

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) BASADO EN LA NORMA ISO  
45001:2018 PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA MOSQUERA**

**JEISON ANDRÉS INSECA RIVERA**

**JHON FREDY AYALA ULABARRY**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFACAUCA - UNICOMFACAUCA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA, COLOMBIA.**

**ABRIL DEL 2025**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) BASADO EN LA NORMA ISO  
45001:2018 PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA MOSQUERA**

**DIRECTOR DE OPCIÓN DE GRADO:**

**JORGE ARMANDO MERA BANGUERO**

**INGENIERO QUÍMICO, MAGISTER.**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFACAUCA - UNICOMFACAUCA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**SANTANDER DE QUILICHAO, CAUCA, COLOMBIA**

**2025**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente de Jurado**

---

**Firma del Jurado 1**

---

**Firma del Jurado 2**

## **Agradecimientos**

Agradezco de manera muy especial a la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S. por su apertura, confianza y colaboración invaluable, al permitir que este proyecto de investigación se desarrollara dentro de sus instalaciones y brindar todo el acceso necesario a la información y personal, lo cual fue fundamental para el diagnóstico y diseño de la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Asimismo, extendiendo mi sincero agradecimiento a la Administración Municipal de Caloto, Cauca, por su apoyo y contribución como colaborador en el proceso de formación académica, demostrando un firme compromiso con el desarrollo educativo y la proyección profesional de los habitantes de la región

## Tabla de Contenido

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Glosario.....                                                      | 10 |
| Resumen.....                                                       | 15 |
| Abstract .....                                                     | 16 |
| Introducción .....                                                 | 17 |
| Planteamiento del Problema .....                                   | 20 |
| Descripción del problema .....                                     | 20 |
| Justificación .....                                                | 23 |
| Objetivos .....                                                    | 24 |
| Objetivo General .....                                             | 24 |
| Objetivos específicos .....                                        | 24 |
| Alcance y Delimitación.....                                        | 25 |
| Alcance .....                                                      | 25 |
| Delimitación.....                                                  | 25 |
| Marco de Referencia .....                                          | 27 |
| Antecedentes .....                                                 | 27 |
| Estudios Previos en SST en el Sector Metalmecánico Colombiano..... | 28 |
| Hallazgos clave del estudio.....                                   | 29 |
| Marco Contextual.....                                              | 32 |
| Contexto Institucional .....                                       | 32 |
| Entorno Normativo y Social .....                                   | 32 |
| Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia .....             | 33 |
| Consideración Territorial y Sectorial.....                         | 34 |

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Marco Teórico.....                                                                                                      | 36 |
| Fundamentos y Evolución del SG-SST .....                                                                                | 36 |
| Ciclo PHVA y Modelo Sistémico.....                                                                                      | 37 |
| Gestión del Riesgo Ocupacional.....                                                                                     | 38 |
| Cultura de Seguridad y Participación Activa.....                                                                        | 39 |
| Microempresas y Retos en la Implementación del SG-SST .....                                                             | 39 |
| Marco Legal y Normativo.....                                                                                            | 41 |
| Legislación Constitucional y Principios Generales .....                                                                 | 42 |
| Normativa Legal en Materia de Salud y Seguridad Laboral.....                                                            | 42 |
| Reglamentaciones Técnicas y Guías Complementarias .....                                                                 | 43 |
| Enfoque Diferencial Para Microempresas y Sectores Específicos .....                                                     | 44 |
| Marco Metodológico.....                                                                                                 | 45 |
| CAPÍTULO I: Diagnóstico Del estado Actual del SG-SST en la Empresa Metalmecánica                                        |    |
| Mosquera S.A.S. Respecto a las Necesidades y Requerimientos Relacionados con los Requisitos de la Norma 45001:2018..... | 46 |
| Evaluación de Riesgos y Auditoría Interna. ....                                                                         | 46 |
| Evaluación de los Riesgos y Peligros de la Empresa (Externos e Internos).....                                           | 47 |
| Tipos de Riesgos Laborales .....                                                                                        | 48 |
| Clase de Riesgos Laborales .....                                                                                        | 49 |
| Tipos de Riesgos .....                                                                                                  | 49 |
| Programa de Auditorías de Gestión. ....                                                                                 | 57 |
| Plan de Auditorías Internas .....                                                                                       | 60 |
| Hallazgos en la Auditoria a METALMECANICA MOSQUERA S.A .....                                                            | 65 |

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO II: Plan para la Implementación del SG-SST Necesario para Cumplir con Requisitos de la Norma 45001:2018.....                        | 67 |
| Guía para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, según la norma ISO 45001:2018. ....            | 67 |
| Paso 1: Conformación del Comité SST (Semana 1-2).....                                                                                        | 67 |
| Paso 2: Socialización de la Política de SST. (Semana 2-3). ....                                                                              | 68 |
| Paso 3: Recursos y herramientas iniciales (Semana 2-3).....                                                                                  | 69 |
| Paso 4: Implementación de controles de riesgos (Semana 3-6).....                                                                             | 75 |
| Paso 5. Capacitación y sensibilización sobre el SG-SST (semana 7 – 10).....                                                                  | 77 |
| Paso 6 Monitoreo y evaluación (mes 3 – 6).....                                                                                               | 79 |
| Paso 7 Mejora continua (Mes 6 en adelante) .....                                                                                             | 81 |
| CAPÍTULO III: Marco documental estructurado del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para Metalmecánica Mosquera S.A.S..... | 84 |
| Listado de Anexos Documentales Para la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. ....                                          | 84 |
| Conclusiones .....                                                                                                                           | 87 |
| Referencias.....                                                                                                                             | 88 |

## **Lista de Figuras**

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 <i>Tipo de Riesgos y Calificación</i> .....                               | 53 |
| Figura 2 <i>Evaluación de Riesgos Metalmecánica Mosquera S.A.S.</i> .....          | 54 |
| Figura 3 <i>Resultado Evaluación de Salubridad de Metalmecánica Mosquera</i> ..... | 55 |

## Lista de Tablas

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 <i>Alineamiento Normativo Legislación Colombiana y Norma ISO 45001:2018. ..</i>                                 | 41 |
| Tabla 2 <i>Distribución de Zonas Operativas MetalMecánica Mosquera S.A.S. ....</i>                                      | 46 |
| Tabla 3 <i>Evaluación de Riesgos int. y ext. Metalmecánica Mosquera S.A.S.....</i>                                      | 47 |
| Tabla 4 <i>Resumen de PT y acciones SG-SST, Metalmecánica Mosquera. ....</i>                                            | 51 |
| Tabla 5 <i>Programa de Auditoría Metalmecánica Mosquera S.A.S.....</i>                                                  | 58 |
| Tabla 6 <i>Plan de Auditoria empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.....</i>                                              | 61 |
| Tabla 7 <i>Hallazgos de Auditoría en Metalmecánica Mosquera S.A.S. ....</i>                                             | 65 |
| Tabla 8 <i>Estimación de costos de implementación desde Recursos Humanos en<br/>Metalmecánica Mosquera S.A.S. ....</i>  | 71 |
| Tabla 9 <i>Estimación de costos de implementación de Capacitaciones en Metalmecánica<br/>Mosquera S.A.S. ....</i>       | 71 |
| Tabla 10 <i>Estimación de costos de implementación de Formatos y Software en<br/>Metalmecánica Mosquera S.A.S. ....</i> | 72 |
| Tabla 11 <i>Costos totales estimados de implementación de SG-SST en Metalmecánica<br/>Mosquera S.A.S. ....</i>          | 72 |
| Tabla 12 <i>Beneficios Económicos Cuantificables (Ahorros y Evitación de Costos) .....</i>                              | 73 |

## **Glosario**

### **Organización**

Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.

*Nota 1.* El concepto de organización incluye, entre otros, un trabajador independiente, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, organización benéfica o institución, o una parte o combinación de éstas, ya estén constituidas o no, públicas o privadas.

*Nota 2.* Este constituye uno de los términos comunes y las definiciones esenciales de las normas de sistemas de gestión de ISO, proporcionadas en el Anexo SL del suplemento de ISO consolidado de las Directivas ISO/IEC, Parte 1. (ISO 45001, 2018)

### **Parte Interesada**

Persona u organización (3) que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

*Nota 1.* Este constituye uno de los términos comunes y las definiciones esenciales de las normas de sistemas de gestión de ISO, proporcionadas en el Anexo SL del suplemento de ISO consolidado de las Directivas ISO/IEC, Parte 1. (ISO 45001, 2018)

### **Trabajador**

Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización (3).

*Nota 1.* Personas que realizan trabajo o actividades relacionadas con el trabajo bajo diversos acuerdos, pagados o no pagados, tales como de manera regular o temporal, intermitente o estacional, esporádica o a tiempo parcial.

*Nota 2.* Los trabajadores incluyen la alta dirección (3.12), personas directivas y no directivas. (ISO 45001, 2018)

## **Lugar de Trabajo**

Lugar bajo el control de la organización (3.1) donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.

*Nota 1.* Las responsabilidades de la organización bajo el sistema de gestión de la SST (3.11) para el lugar de trabajo dependen del grado de control sobre el lugar de trabajo. (ISO 45001, 2018)

## **Política de la Seguridad y Salud en el Trabajo Política de la SST**

Política (3.14) para prevenir lesiones y deterioro de la salud (3.18) relacionados con el trabajo a los trabajadores (3.3), y para proporcionar lugares de trabajo (3.6) seguros y saludables.

## **Conformidad**

Cumplimiento de un requisito (3.8). (NormasISO.ORG, 2025)

*Nota 1.* Este constituye uno de los términos comunes y las definiciones esenciales de las normas de sistemas de gestión de ISO, proporcionadas en el Anexo SL del suplemento de ISO consolidado de las Directivas ISO/IEC, Parte 1. (ISO, 2018)

### **Información Documentada**

Información que una organización (3.1) tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

*Nota 1.* La información documentada puede estar en cualquier formato y medio, y puede provenir de cualquier fuente.

*Nota 2.* a la entrada La información documentada puede hacer referencia a:

- a) el sistema de gestión (3.10), incluidos los procesos (3.25) relacionados;
- b) la información generada para que la organización opere (documentación);
- c) la evidencia de los resultados alcanzados (registros).

*Nota 3.* Este constituye uno de los términos comunes y las definiciones esenciales de las normas de sistemas de gestión de ISO, proporcionadas en el Anexo SL del suplemento de ISO consolidado de las Directivas ISO/IEC, Parte 1. (ISO, 2018)

### **Desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo Desempeño de la SST**

Desempeño (3.27) relacionado con la eficacia (3.13) de la prevención de lesiones y deterioro de la salud (3.18) para los trabajadores (3.3) y de la provisión de lugares de trabajo (3.6) seguros y saludables. (ISO, 2018)

## **No Conformidad**

Incumplimiento de un requisito (3.8).

*Nota 1.* La no conformidad está relacionada con requisitos de este documento y con requisitos adicionales del sistema de gestión de la SST (3.11) que una organización (3.1) establece por sí misma.

*Nota 2.* Este constituye uno de los términos comunes y las definiciones esenciales de las normas de sistemas de gestión de ISO, proporcionadas en el Anexo SL del suplemento de ISO consolidado de las Directivas ISO/IEC, Parte 1. La Nota 1 a la entrada se ha añadido para aclarar la relación entre las no conformidades y los requisitos de este documento, así como con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST. (ISO, 2018)

## **Incidente**

Suceso que surge del trabajo o en su transcurso, que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud (3.18).

*Nota 1.* En ocasiones se denomina “accidente” a un incidente donde se han producido lesiones y deterioro de la salud.

*Nota 2.* Un incidente donde no se han producido lesiones y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos, puede denominarse un “cuasi-accidente”.

## **Peligro**

Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud (3.18).

*Nota 1.* Los peligros pueden incluir fuentes con el potencial de causar daños o situaciones peligrosas, o circunstancias con el potencial de exposición que conduzcan a lesiones y deterioro de la salud. (ISO, 2018)

### **Alta Dirección**

Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización (3.1) al más alto nivel.

*Nota 1.* La alta dirección tiene el poder para delegar autoridad y proporcionar recursos dentro de la organización siempre que se conserve la responsabilidad última del sistema de gestión de la SST (3.11).

*Nota 2.* Si el alcance del sistema de gestión (3.10) comprende sólo una parte de la organización, entonces alta dirección se refiere a quienes dirigen y controlan esa parte de la organización. (ISO, 2018)

### **Oportunidad Para la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Oportunidad para la SST. Circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la SST (3.28). (ISO, 2018)

### **Auditoría**

Proceso (3.25) sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría. (ISO, 2018)

## Resumen

El presente proyecto presenta una propuesta de implementación innovadora de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (**SG-SST**), personalizado para **Metalmecánica Mosquera S.A.S.**, una empresa del área metalúrgica ubicada en Santander de Quilichao, Cauca. Basado en los lineamientos de la norma **ISO 45001:2018**, el modelo propuesto se adapta a las necesidades específicas de la organización y puede servir como referencia para compañías del sector, considerando los riesgos inherentes a la industria metalmecánica y las condiciones laborales locales.

