2i2.77

Gómez Jurado, M. F., Medina Jurado, D., & Montoya Camargo, J. P. (2021). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa Proyectos y Servicios Electromecánicos Ltda*. Universidad ECCI.

Gómez León, A. L., Gómez León, C. C., & Sánchez Blanco, G. A. (2021). *Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la empresa Organización Garzón y Asociados S.A.S*. Universidad ECCI.

Hernández, R., Sampieri, C., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.

*Higiene industrial*. (n.d.). *Salud Laboral y Discapacidad*. (2023, noviembre 24) Recuperado de <https://saludlaboralydiscapacidad.org/disciplinas-preventivas/higiene-industrial/>

Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI). Recuperado de [https://share.ansi.org/shared%20documents/News%20and%20Publications/Brochures/NCA P-Spanish1.pdf](https://share.ansi.org/shared%20documents/News%20and%20Publications/Brochures/NCA%20P-Spanish1.pdf)

ISO (2012). *ISO 9001: 2012 (es). Sistema de Gestión de Calidad (SGC)*.

Recuperado de <https://www.agencomex.com/pdf/ISO-9001-2015.pdf>

ISO (2018). *ISO 45001: 2018 (es). Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos con orientación para su uso*. Recuperado de

<https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. 24 de enero de 1979.

D.O. 35308.

Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. 23 de diciembre de 1993. D.O. 41148.

Ley 361 de 1997. Por la cual se establecen mecanismos de integración social de la persona con limitación y se dictan otras disposiciones. 7 de febrero de 1997. D.O. 42978.

Ley 776 de 2002. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. 17 de diciembre de 2002.

D.O. 45037.

Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. 11 de julio de 2012.

D.O. 52.564.

López-Arquillos, A. (2020). *Propuesta de indicadores de prevención a través del Diseño en los proyectos de construcción*. Revista de la Construcción,

14, p. 58

López Gómez, K. J., Jiménez Carreño, J. A., & Galindo Molano, D. Y. (2021). *Diseño Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa La Moda de Jessy*. Universidad ECCI.

Martínez, M., & Reyes, M. E. (2005). *Salud y seguridad en el trabajo (Nancy Chop)*. *Ciencias Médicas*.

Medina Mendoza A., Rengifo Chiquillo P., Rivera Pinto L. (2026). *Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la Empresa Constructora e Inversiones GH S.A.S*. Universidad de los Llanos CERES MAKU.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2023, enero). Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/indicadores.aspx>

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo. Bogotá: República de Colombia. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

NIOSH - Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) Normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo. (2017, abril 21). SafetYA. Recuperado de <https://safetya.co/normatividad-vigente-sst/>

Notas Técnicas de Prevención (NTP) (es) – 1170. (2022). *Utilización de EPI en trabajos con riesgo de caída de altura*. Recuperada de <https://www.insst.es/documents/94886/566858/NTP%201170%20Utilizaci%C3%B3n%20de%20EPI%20en%20trabajos%20con%20riesgo%20de%20ca%C3%ADda%20de%20altura.pdf/04fe27ce-236b-c1d6-c164-7c2e2f18c865?version=1.0&t=1650358283357>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 18001. (2007).

*Prevención de Riesgos Laborales*. Recuperado de

<https://www.cip.org.ec/attachments/article/111/OHSAS-18001.pdf>

Organización Internacional del Trabajo. (2022). *Indicador ODS 8.8.1 - Lesiones profesionales no fatales por cada 100000 trabajadores - Anual*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de <https://ilostat.ilo.org/es/topics/safety-and-health-at-work/#>

Ortega, C. (s.f.). *5 instrumentos para recopilar información*.

Recuperado de <https://www.questionpro.com/blog/es/instrumentos-para-recopilar-informacion/>

¿Qué es Riesgo Locativo? Sus Factores y cómo prevenirlos. (2022, noviembre 8). Riesgos Laborales. Recuperado de <https://riesgoslaborales.info/riesgo-locativo/>

Rodríguez, H. wordpress.com. Recuperado de

<https://ntc6001.wordpress.com/2015/07/31/ciclo-phva/2015>.

Resolución 8321 de 1983 [Ministerio de Salud]. Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. 04 de agosto de 1983.

Resolución 1401 de 2007 [Ministerio de Protección Social]. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. 14 de mayo de 2007.

Resolución 2346 de 2007 [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. 11 de julio de 2007.

Resolución 2646 de 2008 [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las

patologías causadas por el estrés ocupacional. 17 de julio de 2008.

Resolución 1409 de 2012 [Ministerio de Trabajo]. Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. 23 de julio de 2012.

Resolución 144 de 2017 [Ministerio de Trabajo]. Por la cual se adopta el Formato de identificación de peligros estableciendo en el Artículo 2.2.4.2.5.2, numerales 6.1 y 6.2. del Decreto 1563 de 2016 y se dictan otras disposiciones. 23 de enero de 2017.

Resolución 0312 de 2019 [Ministerio del Trabajo] Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. 13 de febrero de 2019.

Resolución Conjunta 2225 de 2019 [Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)] Por la cual se establece el anexo técnico de correspondencia de los sectores manufactura, comercio y servicios con la clasificación de las actividades económicas – CIIU Revisión 4. A.C., para la definición del tamaño empresarial. 05 de diciembre de 2019.

Resolución 2764 de 2022 [Ministerio del Trabajo]. Por la cual se adopta la Batería de instrumentos para la evaluación de factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la promoción, prevención e intervención de los factores psicosociales y sus efectos en la población trabajadora y sus protocolos específicos y se dictan otras disposiciones. 18 de julio de 2022.

*Riesgos físicos en los entornos laborales.* (n.d.). Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. (2023, noviembre 24, Recuperado de <http://www.fiso-web.org/content/files/articulos-profesionales/4484.pdf>

Sánchez, M. R. (2016). Los SGSSS en Colombia. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/10654/14379>

Salud, M. d. (2012). Minsalud.gov.co. Recuperado de

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

*Técnicas de Investigación*. (2022, mayo 5). Concepto. Recuperado de

<https://concepto.de/tecnicas-deinvestigacion/#ixzz6vLAFhODB>

*Técnicas de Investigación*. (2022, mayo 5). Concepto. Recuperado de

<https://concepto.de/tecnicas-de-investigacion/#ixzz6vLAFhODB>

Tiria Martínez, N. R., Reyes Palomino D. D., Pabón Rojas D., (2016). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa “obcivil obras civiles s.a. – obra f.c.f. la castellana”*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

*UNE 66175:2003. Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores*. Asociación Española de Normalización. España

Universidad Politécnica de Valencia. (s.f.). *Ergonomía en el trabajo y prevención de riesgos laborales - ERGONAUTAS*. Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/>

[Wichmann, N.] (2021, septiembre 22). *Lista de chequeo [Video]*.

Recuperado de <https://view.genial.ly/62a249a75118250017987662/presentation-listadechequeono-editar>

## **Anexos**

**Anexo 1.** Diagrama de Gantt

**Anexo 2.** Lista de chequeo ISO 9001-2015

**Anexo 3.** Lista de chequeo Estándares Mínimos SG-SST

**Anexo 4.** Matriz FODA

**Anexo 5.** Método ROSA

**Anexo 6.** Lista de Comprobación Ergonómica (LCE)

**Anexo 7.** Organigrama

**Anexo 8.** Mapa de procesos

**Anexo 9.** Evaluación Interactiva de Riesgos en Línea (OiRA)