A través de un enfoque participativo, se identificarán los peligros y riesgos específicos de la empresa. Se establecerán controles jerárquicos, administrativos y documentales; se dispondrán capacitaciones, indicadores clave de desempeño y auditorías internas. El objetivo es dotar a **Metalmecánica Mosquera S.A.S.** de una herramienta autosostenible en el tiempo (PHVA), que le permita mejorar los métodos de seguridad y bienestar para cada colaborador e interesado, generando procesos que garanticen la seguridad de estos bajo la normativa legal vigente y los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este proceso busca reducir riesgos laborales, mejorar la productividad, cumplir con la legislación y posicionar a la empresa como un referente en seguridad y salud en el trabajo.

### **Abstract**

This project presents an innovative proposal for the implementation of an Occupational Health and Safety Management System (OHSMS), tailored to Metalmecánica Mosquera S.A.S., a metalworking company located in Santander de Quilichao, Cauca. Based on the guidelines of ISO 45001:2018, the proposed model is adapted to the specific needs of the organization and may serve as a reference for other companies in the sector, taking into account the inherent risks of the metalworking industry and local working conditions.

Through a participatory approach, specific hazards and risks within the company will be identified. Hierarchical, administrative, and documentary controls will be established, along with training programs, key performance indicators, and internal audits. The aim is to provide Metalmecánica Mosquera S.A.S. with a self-sustaining PDCA tool that enables the continuous improvement of safety and well-being methods for all employees and stakeholders. This system seeks to generate processes that ensure safety under current legal regulations and the minimum standards of the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS). Ultimately, the process aims to reduce occupational risks, improve productivity, ensure regulatory compliance, and position the company as a benchmark in occupational health and safety.

## Introducción

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) es una herramienta fundamental para garantizar el bienestar integral de los trabajadores en aspectos físicos, mentales, sociales y emocionales durante el desarrollo de sus actividades laborales diarias. Particularmente en el sector metalmecánico, caracterizado por la operación de maquinaria pesada (tornos, fresadoras, soldadoras), manipulación de materiales, uso de sustancias químicas y exposición a factores de riesgo físico como ruido, vibraciones y temperaturas extremas, La gestión efectiva de estos riesgos tiene un impacto crítico y multifacético:

**En la salud y seguridad de los trabajadores:** Prevenir accidentes graves (atrapamientos, amputaciones) y enfermedades laborales crónicas (pérdida auditiva, silicosis, lesiones músculo-esqueléticas).

**En lo operacional y productivo:** Reduce interrupciones no planificadas, daños a equipos y mejora la eficiencia mediante entornos seguros y ordenados.

**En lo económico y legal:** Evitar multas por incumplimiento normativo nacional, reduce costos asociados a siniestralidad y primas de ARL, y fortalece la competitividad a nivel internacional ante clientes que exigen estándares de seguridad.

**En la cultura organizacional:** Fomenta el empoderamiento de los trabajadores, la confianza en la empresa y la adaptabilidad a cambios normativos.

La implementación de un SG-SST alineado con la norma ISO 45001:2018 no solo permite a las empresas minimizar riesgos y costos asociados a accidentes, sino que también fomenta el bienestar de los colaboradores y partes interesadas. Esto se traduce en mejor

rendimiento en los procesos productivos, menos emergencias en el lugar de trabajo y una ventaja competitiva en el mercado global. Su fundamento en el Ciclo *PHVA* asegura la sostenibilidad y actualización constante de las herramientas básicas para la gestión de los riesgos, incluyendo la investigación de accidentes, programas de entrenamiento y los planes de emergencia.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021) promulga una cultura de la prevención en materia de seguridad y salud que incluye todos los valores, sistemas y prácticas de gestión, además de los principios participativos y los comportamientos laborales propicios para la creación de un entorno laboral sano y seguro.

Con el tiempo, el SG-SST ha evolucionado en respuesta a los avances industriales y normativos, resaltando la ISO 45001 como referencia internacional que reemplazó a la OHSAS 18001:2007. Esta norma, cuyo objetivo principal es proporcionar un entorno laboral seguro, reduce la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, enfermedades y muertes relacionadas con el trabajo. El sistema se estructura como un proceso lógico y cíclico basado en la mejora continua, que incluye etapas como la organización, planificación, aplicación, evaluación y auditoría. Su enfoque es anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud de los colaboradores.

La implementación de un SG-SST robusto, alineado con la norma ISO 45001:2018, se consolida como una estrategia clave para las empresas metalmecánicas. Trasciende el mero cumplimiento normativo, posicionándose como un pilar para la sostenibilidad y la competitividad en el mercado.

Este estudio toma como caso específico a la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S., una compañía familiar ubicada en el casco urbano de Santander de Quilichao, Cauca. La empresa es un referente regional en actividades de corte y mecanizado de metal a nivel industrial.

Para abordar esta problemática, el presente proyecto se desarrollará en tres etapas principales. Primero, se realizará un diagnóstico integral de la situación actual de la empresa identificando los peligros, evaluando los riesgos y analizando el grado de cumplimiento del SG-SST frente a los requisitos de la norma ISO 45001:2018. Luego, con base en los hallazgos del diagnóstico, se procederá al diseño y formulación de un modelo de plan de acción detallado para la implementación y mejora del sistema, incluyendo políticas, programas de capacitación y procedimientos específicos. Y, al final, se establecerán los mecanismos de seguimiento, medición y auditoría necesarios para evaluar la eficiencia del sistema después de su implementación, asegurando su sostenibilidad en el tiempo.

## **Planteamiento del Problema**

MetalMecánica Mosquera S.A.S., al igual que otras empresas del sector metalmecánico, se enfrenta a una pérdida inminente de competitividad y a un aumento en la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales, lo que podría resultar en afectaciones humanas, económicas y reputacionales. Esta situación crítica es la consecuencia de la falta de modelos de gestión orientados a estándares internacionales. Para dar solución a esta problemática, se plantea el diseño de una propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo SG-SST, según la norma ISO 45001:2018

## **Descripción del problema**

Metalmecánica Mosquera S.A.S., a pesar de cumplir con los requisitos mínimos legales nacionales en seguridad y salud en el trabajo (SST), opera con un sistema fragmentado y reactivo que se manifiesta en dificultades operativas y preocupaciones por el bienestar de todos los trabajadores. Esta situación se hace evidente en las siguientes dimensiones:

Falta de estructura y procedimientos estandarizados: Se observa una carencia de documentación integrada y procedimientos formalizados para gestionar la seguridad de manera sistemática. Esto se traduce en que actividades críticas, como la identificación de peligros, la inducción de nuevos trabajadores o la respuesta a incidentes, dependen en gran medida de la iniciativa individual y la experiencia personal, lo que genera inconsistencia en las prácticas.

Exposición a riesgos sin un control sistematizado: los trabajadores están expuestos de forma permanente a los riesgos inherentes del sector metalmecánico, como el uso de maquinaria pesada, soldadura y exposición a ruido y sustancias químicas. Sin un sistema proactivo para

priorizar y controlar estos riesgos, existe una preocupación latente sobre la posibilidad de que ocurran accidentes, con las consiguientes afectaciones humanas y paralizaciones operativas.

**Limitaciones para el crecimiento y la competitividad:** La falta de un sistema de gestión estandarizado actúa como una barrera para la proyección de la empresa. En un entorno donde los clientes, específicamente las grandes corporaciones, exigen cada vez más proveedores con sistemas de seguridad robustos y verificables, la empresa podría estar perdiendo oportunidades comerciales y quedando en desventaja frente a competidores mejor organizados.

En consecuencia, el problema central radica en que la ausencia de un SG-SST formalizado y alineado con mejores prácticas internacionales, como la ISO 45001:2018, impide que la empresa transite de un enfoque de cumplimiento mínimo a uno de mejora continua. Esta situación compromete su capacidad para proteger consistentemente el bienestar de sus colaboradores, optimizar su eficiencia operativa y fortalecer su competitividad en el mercado a largo plazo.

**Gestión documental y procedimental inexistente:** La empresa carece de un marco documental integrado. No existe una política de SST que satisfaga la norma, ni procedimientos estandarizados para la identificación de peligros, evaluación de riesgos, o planes de capacitación continua. La información existente se encuentra dispersa y no documentada en un formato que permita su control, revisión y mejora sistemática.

**Exposición a riesgos críticos no gestionados proactivamente:** Los procesos productivos inherentes al sector metalmecánico (operación de tornos, soldadura, manipulación de materiales) generan riesgos mecánicos, físicos, químicos y ergonómicos de alto potencial lesivo. La ausencia de una metodología estructurada para gestionar estos riesgos, basada en la

jerarquización de controles y el ciclo PHVA, incrementa la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales graves, con las consiguientes afectaciones humanas, económicas y operativas.

**Barrera para la competitividad y sostenibilidad:** la falta de un sistema de Gestión de SST estandarizado limita la proyección estratégica de la empresa. En un mercado global donde la certificación bajo normas internacionales es un requisito frecuente para acceder a licitaciones y establecer relaciones comerciales con grandes clientes, la empresa se enfrenta a una pérdida de competitividad. Esta situación la posiciona en desventaja frente a competidores que sí cuentan con sistemas de gestión robustos y verificables.

En consecuencia, el problema central radica en que la ausencia de un SG-SST, formalizado bajo la ISO 45001:2018, impide que Metalmecánica Mosquera S.A.S. transite de un enfoque de cumplimiento legal mínimo a uno de mejora continua y excelencia operacional, comprometiendo el bienestar de sus colaboradores, su eficiencia productiva y su posicionamiento en el mercado.

## **Justificación**

La implementación de un Sistema de Gestión de SST, basado en la norma ISO 45001:2018, representa para Metalmecánica Mosquera S.A.S. y demás empresas del sector metalmecánico, una estrategia integral que trasciende el cumplimiento legal, elevando sus estándares a nivel internacional. Esta iniciativa busca transformar la cultura organizacional para mejorar la eficiencia operativa y la competitividad global, al mismo tiempo que prioriza el bienestar mediante un enfoque preventivo y participativo, con el objetivo de reducir significativamente los accidentes y enfermedades laborales.

Al implementar el SG-SST siguiendo el ciclo PHVA, la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S. y demás corporaciones del sector metalmecánico que deseen adoptar este modelo, lograrán estandarizar muchos procesos y garantizar un entorno de trabajo seguro y, lo más importante, autosostenible. A través de las acciones y directrices establecidas, serán capaces de minimizar los riesgos, accidentes y costos asociados, así como fomentar el bienestar de sus colaboradores y partes interesadas.

Del mismo modo, este proyecto sienta las bases para que la empresa y demás corporaciones del sector metalmecánico puedan implementar en el corto plazo su SG-SST. Esto les permitirá identificar y controlar sus riesgos en seguridad y salud en el trabajo (SST), reducir la posibilidad de incidentes y accidentes, respaldar el cumplimiento legal y mejorar el desempeño general, lo cual contribuye a propiciar un entorno laboral seguro y saludable.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar una propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018 en la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar el estado actual del SG-SST en la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S. respecto a necesidades y requerimientos relacionados con los requisitos de la norma 45001:2018.
- Formular un plan para la implementación del SG-SST necesario para cumplir con requisitos de la norma 45001:2018.
- Desarrollar un marco documental estructurado del SG-SST que sirva de base para una eventual implementación, gestión y mejora continua.

## **Alcance y Delimitación**

Si bien este proyecto utiliza a MetalMecánica Mosquera S.A.S como caso de aplicación, la metodología presentada es un modelo genérico de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) que está alineado con la norma ISO 45001:2018, Este modelo abarca todas las áreas y procesos de la organización, pero no limitado a:

### **Alcance**

**Diagnóstico inicial:** Evaluación de la situación actual de la empresa en términos de seguridad y salud en el trabajo, tanto a nivel operacional como documental.

**Identificación de peligros y evaluación de riesgos:** Determinación sistemática de los peligros presentes en las actividades y procesos de la empresa, así como la evaluación de los riesgos asociados a dicho peligro.

**Indicadores de desempeño:** Definición de indicadores clave para monitorear el desempeño del SG-SST.

### **Delimitación**

**Ámbito:** El modelo de SG-SST se diseñará para MetalMecánica Mosquera S.A.S.

**Normas de referencia:** La norma ISO 45001:2018 será el marco de referencia principal para el diseño del modelo propuesto. Se considerarán también los requisitos legales y aplicables en Colombia.

**Fase de implementación:** Este proyecto se centrará en el diseño del modelo y no incluirá su implementación.

## **Marco de Referencia**

### **Antecedentes**

En el siglo XX, desde su fundación en 1919, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha jugado un papel fundamental en la promoción de estándares globales de seguridad y salud en el trabajo. Ha tenido numerosos convenios, como el convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores (C155).

El convenio sobre los servicios de salud en el trabajo (C161), el cual establece la formulación de una política nacional coherente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo propósito principal es prevenir los accidentes e incidentes. La estructura que propone, basada en servicios prestados por personal capacitado,

El convenio 161 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece la necesidad de formular una política nacional coherente en materia de seguridad y salud de los trabajadores y del medio ambiente de trabajo. Asimismo, este convenio define los servicios de salud en el trabajo como aquellos prestados por personal capacitado que ya sea interno como externo o mixto, cuyo propósito principal es la prevención de accidentes y enfermedades laborales. Estos principios han servido como referencia fundamental para la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) en todo el mundo.

Desde la evolución de los sistemas de gestión de SST a finales del siglo XX, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo pasó a ser un componente integral de la gestión empresarial. Normas como la NORMA TÉCNICA NTC-OHSAS COLOMBIANA 18001 (1999) sentaron las

bases para la estandarización de los sistemas de gestión de SST. Estas normas promovieron un enfoque en la identificación de riesgos, la prevención de accidentes y la mejora continua.

Ya para el año 2018, la organización internacional de normalización (ISO) publicó la norma ISO 45001, que reemplazó a la OHSAS como el estándar internacional para los sistemas de gestión SST, esta enfatiza la participación de los trabajadores, el liderazgo de la alta dirección y la integración de la SST en la estrategia general de la organización.

Estudios recientes sobre la SST en la productividad y sostenibilidad han demostrado que la implementación de sistemas de gestión de SST no solo reduce los accidentes laborales y las enfermedades profesionales, sino que también mejora la productividad, la moral de los trabajadores y la reputación de la empresa. (OIT, 2021).

Los sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) enfrentan en la actualidad retos significativos, como el impacto de la digitalización, la expansión del teletrabajo y la gestión de los riesgos psicosociales. La pandemia de COVID-19 evidenció con urgencia la necesidad de proteger la salud mental en el ámbito laboral, lo que ha impulsado a las organizaciones a integrar metodologías y enfoques específicos en sus sistemas de gestión para abordar esta dimensión del bienestar de los colaboradores.

### **Estudios Previos en SST en el Sector Metalmecánico Colombiano.**

Como parte de este marco referencial, se incorpora el estudio titulado “Diagnóstico sobre las actividades en seguridad y salud en el trabajo de las Pymes Metal-mecánicas de Cartagena”, el cual evaluó el grado de implementación del SG-SST en 1.º pymes del sector metalmecánico en Cartagena. Este trabajo revela hallazgos críticos que contextualizan la problemática actual de

Metalmecánica Mosquera S.A.S. y refuerzan la necesidad de alinear el SG-SST con estándares internacionales como la ISO 45001:2018. (Garcia Quintero, Orosco Urueta, & Torres, 2014)

### ***Hallazgos clave del estudio***

- Bajo compromiso con el SG-SST: solo el 44,4% de las empresas evaluadas mostraron un compromiso real con la implementación del sistema.
- El 55.6% restante obtuvo calificación entre “Regular” e “Insuficiente”, evidenciando graves falencias en estructura, procesos y planificación del SG-SST.
- Las áreas más críticas fueron la evaluación de la estructura (política, presupuesto, comités paritarios) y la planificación (ausencia de matrices de peligro y programas previos).
- Empresas con calificación “Insuficiente” (como las empresas 6, 7, 8 y 9) presentaron porcentajes de cumplimiento inferiores al 25%.

**Relación con el presente estudio.** Metalmecánica Mosquera S.A.S. opera en el mismo sector y bajo condiciones análogas a las empresas del estudio; brechas como la falta de estructura documental, presupuesto asignado coinciden con los hallazgos del diagnóstico de Cartagena.

Este antecedente confirma que las debilidades en SG-SST son recurrentes en el sector metalmecánico colombiano, lo que justifica la urgencia de diseñar propuestas basadas en estándares internacionales. La experiencia de Cartagena refuerza la necesidad de que Metalmecánica Mosquera S.A.S. transite hacia un sistema proactivo, no sólo para evitar sanciones, sino para convertir la SST en un eje de competitividad y sostenibilidad.

**Estudio Previo.** La naturaleza jurídica de la obligación del empleador en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en Colombia.

**Objetivo del Estudio.** Analizar si la obligación del empleador de implementar y mantener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en Colombia constituye una obligación de medio o un deber de resultado, y las implicaciones jurídicas y responsables derivadas de su incumplimiento.

**Principales Hallazgos y Aportes:**

1. Evolución Normativa del SG-SST: Se identifica un recorrido histórico-normativo desde la Ley 57 de 1915 hasta el Decreto 1072 de 2015, destacando la transición de un enfoque de “programa de salud ocupacional” a un “sistema de gestión” bajo el ciclo PHVA.
2. Naturaleza Dual de la Obligación: La obligación de seguridad y salud en el trabajo posee un carácter mixto:  
  
Obligación de medio: En cuanto a la implementación de medidas preventivas, capacitaciones, evaluaciones y documentación.  
  
Obligación de resultados: Para el Ministerio de Trabajo, que exige evidencia concreta de ejecución y operatividad del sistema, sanciona su omisión independientemente de la ocurrencia de un accidente.
3. Responsabilidades del Empleador:

Se distingue dos tipos de responsabilidad derivadas del incumplimiento del SG-SST

Responsabilidad subjetiva (culpa patronal): regida por el artículo 216 del Código Sustantivo del Trabajo, donde debe probarse la culpa del empleador.

Responsabilidad objetiva: (administrativa): Ejercida por el Ministerio del Trabajo, que sanciona el incumplimiento documental y operativo sin requerir la prueba de un accidente.

4. Impacto en el sector empresarial: Se resalta que las exigencias del SG-SST en Colombia son predominantemente una obligación de resultado en el ámbito administrativo, mientras que en el ámbito judicial prevalece una concepción mixta, con tendencia hacia la exigencia de resultados demostrables. Este estudio sirve como base para analizar la eficacia del sistema y su articulación con los principios de prevención y protección laboral.

**Relación con el Presente Estudio.** Proporciona el sustento teórico-jurídico fundamental que se ajusta al sector Metalmecánico y que sirve como base fundamental para este trabajo, al establecer el marco conceptual de la obligación del SG-SST como una responsabilidad de carácter mixto (medio/resultado) y delimitar el régimen de responsabilidades (subjetiva y objetiva) aplicable al empleador.

## **Marco Contextual**

Para este proyecto, el contexto se define a partir de tres dimensiones: la empresa objeto de intervención, el entorno sectorial y normativo, y las condiciones generales del sistema de riesgos laborales en Colombia.

### **Contexto Institucional**

Metalmecánica Mosquera S.A.S. es una empresa ubicada en el casco urbano del municipio de Santander de Quilichao, en el departamento del Cauca, dedicada a la fabricación, reparación y comercialización de piezas metálicas para maquinaria industrial y agroindustrial. Se trata de una empresa con menos de 60 trabajadores, que opera en un entorno de alto riesgo según la clasificación establecida por la ARL. Sus procesos productivos implican actividades de corte, soldadura, ensamblaje, pintura y manipulación de maquinaria pesada, lo cual expone al personal a riesgos físicos, mecánicos, ergonómicos y químicos.

La empresa no cuenta actualmente con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo implementado de manera formal. Aunque realiza algunas acciones básicas de seguridad, como el uso de elementos de protección personal (EPP), carece de una política clara, documentos estructurados, planes de emergencia y un programa de formación en SST. Esta situación representa un riesgo legal y operativo, especialmente considerando que desde el año 2015 la implementación del SG-SST es obligatoria para todas las empresas en Colombia, sin importar su tamaño o nivel de riesgo (Decreto 1072 de 2015).

### **Entorno Normativo y Social**

El desarrollo de este proyecto se inscribe en un contexto donde la formalización de las condiciones laborales y el cumplimiento de la normativa de SST son una prioridad nacional. De acuerdo con la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (PN-SST), adoptada en 2014, Colombia busca reducir la accidentalidad laboral y fomentar entornos laborales seguros a través de la implementación del SG-SST en todos los sectores económicos. Esta política está alineada con los compromisos internacionales asumidos por el país frente a la OIT y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 8 sobre trabajo decente (Ministerio del Trabajo, 2014).

No obstante, la realidad muestra que muchas pequeñas y medianas empresas enfrentan dificultades para implementar el SG-SST debido a la falta de recursos técnicos, económicos y humanos, lo que genera una alta informalidad y vulnerabilidad en sus condiciones de trabajo (González & Herrera, 2020). En este sentido, la propuesta contenida en este trabajo busca responder no solo a una exigencia legal, sino a una necesidad concreta de acompañamiento técnico para empresas como Metalmecánica Mosquera, que requieren soluciones adaptadas a su realidad.

### **Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia**

El Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) en Colombia es el conjunto de normas, instituciones y procedimientos destinados a proteger a los trabajadores frente a las contingencias derivadas de su labor. Este sistema está regulado por la Ley 1562 de 2012, el Decreto 1295 de 1994 y el Decreto 1072 de 2015, y contempla como actores principales al Ministerio de Trabajo, las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), los empleadores, los trabajadores y las entidades promotoras de salud (EPS).

En dicho sistema, el empleador está obligado a afiliarse a sus trabajadores al SGRL, pagar los aportes correspondientes, implementar el SG-SST y garantizar condiciones laborales seguras. En contrapartida, las ARL deben brindar asesoría técnica, realizar actividades de promoción y prevención, y cubrir los riesgos laborales conforme a la clasificación del nivel de riesgo.

En este marco, el proyecto de implementación de un SG-SST para Metalmecánica Mosquera se proyecta como una contribución concreta al fortalecimiento del SGRL en el país, mejorando la cobertura efectiva de protección social para trabajadores de pequeñas empresas, que suelen quedar al margen de los procesos de formalización y mejora continua.

### **Consideración Territorial y Sectorial**

En este contexto, Metalmecánica Mosquera, ubicada en el municipio de Santander de Quilichao, en el norte del departamento del Cauca, representa un caso representativo de las pequeñas y medianas empresas del sector metalmecánico de la región. A pesar de su papel estratégico en la economía local, enfrenta limitaciones significativas para implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), como se evidencia en el diagnóstico inicial: ausencia de documentación estructurada, falta de formación del personal en temas de SST y riesgos laborales no evaluados.

Esta situación no es excepcional. Según estudios regionales, en municipios del norte del Cauca como Puerto Tejada, Villa Rica y el mismo Santander de Quilichao, la implementación del SG-SST en pequeñas y medianas empresas es baja y en muchos casos se limita al cumplimiento formal, sin una apropiación real del sistema (González & Herrera, 2020). Además, el sector metalmecánico, al requerir procesos como soldadura, mecanizado y manipulación de

cargas, presenta niveles de riesgo medio y alto, por lo cual la no implementación del SG-SST agrava los factores de vulnerabilidad laboral.

Así, este proyecto se justifica no solo como una respuesta técnica a un vacío institucional en una empresa concreta, sino como una propuesta que se inserta en un contexto regional donde persisten brechas de cumplimiento normativo, informalidad y escasa cultura de prevención.

## **Marco Teórico**

En este apartado se exploran las nociones fundamentales que respaldan el trabajo, tales como el concepto de gestión del riesgo ocupacional, el enfoque sistémico, la cultura de seguridad, la participación de los trabajadores y los desafíos específicos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas. Todo ello permite construir un horizonte teórico desde el cual se analizan las condiciones de la empresa objeto de estudio y se plantea una propuesta pertinente y adaptada a su realidad.

### **Fundamentos y Evolución del SG-SST**

El concepto de seguridad y salud en el trabajo ha evolucionado desde una visión correctiva, centrada en la atención de accidentes laborales, hacia un enfoque preventivo, sistémico e integral.

Según Chiavenato (2011), la seguridad ocupacional ha dejado de ser una función aislada dentro de la organización para convertirse en un componente esencial de la gestión estratégica del talento humano.

La prevención de accidentes, enfermedades laborales y factores de riesgo psicosocial incide directamente en el bienestar del trabajador, en la sostenibilidad del negocio y en el cumplimiento de la responsabilidad social empresarial.

El SG-SST se define como un conjunto de elementos interrelacionados orientados a anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que afectan la salud y seguridad de los trabajadores. Incluye estructuras organizacionales, procedimientos, procesos, recursos, funciones y responsabilidades.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que este tipo de sistemas no puede limitarse a un cumplimiento formal, sino que debe articularse a una lógica de mejora continua y a la realidad específica de cada empresa, especialmente en contextos donde la cultura preventiva es aún incipiente.

Desde una perspectiva de gestión, el SG-SST se integra a los modelos de calidad y eficiencia organizacional, lo cual permite su articulación con otros sistemas como la gestión ambiental, la responsabilidad social y el control de calidad. Esta integración reduce costos operativos, mejora el clima laboral y fortalece la imagen institucional.

### **Ciclo PHVA y Modelo Sistémico**

El enfoque sistémico del SG-SST se estructura en torno al ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), también conocido como ciclo de Deming, el cual permite gestionar los riesgos laborales bajo una lógica de mejora continua. Este modelo es reconocido por su aplicabilidad en diversos contextos organizacionales y por su capacidad para adaptarse a cambios en los procesos, recursos y entornos laborales (Munch & García, 2019).

- **Planear:** consiste en identificar peligros, valorar riesgos, establecer objetivos y definir procedimientos y recursos. Esta fase implica construir una línea base del sistema actual y establecer metas realistas.
- **Hacer:** corresponde a la implementación de los planes definidos, incluyendo capacitación, ejecución de medidas preventivas, adecuación de espacios y adquisición de equipos de protección.

- **Verificar:** se centra en el monitoreo y evaluación de los resultados mediante auditorías, análisis de indicadores y revisión documental.
- **Actuar:** implica corregir desviaciones, realizar ajustes al sistema y asegurar la sostenibilidad del SG-SST.

Este ciclo permite a las empresas gestionar sus riesgos con base en evidencia, adaptarse a la dinámica laboral y establecer mecanismos de retroalimentación y aprendizaje organizacional (Munch & García, 2019). En contextos como el de las pequeñas y medianas empresas, el ciclo PHVA brinda una herramienta metodológica flexible que puede aplicarse de manera progresiva y realista.

### **Gestión del Riesgo Ocupacional**

Uno de los pilares del SG-SST es la gestión del riesgo, entendida como el proceso de identificar, evaluar y controlar los peligros presentes en los lugares de trabajo. Zúñiga y Méndez (2016) destacan que esta gestión debe ser proactiva, sistemática y adaptada al perfil de riesgo de cada organización. En el caso del sector metalmecánico, donde se presentan riesgos físicos (ruido, vibración, calor), mecánicos (corte, atrapamiento), químicos (exposición a pinturas, gases y disolventes) y ergonómicos (movimientos repetitivos, posturas forzadas), una gestión deficiente puede tener consecuencias graves.

El análisis de riesgos debe partir de la observación directa de los procesos, entrevistas con los trabajadores, revisión de registros de incidentes y uso de herramientas como la matriz de identificación de peligros, la evaluación cualitativa del riesgo y los mapas de riesgo. La información generada alimenta el diseño de controles que pueden ser de tipo técnico (barreras,

ventilación, protecciones), administrativo (procedimientos, rotación de tareas) o conductual (capacitación, supervisión, cultura preventiva).

### **Cultura de Seguridad y Participación Activa**

La cultura de seguridad es comprendida como el conjunto de creencias, valores, actitudes y prácticas compartidas en una organización en relación con la prevención de accidentes y la protección de la salud laboral. Reason (2000) afirma que una cultura de seguridad madura es aquella en la que la prevención se convierte en una prioridad transversal, asumida por todos los niveles jerárquicos, y no simplemente como una exigencia normativa o un tema exclusivo de los comités de SST.

El éxito del SG-SST depende, en gran medida, de la implicación activa de los trabajadores. La participación no debe limitarse a recibir instrucciones o cumplir con protocolos, sino que debe promover el involucramiento en la identificación de riesgos, la formulación de propuestas, la vigilancia de las condiciones de trabajo y la construcción colectiva de un entorno laboral sano y seguro. Para ello, es fundamental establecer canales efectivos de comunicación, espacios de formación permanente y mecanismos de reporte sin represalias (González, 2021).

La promoción de una cultura organizacional comprometida con la seguridad implica una estrategia pedagógica, comunicativa y organizacional sostenida en el tiempo. Además, la coherencia entre el discurso de la gerencia y las prácticas reales es significativa para construir confianza y credibilidad.

### **Microempresas y Retos en la Implementación del SG-SST**

La implementación del SG-SST en microempresas representa un reto mayor en comparación con medianas y grandes empresas. Estas organizaciones, que constituyen más del 90% del tejido empresarial en Colombia, enfrentan limitaciones de recursos financieros, técnicos y humanos, lo cual dificulta la adopción de sistemas de gestión complejos. Según la OIT (2022), aunque las pequeñas y medianas empresas concentran una parte relevante de los accidentes laborales en América Latina, son también las menos preparadas para gestionar sus riesgos.

El desconocimiento de la normativa, la falta de asesoría especializada y la informalidad en los procesos productivos dificultan la formalización de prácticas de prevención. Sin embargo, la cercanía entre empleador y trabajadores, así como la flexibilidad de sus estructuras, pueden facilitar la apropiación progresiva del SG-SST si se cuenta con orientación técnica adecuada y herramientas adaptadas a su escala. En este sentido, las guías metodológicas, los programas de capacitación sectorial y los acompañamientos por parte de las ARL juegan un papel crucial.

El presente proyecto se inscribe en esa perspectiva, ya que plantea un modelo de implementación que parte de la realidad de la empresa, promueve la participación de todos sus miembros y utiliza metodologías prácticas que permitan fortalecer la gestión de la seguridad sin generar cargas desproporcionadas.

## Marco Legal y Normativo

El marco legal y normativo representa uno de los ejes fundamentales del diseño e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). En Colombia, la normatividad vigente establece con claridad los parámetros que deben observar las empresas, independientemente de su tamaño o sector económico, con el fin de garantizar condiciones laborales seguras, saludables y dignas para sus trabajadores. Este marco se constituye en una herramienta orientadora que permite al empleador identificar sus obligaciones y estructurar de manera adecuada su sistema de gestión.

**Tabla 1**

*Alineamiento Normativo Legislación Colombiana y Norma ISO 45001:2018.*

|                                         | <b>Requisitos<br/>específicos</b>  | <b>Acciones en el SG-SST</b>                                | <b>Responsable</b>     | <b>Evidencia</b>                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Ley 1562 de 2012 (ISO 45001, 6.1 y 5.4) | Investigar incidentes y accidentes | Protocolo de investigación y matriz de acciones correctivas | Comité de SST          | Informes de accidentes              |
| Decreto 1072 de 2015 (iso 45001, 6.1.3) | Implementar un SG-SST obligatorio  | Diseño de política y procedimientos.                        | Alta gerencia          | Documento Política SST              |
| Decreto 1443 de 2014 (iso 45001, 8.2)   | Elaborar plan de emergencia        | Simulacros trimestrales.                                    | Brigadas de emergencia | Actas de simulacro y participación. |

|                            |                                               |                                                               |                   |                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Resolución<br>0312 de 2019 | Capacitación<br>anual en riesgos<br>laborales | Programación de<br>capacitaciones con<br>contenido en riesgos | Talento<br>humano | Registro<br>de<br>asistencia. |
|----------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|

### **Legislación Constitucional y Principios Generales**

La Constitución Política de Colombia, en su artículo 25, reconoce el trabajo como un derecho y una obligación social, protegidos por el Estado. A su vez, el artículo 53 ordena expedir el Estatuto del Trabajo e incluye dentro de los principios fundamentales la estabilidad laboral, la igualdad de oportunidades y la primacía de la realidad sobre las formalidades. Estos fundamentos establecen el marco de dignidad y protección que debe garantizarse a todos los trabajadores, sirviendo de base para el desarrollo de una normativa específica en materia de salud y seguridad en el trabajo.

### **Normativa Legal en Materia de Salud y Seguridad Laboral**

El principal instrumento normativo que rige actualmente el SG-SST en Colombia es el Decreto 1072 de 2015, el cual compiló toda la normativa del sector trabajo. En su Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6, se establece la obligatoriedad de implementar un SG-SST por parte de todos los empleadores, incluidos los contratantes de personal bajo modalidades de prestación de servicios. Este decreto representa un hito al sistematizar los elementos mínimos del sistema, asignar responsabilidades y exigir procesos de evaluación y mejora continua.

Adicionalmente, la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo fijó los estándares mínimos del SG-SST. Esta norma clasifica a las empresas por número de trabajadores y nivel de riesgo, determinando los requisitos que deben cumplir en términos de política,

planificación, ejecución, verificación y mejora. La resolución incluye aspectos como la capacitación en SST, la evaluación de peligros, la gestión del cambio, el seguimiento a los incidentes y el fortalecimiento de una cultura de seguridad.

Asimismo, la Ley 1562 de 2012 redefinió el sistema general de riesgos laborales, sustituyendo el concepto tradicional de salud ocupacional por el de seguridad y salud en el trabajo. Esta ley fortaleció el rol de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) e introdujo nuevas responsabilidades para empleadores y trabajadores. Se estableció, por ejemplo, la obligación de reportar accidentes e incidentes laborales, realizar investigaciones, implementar acciones correctivas y fomentar la participación activa de los trabajadores.

### **Reglamentaciones Técnicas y Guías Complementarias**

A nivel técnico, existen otras disposiciones que complementan la aplicación del SG-SST. Entre ellas se destacan:

- La Resolución 4502 de 2012, que define la codificación de enfermedades laborales y actualiza las tablas de clasificación.
- La Circular 071 de 2020, mediante la cual el Ministerio del Trabajo estableció directrices específicas para el manejo del riesgo biológico, especialmente en el contexto de la pandemia por COVID-19.
- Las Guías Técnicas Colombianas (GTC), como la GTC 45, que proporcionan metodologías para la identificación de peligros y la valoración de riesgos.

Estas herramientas, aunque no todas son de obligatorio cumplimiento, sirven como soporte técnico para la adecuada implementación del SG-SST en diferentes tipos de empresas, facilitando su adaptación a los procesos productivos y al entorno de riesgo.

### **Enfoque Diferencial Para Microempresas y Sectores Específicos**

Es importante resaltar que la normativa colombiana contempla un enfoque diferencial para las microempresas. La Resolución 0312 de 2019, por ejemplo, permite a empresas con menos de 10 trabajadores implementar un sistema simplificado, lo cual representa un avance significativo hacia la formalización del sector informal y la inclusión de pequeños negocios en las dinámicas de gestión preventiva. Esta consideración es particularmente relevante en sectores como el metalmecánico, donde predominan unidades productivas pequeñas y familiares.

En el caso del presente estudio, aplicado a la empresa Metalmecánica Mosquera, ubicada en el municipio de Santander de Quilichao, este marco legal y normativo sirve como directriz para estructurar un sistema de gestión pertinente, viable y ajustado a sus características. La empresa, al no contar actualmente con un SG-SST formalizado, se encuentra en una situación de riesgo frente a las exigencias legales, lo que refuerza la pertinencia del proyecto. Además, en el contexto del norte del Cauca, donde se evidencian bajos niveles de cumplimiento normativo en el sector metalmecánico, esta intervención adquiere un valor ejemplar y potencialmente replicable.

### **Marco Metodológico**

El presente proyecto se propone como un estudio de tipo proyectivo, con enfoque cualitativo-descriptivo, orientado a diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Metalmecánica Mosquera, conforme a los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 y la normativa colombiana vigente. La metodología se estructura en tres fases operativas, alineadas con los objetivos específicos definidos, y responde a la necesidad de intervenir en una situación real con una propuesta técnicamente fundamentada (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

**CAPÍTULO I: Diagnóstico Del estado Actual del SG-SST en la Empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S. Respecto a las Necesidades y Requerimientos Relacionados con los Requisitos de la Norma 45001:2018.**

**Evaluación de Riesgos y Auditoría Interna.**

En marzo del dos mil veinticinco (2025), se realizó una primera reunión con el profesional encargado del área de seguridad y salud en el trabajo, **Andrés Felipe Vernaza**, de la empresa Metalmecánica Mosquera. Durante esta primera visita, se efectuó un recorrido por las instalaciones con el fin de reconocer las zonas en las que se divide operacionalmente la compañía, tal como se evidencia en la **tabla 2**: “Distribución de las Áreas de la Empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.”.

**Tabla 2**

*Distribución de Zonas Operativas MetalMecánica Mosquera S.A.S.*

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Zona de Tornos y Fresadora. | 2. Zona de la Dobladora y Cortadora |
| 3. Zona de Soldadura.          | 4. Zona de Torno Grande             |
| 5. Zona de Pintura y Acabados. | 6. Zona de Plasma.                  |
| 7. Zona de almacén.            | 8. Zona Administrativa.             |
| 9. Zona de cafetería.          | 10. Zona de baños y limpieza.       |

Una vez identificadas estas áreas, se procedió a inspeccionar la infraestructura (techos, pasillos, ventilación e iluminación), y los puestos de trabajo. Se anexan registros fotográficos (Ilustración 4 y 5). Los datos recopilados forman parte de la evaluación de los puestos de trabajo y se encuentran en el **Anexo 16**: “Formato unificado de evaluación de puestos de trabajo y sus

áreas en Metalmecánica Mosquera S.A.S.”, con el objetivo de identificar potenciales incidentes y/o accidentes que puedan presentarse en cada lugar de trabajo.

Tras evaluar los riesgos presentes en los puestos de trabajo, se realizó la valoración del riesgo y peligro que se encuentran en el ambiente externo e interno de la empresa. Los resultados se presentan en la **Tabla 3**: “Evaluación de Riesgos internos y externos de la empresa Metalmecánica Mosquea S.A.S.”.

### **Evaluación de los Riesgos y Peligros de la Empresa (Externos e Internos)**

La organización determinó los riesgos y amenazas externas e internas pertinentes para su propósito, que afectan su capacidad (estructural, de personal y demás colaboradores) para alcanzar los objetivos de su sistema de gestión de SST.

**Tabla 3**

*Evaluación de Riesgos int. y ext. Metalmecánica Mosquea S.A.S*

| <b>Riesgos o Amenazas Externas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Riesgos o Amenazas Internas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una de las principales amenazas es el clima, ya que puede afectar los resultados previstos.</li> <li>• La ubicación de la empresa. Debido a estar dentro de un barrio residencial, lo cual genera una probabilidad más alta de riesgo.</li> <li>• Amenazas. La empresa se encuentra ubicada al frente de una estación de Policía Nacional, lo cual genera un riesgo adicional por su cercanía.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque la empresa cumple con los requisitos de ley (Ley 1562 del 2012, decreto 1072 del 2015), para su funcionamiento se detectan las siguientes fallas en el SST:</li> <li>• La empresa no cuenta con un estudio referente a la ubicación de los elementos de protección.</li> <li>• La empresa no cuenta con un sistema de roció, de seguridad antiincendios</li> </ul> |

- 
- |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dicha empresa se encuentra en una calle de difícil acceso porque la vía no es la mejor, lo cual puede generar en los trabajadores y colaboradores un riesgo en su integridad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hay zonas de la empresa que no cuentan con una buena iluminación que evite riesgos visuales en los trabajadores.</li> <li>● La empresa no cuenta con una buena demarcación y señalización de prevención de los riesgos laborales.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- 

Con base en el **Anexo 16: “Formato unificado de evaluación de puestos de trabajo y sus áreas en Metalmecánica Mosquera S.A.S.”**, adjunto en el marco documental, se implementó una metodología de evaluación ( observación, calificación por criterios establecidos), por las 10 zonas productivas de la empresa de cada lugar de trabajo; se utilizó un método de observación, y entrevistas semiestructuradas a cada colaborador y/o encargado del puesto de trabajo, con el fin de recopilar la percepción del colaborador en su espacio y actividad cotidiana (datos cualitativos), y calificar los riesgos asociados a su actividad (datos cuantitativos)

Con los resultados de las entrevistas y la calificación de los puestos de trabajo (bajo los criterios anteriormente establecidos), se recopilaron 21 datos correspondientes a la misma cantidad de áreas evaluadas en las 10 zonas establecidas en la empresa. A continuación, se relacionan los resultados en el **Anexo 2: “Formato Resumen de evaluación de PT y sus áreas para la implementación del SG-SST”**, incluido en el marco documental.

Para esta actividad se desarrollará un modelo de identificación del tipo de riesgo (fuerte, leve y bajo), en cada uno de los puestos de trabajo por cada operario, en el contexto se asume que la empresa está en un nivel de riesgo IV.

### **Tipos de Riesgos Laborales**

**Fuerte:** consiste en una probabilidad de un accidente en que está expuesto el operario y/o interesados, en el área que se encuentra.

**Leve:** está constituido en la probabilidad de accidente, que posiblemente está expuesto el operario y/o interesados, en el área en que se encuentra.

**Bajo:** se define como la probabilidad de un posible incidente el cual está expuesto al operario y/o interesados, en el área en que se encuentra.

**Nota:** estos tipos de riesgos solo serán identificados en cada puesto de trabajo, no contienen ningún criterio de calificación por puesto de trabajo, se tendrá en cuenta como una cantidad cuantitativa.

### **Clase de Riesgos Laborales**

El riesgo es incertidumbre relacionada con la duda ante la posible ocurrencia de algo que puede generar pérdidas.

### **Tipos de Riesgos**

Desde el punto de vista empresarial existen innumerables riesgos, generados tanto por el entorno como por el desarrollo normal de sus actividades, en la empresa se clasifican los tipos de riesgos como: Físicos, Químicos, Mecánicos y ergonómicos.

**Riesgos físicos:** Más frecuentes en el lugar de trabajo son: ruido, vibración, radiación, temperatura y humedad.

**Riesgos Químicos:** Los contaminantes químicos presentes en los procesos industriales son muy numerosos: en la pintura industrial, en la fabricación de abonos y plaguicidas, limpieza de instalaciones, combustión de hornos, calderas y motores, fabricación de plásticos, desengrasados de superficies metálicas, etc.

**Riesgos Mecánicos:** Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos en máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

**Riesgos Ergonómicos:** Corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa en su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud. Los clasificamos en: Carga postural estática.

**Nota:** estos criterios tendrán una evaluación cuantitativa, cuyo rango será de **1 a 5**, siendo **1** el valor más bajo del riesgo.

**Salubridad:** se refiere al orden y limpieza de cada puesto de trabajo, este se medirá con los siguientes criterios:

- Muy limpio, buena higiene y ordenado (**ML**).
- Parcialmente limpio, con buena higiene y ordenado (**PL**).
- Nada limpio, poca higiene y poco orden (**NL**).

Tabla 4

Resumen de PT y acciones SG-SST, Metalmecánica Mosquera.

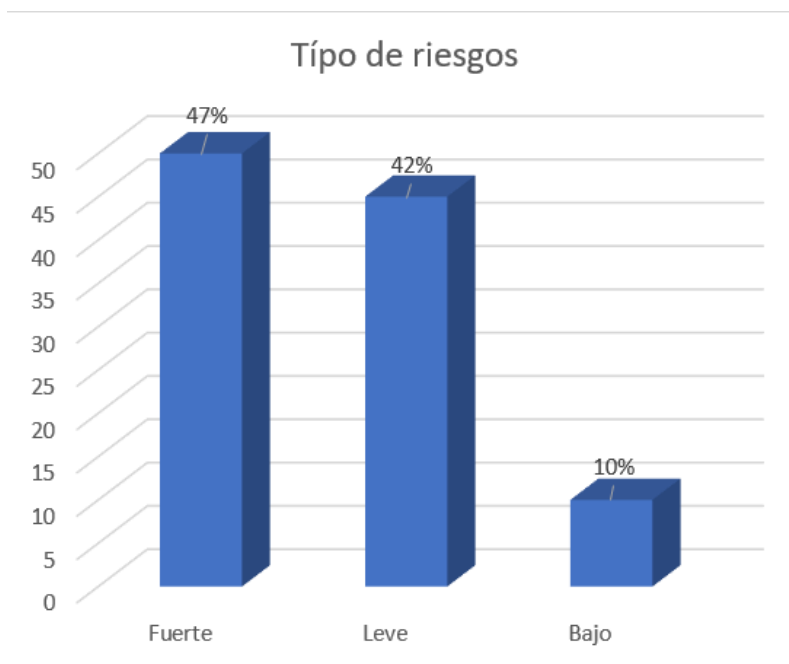
| RESUMEN EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO Y SUS ÁREAS |                                              |                |   |   |                 |                  |   |   |            |    |    |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|---|---|-----------------|------------------|---|---|------------|----|----|
| Elaborado por: JEINSON ANDRES INSECA RIVERA          |                                              |                |   |   |                 | Fecha: 20/032025 |   |   |            |    |    |
| N°                                                   | Zona o puesto de trabajo Evaluado            | Tipo de Riesgo |   |   | Clase de Riesgo |                  |   |   | Salubridad |    |    |
|                                                      |                                              | F              | L | B | Fs.             | Q                | M | E | ML         | PL | NL |
| 1                                                    | Zona 1. Torno 2 CD24-1000                    | X              |   |   | 3               | 2                | 4 | 4 | X          | X  |    |
| 2                                                    | Zona 1. Torno 3 CU320.                       |                |   | X | 3               | 2                | 4 | 4 |            | X  |    |
| 3                                                    | Zona. 1. Torno 1 DENER 3100 x 250 CNC SMART. | X              |   |   | 4               | 2                | 4 | 4 |            | X  |    |
| 4                                                    | Zona 1. Fresadora PEDERSE-HOENG DENMARK VP0  | X              |   |   | 4               | 2                | 4 | 4 |            | X  |    |
| 5                                                    | Zona2. Cortadora CD24-1000. DENER 3100       |                |   | X | 3               | 2                | 5 | 4 |            | X  |    |
| 6                                                    | Zona2. Dobladora.                            | X              |   |   | 3               | 2                | 4 | 4 |            | X  |    |
| 7                                                    | Zona3-Puesto 1: soldadura Miller Motic Z52   | X              |   |   | 3               | 4                | 3 | 3 |            | X  |    |
| 8                                                    | Zona3-Puesto 2: soldadura Miller Motic Z52   | X              |   |   | 3               | 4                | 3 | 3 |            | X  |    |
| 9                                                    | Zona3-Puesto 3: soldadura Miller Motic Z52   | X              |   |   | 3               | 4                | 3 | 3 |            | X  |    |
| 10                                                   | Zona 3-Torno 4 Grande.                       |                |   | X | 4               | 2                | 5 | 4 |            | X  |    |
| 11                                                   | Área 1, Zona 6. Cortadora de plasma.         |                |   | X | 4               | 4                | 4 | 3 | X          |    |    |

|    |                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Área 1, Zona 5. de Pintura.         | X |   | 3 | 5 | 4 | 4 |   | X |
| 13 | Área 2, Zona 5. Acabados.           | X |   | 4 | 4 | 3 | 4 |   | X |
| 14 | Zona 7. Almacén.                    |   | X | 3 | 4 | 3 | 4 |   | X |
| 15 | Zona 8. Administrativo, secretaria. |   | X | 1 | 3 | 2 | 2 | X |   |
| 16 | Zona8. Administrativo, SST, SISO    |   | X | 4 | 1 | 3 | 2 | X |   |
| 17 | Zona 8. Administrativo. Contadora,  |   | X | 3 | 1 | 3 | 2 | X |   |
| 18 | Zona 8. Administrativo, Gerente     |   | X | 3 | 1 | 3 | 2 | X |   |
| 19 | Zona 2. Administrativo, Ventas      | X |   | 3 | 1 | 3 | 2 | X |   |
| 20 | Zona 10. Baños                      |   | X | 0 | 0 | 0 | 0 |   | X |
| 21 | Zona 9. Comedor                     |   | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X |   |

Con los datos cuantitativos obtenidos anteriormente en la calificación de los riesgos, representamos gráficamente:

**Figura 1**

*Tipo de Riesgos y Calificación*



**Tipo de riesgos:** En la **Figura 1** se representan porcentualmente los niveles de riesgo presentes en las actividades cotidianas de los colaboradores en sus lugares de trabajo. Un **47%** del riesgo presente en la empresa es de tipo **fuerte**, en otras palabras, una alta propensión a la ocurrencia de incidente o accidente en comparación con otras actividades.

**Clase de riesgo:** La empresa, por el tipo de riesgo, se aplica a un nivel de riesgos clase V, ante la ARL, lo que significa que bajo este mismo nivel de riesgos la empresa afilia a todos los colaboradores. Se identificó que uno de los principales problemas que aquejan a los

colaboradores en sus puestos de trabajo, con un **28%**, es el riesgo mecánico debido a la larga jornada y lo repetitivo de sus actividades, como se muestra en la siguiente Ilustración 2.

**Figura 2**

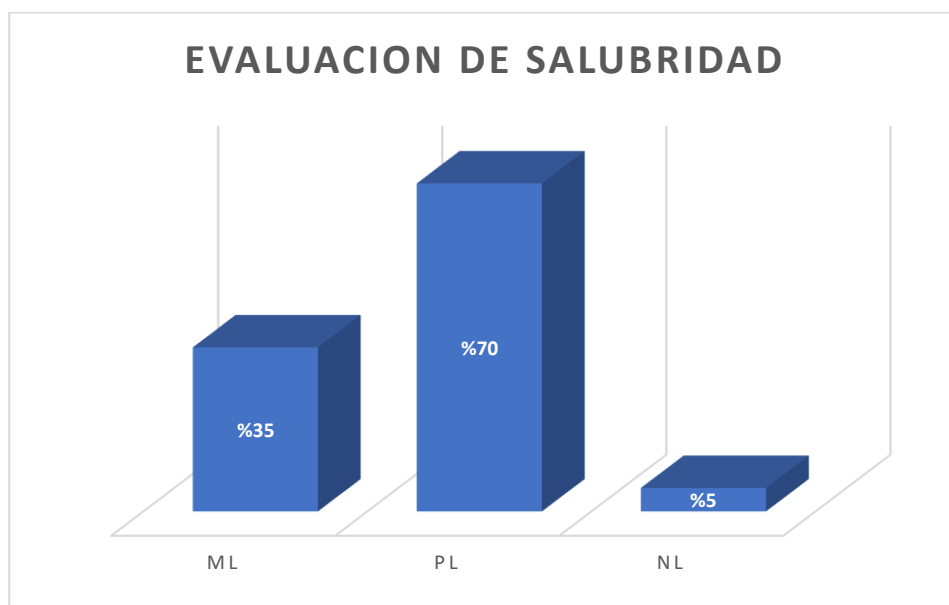
*Evaluación de Riesgos Metalmecánica Mosquera S.A.S.*



**Evaluación de salubridad:** En la Ilustración 3 se identifica que la empresa cuenta con los implementos de aseo, pero persisten no conformidades, ya que el 70% de los puestos de trabajo presentaba una de las siguientes falencias: elementos externos a los procesos productivos en lugares inadecuados, mala distribución o desorden con los implementos de trabajo en las estaciones o puestos de trabajo.

**Figura 3**

*Resultado Evaluación de Salubridad de Metalmecánica Mosquera*



El hecho de que el 47% de los puestos de trabajo estén categorizados con un riesgo “fuerte” no solo cuantifica un peligro, sino que evidencia una falla sistemática en el principio de prevención que rige la norma ISO 45001:2018. Este dato es alarmante si se contrasta con el objetivo fundamental de cualquier SG-SST: la eliminación de peligros y la reducción de riesgos.

Al aplicar la técnica de los “5 porqués” para indagar en la prevalencia del riesgo mecánico (28%), se puede inferir una causa raíz multifactorial:

1. **¿Por qué hay alto riesgo mecánico?** Por falta de protecciones y resguardos en máquinas.
2. **¿por qué faltan protecciones?** Porque no hay un procedimiento de verificación y mantenimiento de controles técnicos.

3. **¿por qué no existe un procedimiento?** Porque la gestión de SST no es proactiva.
4. **¿por qué la gestión no es proactiva?** Porque no hay una planificación basada en la evaluación de riesgos.
5. **¿por qué no hay una planificación?** La causa raíz se basa en la ausencia de un SG-SST formal que obligue a la sistematicidad.

Se puede afirmar con base en este análisis, que las debilidades no eran aisladas, sino sintomáticas de la falta de un sistema integral. Por ello, la propuesta no se limita a acciones correctivas puntuales, sino que diseña un sistema cíclico (PHVA) que ataca las causas raíces y previene la recurrencia de las no conformidades.

Con el profesional de seguridad y salud del trabajo, luego de esta primera evaluación de planta, se procedió a la revisión de la documentación e indicadores de la empresa respecto a los incidentes y/o accidentes ya documentados en cada una de las zonas, los cuales se hacen parte del proceso de auditoría mediante la norma ISO 45001:2018.

Inicialmente, se programa una hoja de ruta de auditoría de gestión la cual se adjunta como **Anexo 3**: “Programa de auditoría de la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.”

**Nota:** Se recalca que la empresa cuenta con todas las condiciones laborales mínimas de ley. Respecto a SST, cuenta con un sistema fragmentado donde la información existe, pero no hay un modelo específico de identificación y evaluación constituido en un solo lugar (formato y/o documento) o software.

**Programa de Auditorías de Gestión.**

El programa de auditorías de Gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se establece como una herramienta estratégica para evaluar de manera sistemática y objetiva el cumplimiento, la eficacia y la mejora continua del sistema implementado bajo los lineamientos de la norma ISO 45001:2018. Este permite verificar la conformidad de los procesos con los requisitos legales, normativos y corporativos, así como identificar oportunidades de mejora que fortalezcan la cultura de prevención y la protección del bienestar de los colaboradores. A continuación, se presenta el plan de auditoría para la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S. y otras empresas del sector metalmecánico.

**OBJETIVO****GENERAL:**

Evaluar la eficacia del SST, con los requerimientos de un sistema de gestión (SG) ISO 45001:2018. Revisar la capacidad del SG para asegurar que la organización cumple requisitos legales, reglamentarios aplicables en el alcance del SG en SST

**ALCANCE:**

Asesora, asistir en insumos técnicos para la implementación de la gestión del SST a nivel corporativo. fortaleciendo la capacidad de respuesta en emergencias

**Tabla 5**

*Programa de Auditoría Metalmecánica Mosquera S.A.S.*

| TIPO DE AUDITORÍA | CRITERIO S DE AUDITORÍA A*      | OBJETIVO DE CADA AUDITORÍA                                                                     | EQUIPO AUDITOR               | RECURSOS                                               | CRONOGRAMA ANUAL |   |   |   |        |   |        |   |   |   |   |   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|---|---|---|--------|---|--------|---|---|---|---|---|
|                   |                                 |                                                                                                |                              |                                                        | E                | F | M | A | M<br>Y | J | J<br>L | A | S | O | N | D |
| Interna           | Inicio de auditoria             | Reunión de inicio de auditoria                                                                 | Auditor y altos directivos   | Información de la corporación                          |                  |   |   |   |        | X |        |   |   |   |   |   |
| Interna           | Evaluación normativa ISO45001   | Identificar áreas de mejora de mejora potencial del SG de seguridad y salud en el trabajo.     | Expertos                     | Conocimiento y aplicabilidad de la ISO 45001           |                  |   |   |   |        | X |        |   |   |   |   |   |
| Interna           | Requisitos normativos ISO 45001 | Procedimientos y documentos de la CORPORACIÓN, requisitos legales de SST aplicables vigentes y | Experto en manejo documental | Informe de registros documental de ley y procedimiento |                  |   |   |   |        |   | X      |   |   |   |   |   |

---

|         |                                 |                                                               |                      |                                             |   |
|---------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|---|
|         |                                 | normatividad aplicable a cada proceso.                        |                      |                                             |   |
| Interna | Evaluación normativa ISO45001   | Compromisos de la organización ante el sistema de gestión SST | Expertos             | Documentación presentada por la corporación | X |
| Interna | Requisitos normativos ISO 45001 | Evaluación de hallazgos del sistema de gestión SST            | Expertos             | Informes de expertos                        | X |
| Interna | Cierre de                       | Reunión de cierre de la auditoria                             | Auditor y directivos | Informes de expertos                        | X |

---

Con la culminación del programa de la auditoría, se hace la presentación de un plan de auditoría como anexo, con el cual se puede verificar las acciones y criterios del programa de auditoría.

### **Plan de Auditorías Internas**

Este plan se desarrolla como un instrumento operativo para ejecutar las actividades de verificación definidas en el programa de auditoría en formato “Programa de auditoría”. Este plan detalla los procesos específicos a auditar, los criterios de evaluación, los responsables, las fechas de ejecución y los recursos requeridos.

**Mediante este plan se busca:** evaluar la conformidad de los procesos del SG-SST con la normativa aplicable y los estándares internos.

Identificar oportunidades de mejora en la gestión de riesgos y la prevención de incidentes.

Fortalecer la cultura de seguridad mediante la participación activa de los colaboradores y los líderes de procesos.

A continuación, se presenta el **Anexo 4: “Plan de Auditoría de la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.”**.

**RECURSOS**

Norma NTC ISO 45001:2018  
Manual del SG-SST

**ALCANCE:**

Auditoría interna a todos los procesos del sistema de gestión de la corporación en salud y seguridad en el trabajo.

**OBJETIVO:**

Establecer la metodología para implementar el plan de auditoría del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 45001:2018

**EQUIPO AUDITOR: JEISON ANDRES INSECA RIVERA**

**LÍDER DEL EQUIPO AUDITOR: JHON FREDY AYALA U**

**Tabla 6**

*Plan de Auditoria empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S*

| <b>PROCESOS A AUDITAR</b> | <b>FECHA S DE EJECUCIÓN</b> | <b>HORA DE INICIO Y FINAL (ITINERARIO)</b> | <b>CRITERIOS A AUDITAR/ DOCUMENTACIÓN, NORMAS, ASPECTOS LEGALES</b>               | <b>AUDITADO</b>                  | <b>AUDITOR</b>     | <b>LUGAR DE LA AUDITORÍA</b>   |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Liderazgo y Compromiso    | 01 abril del 2025           | 08:00 -12:00pm                             | Cumplimiento y compromiso de la alta gerencia según la norma iso 45001, y de ley. | Alta gerencia METALMECANICA S. A | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |

|                                                                  |                   |              |                                                                                                             |                                                          |                    |                                |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Roles, responsabilidades y autoridades en la organización        | 04 abril del 2025 | 13:00 -17:00 | Estructura organizacional y responsabilidades en el sistema de gestión.                                     | Alta gerencia METALMECÁNICA S.A.                         | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |
| Consulta y participación de los trabajadores                     | 07 abril del 2025 | 10:00 -13:00 | Mecanismo de participación donde los trabajadores presenten inconformidades y aportes a la corporación.     | SISO Oficina talento humano METALMACANI CA S.A.S         | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |
| Acciones para Abordar riesgos y oportunidades                    | 08 abril del 2025 | 8:00 -12:00  | Estudios he implementación procedimientos en casos de emergencias                                           | SISO Oficina talento humano S. A                         | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |
| Identificación de peligros y evaluación de riesgos               | 11 abril del 2025 | 14:00 -16:00 | Factores y actividades que influyen en la realización del trabajador.                                       | Oficina talento humano METALMACANI CA S. A               | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca  |
| Evaluación de riesgos y oportunidades del sistema de gestión SST | 16 abril del 2025 | 8:00 -10:00  | Implementación de procedimiento que evalúe riesgos y nuevas oportunidades en el SST, en su mejora continua. | Mandos y submundos de la corporación METALMACANI CA S. A | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |

|                                                                  |                      |                              |                                                                                                 |                                                               |                    |                                |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Objetivos y planificación del sistema de gestión SST             | 21 de abril del 2025 | 10:30 – 13:30                | Funciones y niveles pertinentes, para lograr los objetivos del SST y su mejora continua         | Mandos y submandos de la corporación METALMACANI CA S. A      | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |
| Apoyo, pertinencia y comunicación del sistema de gestión SST     | 23 de abril del 2025 | 14:30 – 17:00                | Competencias y recursos que ayuden a la toma de decisiones, con comunicación asertiva del SST   | Oficina de archivo y talento humano en el SST                 | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |
| Planificación y control operacional y respuesta ante emergencias | 24 de abril del 2025 | 8:00 – 11:30                 | Lo Implementado y el mantenimiento de procesos necesarios de cumplimiento de requisitos del SST | Mandos y submandos de la corporación METALMACANI CA S. A      | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |
| Seguimiento, evaluación del desempeño del SST                    | 26 de abril del 2025 | 8:00 – 12:00<br>13:00- 17:00 | Verificación documental del desempeño y cumplimiento del SST                                    | Archivo, alta dirección de la corporación METALMACANI CA S. A | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |

|                                                                         |                      |                             |                                                                               |                                                          |                    |                                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Planificación y liderazgo en acciones de mejora en las no conformidades | 30 de abril del 2025 | 8:00 – 12:0<br>13:00- 17:00 | Verificación de planes y compromisos de la corporación con la mejora continua | Mandos y submandos de la corporación METALMACANI CA S. A | JHON FREDY AYALA U | Santander de Quilichao, Cauca. |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|

Con los resultados de la auditoría basada en la norma ISO 45001:2018, obtuvimos los hallazgos representados en la **Tabla 7**. Resultados vitales al momento de diseñar una propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018 en la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.

### **Hallazgos en la Auditoría a METALMECANICA MOSQUERA S.A**

**Tabla 7**

*Hallazgos de Auditoría en Metalmecánica Mosquera S.A.S.*

| <b>No</b>          | <b>Descripción del hallazgo</b>                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>conformidad</b> |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.2                | En la matriz RG-1300-SIPG-10 partes interesadas. No se ha identificado cuáles, de las necesidades de las partes interesadas, o cuáles podrían convertirse en requisitos legales.                                                              |
| 7.2                | No se evidencia la inducción en SST realizada a contratistas en el periodo 2024-2025, con fecha de inicio de contrato de prestación de servicios.                                                                                             |
| 8.1.1              | Durante el reconocimiento de las instalaciones de la corporación, se evidenciaron las siguientes fallas de control operacional: Escaleras sin antideslizante, Estantería de almacenamiento no anclada, Ramplas sin antideslizante.            |
| 10.2               | El proceso de manejo de accidentes, no ha tomado las acciones correctivas frente a la no conformidad de evaluación interna del 2023 relacionada con la no toma de acciones frente a la no conformidad del literal 10.2 la auditoría del 2019. |
| 6.1.3              | La empresa, como se manifestó en el apartado (4.4), está en no conformidad, ya que esta solo cumple con los requerimientos de funcionamiento básicos de un sistema SST para poder funcionar.                                                  |
| 7.5                | La empresa está en no conformidad puesto que no cuenta con registros documentales que soporten su sistema de seguridad y salud en el trabajo.                                                                                                 |

---

Entre los registros faltantes se encuentran KPIS, POLÍTICA, Y  
FORMATOS.

---

Como cierre de este capítulo “Diagnóstico el estado actual del SG-SST en la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S respecto necesidades y requerimientos relacionados con los requisitos de la norma 45001:2018” pudimos concluir que:

El diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S., basado en la norma ISO 45001:2018, revela que, a pesar del compromiso de la empresa con la seguridad, carece de un sistema formalizado.

La evaluación, realizada mediante observación, medición y auditoría interna, identifico y prioriza brechas críticas, entre las que destacan:

Falta de documentación: No existe un marco documental que sistematice los procesos de SST.

Capacitación y participación insuficientes: Es necesario fortalecer la formación y la involucración de los trabajadores.

controles operacionales débiles: Se requiere implementar con urgencia controles específicos para los riesgos de alto impacto, especialmente los mecánicos y ergonómicos.

## **CAPÍTULO II: Plan para la Implementación del SG-SST Necesario para Cumplir con Requisitos de la Norma 45001:2018.**

### **Guía para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, según la norma ISO 45001:2018.**

Guía para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Este manual procedimental está diseñado para ser implementado semanalmente y por 18 actividades secuenciales.

#### ***Paso 1: Conformación del Comité SST (Semana 1-2).***

##### **Actividad 1: Selección de miembros.**

**¿De qué se trata?** Se trata de constituir formalmente el comité de seguridad y salud en el trabajo, que será el órgano rector y ejecutor del SG-SST en la empresa. Este comité estará compuesto por representantes de todos los niveles de la organización.

**Responsables:** Alta gerencia, directivos y recursos humanos.

##### **Tareas:**

- Designar 1 representante de alta gerencia.
- Elegir 1 supervisor de producción (la persona con mayor capacidad operativa).
- Escoger 2 colaboradores voluntarios (de diferentes áreas como producción y administración).
- Incluir un representante de la ARL (asesor externo si no hay interno).

**Documentación:** Se deben incluir documentos de asignación y las actas de constitución del comité con firmas. **Anexo 7**, que se encuentra en el marco documental.

### **Actividad 2: Capacitación y Participación Cultural y del Comité.**

**¿De qué se trata?** Se trata de capacitar a todos los miembros del comité en los fundamentos del SG-SST y la norma ISO 45001:2018, para que puedan desempeñar efectivamente sus roles.

**Duración:** 4 horas (presenciales o virtuales).

**Contenido: (anexo 6),** que se encuentra en el marco documental.

- Introducción a la política de SST empresarial y a la norma ISO.
- Roles y responsabilidades del comité.
- Uso de formatos para inspecciones y reportes de incidentes.
- Implementación de herramientas como TOOLBOX TALKS.

**Evidencia:** listas de asistencia y certificación de capacitación.

### ***Paso 2: Socialización de la Política de SST. (Semana 2-3).***

#### **Actividad 3: Difusión Masiva.**

**¿De qué se trata?** Se trata de comunicar efectivamente la política de SST a todos los colaboradores de la empresa, asegurando que comprendan los compromisos y su papel en el sistema.

**Canales:**

- Carteleras: Pegar en áreas visibles de la empresa (áreas comunes).
- Digital: Enviar por correo electrónico y grupos de WhatsApp.
- Reuniones presenciales: 15 minutos por turno para explicar los compromisos.

**Materiales:**

- Póster con la política SST de la empresa.
- Folleto resumido para entregar a cada colaborador y partes interesadas. **Anexo 15**, que se encuentra en el marco documental.

**Actividad 4: Verificación de Comprensión.**

**¿De qué se trata?** Se trata de evaluar que los colaboradores han comprendido la política de SST y saben cómo aplicarla en su trabajo diario.

**Método:**

- Aplicación de Cuestionario con preguntas como: ¿Qué debe hacer si ve un riesgo en su área?
- Uso de encuestas cortas y rápidas de satisfacción (manuales o Google Forms).

**Meta:** 100% de los colaboradores informados del SST y 80% de comprensión.

***Paso 3: Recursos y herramientas iniciales (Semana 2-3).*****Actividad 5: Preparación de Documentos Base.**

**¿De qué se trata?** Se trata de establecer la estructura documental mínima necesaria para operar el SG-SST, tanto en formato físico como digital.

**Documentos a elaborar:**

- Registro de actas del comité de SST (todas las actividades ejecutadas desde el comité)
- Check-List de inspección diaria (bitácora de uso para los supervisores o personas designadas como encargadas).

**Herramientas:**

- Folder físico con disposición en la oficina de SST, se debe guardar copia digital preferiblemente en la nube.

**Actividad 6: Costos y Estimaciones de Implementación del SG-SST.**

**¿De qué se trata?** Se trata de cuantificar la inversión requerida para implementar y mantener el SG-SST, considerando recursos humanos, capacitación y herramientas.

**Tarea:** Recursos humanos (primeros 6 meses).

**Tabla 8**

*Estimación de costos de implementación desde Recursos Humanos en Metalmecánica Mosquera S.A.S.*

| Concepto                   | Detalle                                                             | Costo                          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Consultor SST<br>(externo) | Persona dedicada al inicio de la implementación SG-SST (3-6 meses). | \$8'000.000 a \$15'000.000 mes |
| Capacitor ARL              | Cursos y capacitaciones básicos por ARL y avanzados tiene costo     | \$0 a \$5'000.000              |
| Tiempo interno             | costos por horas dedicadas por comité SST                           | \$2'000.000 a \$5'000.000 mes  |

**Tarea:** Capacitación (anual)

**Tabla 9**

*Estimación de costos de implementación de Capacitaciones en Metalmecánica Mosquera S.A.S.*

| Concepto                    | Detalle                                | Costo                     |
|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------|
| Cursos Básicos ARL          | Algunas ARL los incluyen en la póliza. | \$0 a \$3'000.000         |
| Primeros auxilios avanzados | Certificación por la cruz roja         | \$2'000.000 a \$5'000.000 |
| Simulacro de emergencia     | Con apoyo de bombero locales           | \$1'000.000 a \$3'000.000 |

**Tarea:** Implementación de software y Documentos del SG-SST

**Tabla 10**

*Estimación de costos de implementación de Formatos y Software en Metalmecánica Mosquera*

*S.A.S.*

| Concepto                                    | Detalle                                                          | Costo                            |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Software de gestión SST<br>(safety culture) | Para digitalizar inspecciones,<br>soportes y reportes del SG-SST | \$1'000.000 a<br>\$3'000.000 año |
| Impresión de formatos y<br>manuales         | Copias físicas y pósters, requeridos<br>en el SG-SST             | \$500.000 a \$1'500.000          |

### Costos totales estimados

**Tabla 11**

*Costos totales estimados de implementación de SG-SST en Metalmecánica Mosquera S.A.S.*

| Fases de implementación | Rango de Costos |                |
|-------------------------|-----------------|----------------|
|                         | Costos mínimos  | Costos máximos |
| Implementación inicial  | \$10'000.000    | \$25'000.000   |
| Mantenimiento Anual     | \$6'000.000     | \$15'000.000   |

**Financiamiento:** El financiamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) debe ser definido por la alta gerencia mediante recursos propios o apalancamiento con otras entidades. No debe verse solo como un gasto de cumplimiento, sino como una inversión estratégica que genera un retorno tangible e intangible.

A continuación, se presenta la estimación que contrasta los costos de implementación con los beneficios económicos esperados.

**Tabla 12***Beneficios Económicos Cuantificables (Ahorros y Evitación de Costos)*

| <b>Beneficio Económico</b>   | <b>Descripción</b>                                                                                                        | <b>Método de Cálculo</b>                                                                               | <b>Estimación Anual de Ahorro</b> |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Reducción de la prima de ARL | La ARL ajusta la prima anual según el desempeño en SST (Ley 1562 de 2012). Una reducción del riesgo puede bajar la tarifa | (Prima actual – prima proyectada) * Nómina Anual. Ej.: Reducción del 5% en una prima de \$20 millones. | \$1'000.000                       |
| Disminución de días perdidos | Menos accidentes significa menos incapacidades, lo que reduce costos por pagos directos y pérdida de productividad.       | (# Accidentes evitados * días promedio de incapacidad * costo día de trabajo)                          | \$5'000.000                       |
| Multas y sanciones evitadas  | Cumplimiento normativo evita costosas multas del Ministerio del Trabajo.                                                  | Valor promedio de una multa por incumplimiento del decreto 1072/2015.                                  | \$3'000.000 - \$10'000.000        |
| Aumento de la productividad  | Un entorno seguro reduce interrupciones y mejora la eficiencia operativa.                                                 | (horas salidas por menos paros * valor hora de producción).                                            | \$4'000.000                       |
| Reducción de daños a equipos | Los incidentes dañan máquinas. Su prevención ahorra costos de reparación                                                  | Costo promedio de reparaciones evitadas                                                                | \$2'000.000                       |

**Beneficios no cuantificables (pero críticos)**

- Mejora de la imagen corporativa y reputación de la empresa.

- Mayor moral y compromiso de los trabajadores.
- Mejora en la capacidad para acceder a licitaciones y clientes que exigen certificaciones.

**Cálculo del retorno de la inversión (ROI):** Se calcula usando la siguiente fórmula estándar:

$$\left[ \left( \frac{\text{Beneficios Totales} - \text{Costos Totales}}{\text{Costos Totales}} \right) \times 100 \right]$$

### **Actividad 7: Identificación de riesgos inmediatos (Semana 3).**

**¿De qué se trata?** Se trata de realizar un diagnóstico rápido de los riesgos más críticos que requieren atención urgente, priorizando aquellos que comprometen la integridad de los colaboradores.

#### **Evaluación:**

- Recorrido inicial por las instalaciones con el comité (usando formatos de evaluación y verificación ya establecidos). **Anexo 11**, que se encuentra en el marco documental.
- Prioriza 3 riesgos críticos para acción urgente (comprometan el bienestar de los colaboradores).

**Reporte:** informe detallado con reporte fotográfico y listado de acciones a implementar.

**Paso 4: Implementación de controles de riesgos (Semana 3-6).****Actividad 8: Jerarquizar riesgos**

**¿De qué se trata?** Se trata de clasificar los riesgos identificados según su nivel de criticidad, para focalizar los recursos en los más significativos.

**Responsable:** comité SST, más la persona líder de Seguridad

**Tareas:**

- Revisar la matriz de riesgo actualizada y clasificar por nivel de criticidad (alto, medio, bajo).
- Seleccionar los 3 riesgos más críticos para acción inmediata (ejemplo: atrapamiento en máquina, exposición al humo de soldadura, problemas psicológicos).

**Herramientas:** Anexos (8 y 9), que se encuentran en el marco documental.

**Actividad 9: Implementación de controles de seguridad de ingeniería.**

**¿De qué se trata?** Se trata de implementar medidas técnicas y físicas para eliminar o reducir riesgos en su fuente.

**Tarea:**

- Se deben instalar elementos de protección y seguridad en las zonas y máquinas (sistemas de extracción localizados, resguardos físicos, sistemas de protección).

- Señales de EPP obligatorias en zonas de maquinaria, avisos de pisos resbaladizos en áreas húmedas y rutas de evacuación.

### **Actividad 10: Controles administrativos.**

**¿De qué se trata?** Se trata de establecer procedimientos y prácticas de trabajo que reduzcan la exposición a riesgos.

#### **Acciones:**

- Rotación de personal en zonas de riesgos ergonómico (ej.: manipulación de cargas)
- Establecer protocolos de seguimiento y renovación de extintores, botiquines e implementos de seguridad
- Establecer protocolos de etiquetas (loto) para el mantenimiento de la maquinaria.
- Se debe elaborar instructivos visuales (infografías) para cada procedimiento.

### **Actividad 11: Documentos y registros**

**¿De qué se trata?** Se trata de formalizar los procedimientos de trabajo seguro mediante documentación clara y accesible.

#### **Tarea:**

- Actualización o creación de documentos procedimentales de trabajo seguro (PTS) para actividades críticas (ej.: soldadura, manejo de grúas). **Anexo 12**, que se encuentra en el marco documental.

- Protocolos de respuesta a emergencias (incendios, derrames químicos).

**Tipo de formatos:**

- Debe manejar un lenguaje claro, en lo posible, imágenes. Debe ser digital y físico.

***Paso 5. Capacitación y sensibilización sobre el SG-SST (semana 7 – 10)*****Actividad 12: Capacitación y sensibilización**

**¿De qué se trata?** Se trata de diseñar e implementar un plan de capacitación continuo que cubra las necesidades identificadas en el diagnóstico.

**Responsable:**

- Comité SST y talento humano.

**Tarea:**

- Identificación de necesidades de capacitaciones (tema de capacitación y número de las mismas).
- Analizar resultados de la evaluación inicial (fase 1) para determinar brechas de conocimiento.
- Priorizar temas según riesgos críticos (ej.: soldadura, manejo de químicos, primeros auxilios).

**Herramientas:**

- Matriz de competencias. **Anexo 5**, que se encuentra en el marco documental.

**Tarea 2:**

- Implementación de Capacitaciones: se deberá usar material interactivo, videos demostrativos y guías rápidas que tengan lenguaje sencillo y ejemplos visuales.
- Su participación deberá ser obligatoria y los temas a trabajar se recomiendan los siguientes (uso de EPP, primeros auxilios, manejo de emergencias y riesgos específicos)

**Actividad 13: Evaluación de aprendizaje y registro.**

**¿De qué se trata?** Se trata de verificar la efectividad de las capacitaciones y mantener registros documentales del entrenamiento del personal

**Métodos:**

- Examen escrito (20 preguntas de opción múltiple).
- Pruebas prácticas (ej.: demostrar uso de extintores en simulacro). **Anexo 13**, que se encuentra en el marco documental.

**Meta:** 80% de aprobación. Repetir si no se alcanza.

Registros obligatorios:

- Lista de asistencia con firmas.
- Certificados de participación (entrega de copia física al participante, y copia física y digital al folio del trabajador).

- Registro fotográfico de todas las actividades.

**Almacenamiento:** carpeta física y copia digital en la nube.

### ***Paso 6 Monitoreo y evaluación (mes 3 – 6)***

#### **Actividad 14: Planificación de auditoría.**

**¿De qué se trata?** Se trata de programar y preparar las auditorías internas que verifiquen el cumplimiento del SG-SST

#### **Responsable:**

- Comité SST y auditor interno certificado (solicitar ARL)

#### **Tareas:**

- Elaborar cronograma anual (2 auditorías por año, una semestral).
- Seleccionar áreas a auditar basadas en riesgos prioritarios (ej.: taller de soldadura, área de corte).

#### **Herramientas:**

- Check-List basado en ISO 45001 (**Cláusula 4-10**)

#### **Actividad 15: Ejecución de auditoría.**

**¿De qué se trata?** Se trata de realizar las auditorías programadas mediante un proceso sistemático de verificación.

#### **Proceso:**

- Se deben realizar entrevistas a los trabajadores de 5 a 10 minutos.
- Revisión documental: verificación de registros de capacitaciones, inspecciones y mantenimientos. **Anexos (3 y 4)**, que se encuentran en el marco documental.
- Uso de EPP, estado de maquinaria y señalización.
- Reporte de no conformidades (ej.: extintores sin seguimiento mensual)
- Oportunidad de mejora. (ej.: capacitación adicional en ergonomía)
- Plazo de corrección. (máximo 15 días).

### **Actividad 16: Seguimiento y monitoreo de KPIs.**

**¿De qué se trata?** Se trata de establecer y monitorear indicadores clave que midan el desempeño del SG-SST

#### **Proceso:**

- Se debe implementar y hacer seguimiento a indicadores de gestión para el SG-SST necesarios, en este modelo informe se dejan anexos modelos de KPIs que pueden ser implementados (Matriz de indicador de eficiencia).
- Se debe definir el objetivo del indicador en el SG-SST, responsable del mismo.

#### **Herramientas:**

- Dashboard en Excel o Power BI (actualizado semanalmente).

#### **Acción:**

- Reunión mensual para analizar tendencias y ajustar planes.

### ***Paso 7 Mejora continua (Mes 6 en adelante)***

#### **Actividad 17: Reunión de revisión trimestral.**

**¿De qué se trata?** Se trata de realizar revisiones trimestrales del desempeño del SG-SST con la participación de la alta dirección.

#### **Participantes:**

- Gerente general, comité SST, jefes de área.

#### **Temas a analizar:**

- Resultados de KPIs (ej.: tasa de accidentes, cumplimiento de capacitaciones). **Anexo 14** del marco documental.
- Hallazgos de auditorías internas y estado de acciones correctivas.
- Retroalimentación de encuestas de percepción.

#### **Salida:**

- Acta de reunión con acuerdos y nuevos objetivos (ej.: reducir un 10% más los incidentes).
- Actualización de la política SST si es necesario.

#### **Actividad 18: implementación del Ciclo PHVA**

**¿De qué se trata?** Se trata de integrar el ciclo de mejora continua en todas las actividades del SG-SST

**Tarea:** Planificar

- Nuevas capacitaciones (ej.: ergonomía avanzada).
- Proyectos de mejora (ej.: compra de máquinas más seguras).

**Herramienta:**

- Diagrama de Gantt. **Anexo 17**, que se encuentra en el marco documental.

**Tarea:** Verificar

- Auditorías sorpresas (1 vez al mes).
- Análisis de Near-Misses reportados en la app safety culture.

**Tarea:** Hacer.

- Instalar sensores de humo en áreas críticas.
- Lanzar campaña (30 días sin accidentes) con incentivos.

**Tarea:** Actuar

- Ajustar procedimientos en lecciones aprendidas.
- Reconocer públicamente a equipos con mejor desempeño en SST.

Se puede evidenciar en este capítulo cómo se formula un plan de implementación del SG-SST según la norma ISO 45001:2018, estructurando 7 pasos y 18 actividades que abarcan desde

la creación del comité de SST hasta la integración del ciclo de mejora continua PHVA, proporcionando una hoja de ruta práctica y adaptable para empresas del sector metalmecánico. Adicionalmente, incorpora un sistema de medición con indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitirán evaluar de manera objetiva la eficiencia del sistema, la reducción de riesgos y el retorno de la inversión, garantizando una mejora continua basada en datos.

### **CAPÍTULO III: Marco documental estructurado del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para Metalmecánica Mosquera S.A.S.**

Como base para la implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) bajo la norma ISO 45001:2018, se requiere una serie de documentos y formatos estructurados que sirvan de soporte al sistema de gestión.

La base documental desarrollada en esta fase del proyecto se centró en modelos ajustados a las necesidades de la empresa, en conformidad con la norma, tales como: Política SST, Conformación del Comité SST y Matriz de Riesgos SST. El siguiente listado de anexos se considera necesario para Metalmecánica Mosquera S.A.S. y otras empresas del sector metalmecánico en el cumplimiento de la norma ISO 45001:2018.

- Anexo 6. Política de Metalmecánica Mosquera S.A.S.
- Anexo 7. Conformación del Comité SST de Metalmecánica Mosquera S.A.S.
- Anexo 8. Matriz de Riesgos de Metalmecánica Mosquera S.A.S.

#### **Listado de Anexos Documentales Para la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**Anexo 1:** Tabla 4. Evaluación de Riesgos internos y externos de la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S

**Anexo 2:** Formato Resumen de evaluación de PT y sus áreas para la implementación del SG-SST”

**Anexo 3:** Tabla. Programa de auditoría de la empresa Metalmecánica Mosquera.

**Anexo 4:** Tabla. Plan de Auditoría de la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.

**Anexo 5:** formato Matriz de Competencias para la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.

**Anexo 6:** Política de SG-SST para la empresa Metalmecánica Mosquera S.A.S.

**Anexo 7:** Formato de conformación de comité SST Metalmecánica Mosquera.

**Anexo 8:** Matriz de Riesgos para Metalmecánica Mosquera S.A.S.

**Anexo 9:** Plan de evaluación e intervención psicológica en Metalmecánica Mosquera S.A.S.

**Anexo 10:** folleto para capacitación

**Anexo 11:** Tabla. Formato de evaluación de puestos de trabajo y su área, para la implementación del SG-SST.

**Anexo 12:** Procedimiento de Trabajo Seguro Metalmecánica Mosquera.

**Anexo 13:** registro de capacitaciones del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

**Anexo 14:** Indicador de Seguimiento de ausencias SG-SST, Metalmecánica Mosquera S.A.S.

**Anexo 15:** Folleto 2.

**Anexo 16:** Formato unificado de evaluación de puestos de trabajo y sus áreas en Metalmecánica Mosquera S.A.S.

**Anexo 17:** Modelo de Cronograma de Implementación de SG-SST METALMECANICA MOSQUERA S.A.S

Como cierre de este capítulo, el cual desarrolla con éxito el marco documental del SG-SST para Metalmecánica Mosquera S.A.S., cumpliendo con la norma ISO 45001:2018. Este portafolio, que incluye desde la política, formatos y procedimientos, combina rigor técnico y adaptabilidad para la empresa. Así, se estableció una sólida y practica que sirve como columna vertebral para implementar, gestionar y mejorar de forma continua la seguridad y salud en el trabajo de manera sostenible.

## **Conclusiones**

Este proyecto demostró, debido a los hallazgos del diagnóstico, que se cumplió el objetivo de evaluar el estado del SG-SST en Metalmecánica Mosquera S.A.S., identificando su compromiso con la seguridad y salud, pero también brechas críticas como la falta de un sistema formalizado, la necesidad de mayor capacitación y controles operacionales específicos. Para subsanarlo, se desarrolló con éxito un marco documental completo y funcional, alineado con la ISO 45001:2018, que sirve como columna vertebral para la futura implementación y mejora continua del sistema.

En esta propuesta se demuestra que la implementación del SG-SST es técnicamente viable y potencialmente transformadora en cuanto la empresa desee implementarlo. No obstante, su éxito sostenible trasciende lo normativo y dependerá de factores como el liderazgo, la asignación de recursos y una adaptación constante. La seguridad y salud en el trabajo no es un sistema que se instala, sino un proceso vivo que requiere del compromiso constante de toda la organización, con la convicción de que proteger a las personas es el verdadero fundamento de la productividad y la sostenibilidad empresarial.

## Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (Marzo de 1989). *Secretaría Jurídica Distrital*. Obtenido de <https://intranet.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/resoluci%C3%B3n-1016-1989#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A,Marco%20Legal%20de%20la%20Entidad.>
- Auditoría. (s.f.). <https://www.auditoria.gov.co/>. Obtenido de <https://www.auditoria.gov.co/>.
- Ayala, J., & Jeison, I. (s.f de s,f de 2025). *Evaluación de Riesgos y Auditoría en Metalmeccánica Mosquera*. Santander de Quilichao. Obtenido de <https://metalmosquera.com/home/nosotros>
- Beltrán Serrano, D. C. (2024). *Es la Obligación de Adoptar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a cargo del Empleador en Colombia, Una Obligación de Medio o de Resultado*. Tesis de Maestría, Universidad Externado de Colombia.
- civil, c. n. (s.f.). <https://www.cnsc.gov.co/>. Obtenido de <https://www.cnsc.gov.co/>.
- Constitución Política de Colombia. (1991). *Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia*. Bogotá.
- constitucional, c. (s.f.). <https://www.corteconstitucional.gov.co/>. Obtenido de <https://www.corteconstitucional.gov.co/>.
- ESGINNOVA GROUP. (6 de Enero de 2016). *ISOTools Excellence Colombia*.

ESGinnova group. (21 de Marzo de 2022). *HSETools*. Obtenido de

<https://hse.software/2022/03/21/transformacion-digital-en-la-gestion-sst-principales-retos-en-un-mundo-cada-vez-mas-tecnologico/>

estado, C. d. (s.f.). <https://www.consejodeestado.gov.co/index.htm>. Obtenido de

<https://www.consejodeestado.gov.co/index.htm>.

externado, U. (s.f.).

<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derest/article/view/4580/5375#:~:text=Por%20%22precedente%22%20entiendo%3A%20aquellas,de%20lo%20que%20se%20discute>. Obtenido de

<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derest/article/view/4580/5375#:~:text=Por%20%22precedente%22%20entiendo%3A%20aquellas,de%20lo%20que%20se%20discute>.

Garcia Quintero, G., Orosco Urueta, O., & Torres, R. C. (2014). *Diagnóstico sobre las actividades en seguridad y salud en el trabajo de las Pymes matalmecánicas de Cartagena*. Santiago de Cali: Libre Empresa.

Glaesel, Kristian; Corrie, Charles;. (2018). Todo lo que hay que saber sobre la ISO 45001. *La Normalización Española*, <https://revista.une.org/2/todo-lo-que-hay-que-saber-sobre-la-iso-45001.html#:~:text=Se%20trata%20de%20la%20primera,desempe%C3%B1o%20en%20materia%20de%20SST>.

Hi, C. E. (30 de Junio de 2022). Aplicacion de la ISO 45001 en la mejora de la Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la Ley N 29783 en las empresas Metalmeccanicas. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica Minera Metalúrgica y Geográfica*.

ILEP. (31 de Diciembre de 2021). *Instituto Latinoamericano de Estudios de Posgrados*. Obtenido de <https://www.ilep.mx/post/qu%C3%A9-es-el-phva>

INCONTEC. (07 de 11 de 2007). *NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS*. Obtenido de <https://eb1cd59f9f.cbaul-cdnwnd.com/69a2c1823e27e6fa8288988dcb86fbfa/200000380-cc9a1ce8dc/NTC%20OHSAS%2018001-2007.pdf>

ISO, N. I. (13 de Marzo de 2018). *ergosourcing*. Obtenido de <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

judicial, E. (s.f.).

<https://escuelajudicial.ramajudicial.gov.co/sites/default/files/Precedente%20judicial.pdf>.

Obtenido de

<https://escuelajudicial.ramajudicial.gov.co/sites/default/files/Precedente%20judicial.pdf>.

justicia, c. s. (s.f.). <https://cortesuprema.gov.co/>. Obtenido de <https://cortesuprema.gov.co/>.

LÓPEZ CALDERÓN, MARÍA FERNANDA; PÉREZ NARVÁEZ, KELLY TATIANA;.

(Diciembre de 2022). *Fundacion Universitaria Catolica*. Obtenido de

[https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/2515/DISE%c3%91O\\_HERRAMIENTA\\_PARA\\_CUMPLIMIENTO\\_EST%c3%81NDARES\\_M%c3%8dNI](https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/2515/DISE%c3%91O_HERRAMIENTA_PARA_CUMPLIMIENTO_EST%c3%81NDARES_M%c3%8dNI)

MOS\_SG-

SST\_PARA\_SECTOR\_RETAIL\_SUPERMERCADOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio del Trabajo [MinTrabajo]. (16 de Marzo de 2021). *MinTrabajo*. Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2021/marzo/el-ministerio-del-trabajo-apoya-al-sistema-general-de-riesgos-laborales-para-la-reduccion-de-la-accidentalidad>

NormasISO.ORG. (2025). *Norma ISO 19001*. Obtenido de <https://normasiso.org/norma-iso-19001/>

OIT, O. I. (17 de Septiembre de 2021). *OIT*. Obtenido de

<https://www.ilo.org/es/resource/news/omsoit-casi-2-millones-de-personas-mueren-cada-a%C3%B1o-por-causas-relacionadas>

(S/f-a). Ilo.org. Recuperado el 30 de octubre de 2025, de

<https://www.ilo.org/es/resource/article/teletrabajo-y-salud-mental-avances-y-desafios-mas-alla-de-la-pandemia>

Secretaria General, A. (Julio de 2007). *Consulta de la Normativa*. Obtenido de

<https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>

Solutions, H. N. (2025). *incontec*. Obtenido de [https://tienda.icontec.org/c-programa-de-](https://tienda.icontec.org/c-programa-de-formacion-a-n-de-audidores-internos-en-sistemas-de-gestia-a-n-integrados-bajo-la-ntc-iso-90012015-ntc-iso-140012015-ntc-iso-450012018-8306.html)

[formacion-a-n-de-audidores-internos-en-sistemas-de-gestia-a-n-integrados-bajo-la-ntc-iso-90012015-ntc-iso-140012015-ntc-iso-450012018-8306.html](https://tienda.icontec.org/c-programa-de-formacion-a-n-de-audidores-internos-en-sistemas-de-gestia-a-n-integrados-bajo-la-ntc-iso-90012015-ntc-iso-140012015-ntc-iso-450012018-8306.html)

Somavia, J. (Abril de 2005). *INFORMACION SOBRE SEGURIDAD EN EL TRABAJO*. Ginebra:  
OIT.