

Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo bajo la estructura de la Resolución 0312 de 2019 de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca

María Andrea Badillo Trigos, María Alejandra Villegas González, Mariana Alejandra Ibáñez Chinchilla

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

Director

Carlos Andrés Guzmán Rojas

Magíster en Territorio, Conflicto y Cultura

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2026

Contenido

Introducción	13
1. Identificación de la empresa donde se desarrolló la consultoría	15
2. Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo bajo la estructura de la Resolución 0312 de 2019 de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca.....	15
2.1 Problema identificado para el proceso de consultoría.....	15
2.2 Formulación del problema	16
2.3 Justificación.....	17
2.4 Objetivos	19
2.4.1 Objetivo general	19
2.4.2 Objetivos específicos.....	19
3. Marco referencial	19
3.1 Antecedentes	19
3.1.2 Internacionales.....	19
3.1.2 Nacionales	20
3.1.3 Locales.....	21
3.2 Marco teórico	22
3.2.1 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).....	22
3.2.2 Identificación de peligros y valoración de riesgos	23
3.2.3 Política de seguridad y salud en el trabajo	24
3.2.4 Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)	25
3.2.5 Programa de capacitación en SST	25
3.3 Marco conceptual	26

3.3.1 Accidente de trabajo	26
3.3.2 Enfermedad laboral.....	26
3.3.3 Peligro.....	27
3.3.4 Riesgo	27
3.3.4 Estándares mínimos del SG-SST.....	27
3.3.5 Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	28
3.3.6 Elementos de protección personal (EPP).....	28
3.3.7 Plan de trabajo anual en SST	28
3.3.8 Ciclo PHVA.....	29
3.3.9 Diagnóstico inicial o autoevaluación.....	29
3.4 Marco legal.....	29
3.4.1 Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional)	29
3.4.2 Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de trabajo y seguridad social	30
3.4.3 Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de trabajo y seguridad social	30
3.4.4 Decreto 1295 de 1994 del Ministerio de trabajo y seguridad social	31
3.4.5 Ley 1562 de 2012	31
3.4.6 Decreto 1072 de 2015 del Ministerio del trabajo	31
3.4.7 Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del trabajo	32
3.5 Marco normativo	32
4. Diseño metodológico	33
4.1 Alcance.....	33
4.2 Propuesta metodológica	35
4.3 Aspectos éticos	40

5. Desarrollo.....	42
5.1 Diagnóstico de la empresa Ferroeléctricos Villegas bajo los estándares mínimos establecidos por la Resolución 0312 de 2019.....	42
5.2 Metodología aplicada en el diagnóstico.....	43
5.3 Resultados globales del diagnóstico.....	46
5.4 Análisis DOFA de la Gestión en SST.....	47
5.5 Análisis de brechas mediante diagrama de Ishikawa.....	48
5.6 Elaboración de la <i>matriz</i> de identificación de peligros, valoración de riesgos y análisis de medidas de control de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca.....	50
5.7 Proceso de identificación de peligros.....	50
5.8 Análisis de los peligros prioritarios identificados.....	54
5.9 Jerarquía de controles propuestos.....	55
5.10 Estructuración del plan de capacitación sustentado en el diagnóstico conforme a los estándares de la Resolución 0312 de 2019 de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca.....	56
5.11 Objetivos del plan de capacitación.....	57
5.12 Estructura del plan anual de capacitación.....	57
5.13 Responsabilidades en la ejecución del plan de capacitación.....	60
5.14 Recursos para el plan de capacitación.....	61
5.15 Indicadores de seguimiento y evaluación del plan de capacitación.....	61
5.16 Estrategias pedagógicas y metodológicas.....	62
5.17 Cronograma de implementación del plan de capacitación.....	63
6. Lecciones aprendidas.....	65

7. Conclusiones.....	66
Referencias.....	69

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Identificación de la empresa</i>	15
Tabla 2. <i>Plan de desarrollo de la consultoría</i>	38
Tabla 3. <i>Presupuesto para el desarrollo de la consultoría</i>	40
Tabla 4. <i>Autoevaluación de estándares mínimos - Ferroeléctricos Villegas (Resolución 0312 de 2019)</i>	43
Tabla 5. <i>Consolidado del diagnóstico por ciclo PHVA</i>	46
Tabla 6. <i>Análisis DOFA - Gestión de SST en Ferroeléctricos Villegas</i>	48
Tabla 7. <i>Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y medidas de control - Ferroeléctricos Villegas</i>	52
Tabla 8. <i>Plan anual de capacitación en SST - Ferroeléctricos Villegas 2026</i>	58
Tabla 9. <i>Indicadores de seguimiento del plan de capacitación en SST</i>	62

Lista de figuras

Figura 1. <i>Comparativo de cumplimiento del SG-SST - Ferroeléctricos Villegas (estado inicial vs. proyección con consultoría)</i>	64
---	----

Lista de apéndices

Apéndice A. *Matriz de Requisitos Legales_FerroVillegas*

Apéndice B. *Matriz de Riesgos_FerroVillegas*

Apéndice C. *Cronograma de Capacitación y Entrenamiento_FerroVillegas*

Apéndice D. *Consentimiento Informado_FerroVillegas*

Apéndice E. *Carta de Presentación_FerroVillegas*

Nota: véase archivos en fuente externa

Resumen

La presente consultoría tuvo como objetivo diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Ferroeléctricos Villegas, ubicada en el municipio de Tuluá, Valle del Cauca, conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015. El proyecto surgió a partir de las debilidades identificadas durante el diagnóstico inicial, entre las cuales se evidenciaron deficiencias en la documentación del sistema, ausencia de programas de capacitación, insuficiente identificación de peligros y bajo cumplimiento de los estándares mínimos exigidos por la normatividad vigente. Asimismo, se identificaron riesgos significativos asociados a las actividades de cargue, descargue, almacenamiento y manipulación de materiales ferreteros, la metodología empleada se desarrolló bajo un enfoque descriptivo y analítico, utilizando herramientas como la autoevaluación de estándares mínimos, la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos basada en la GTC 45 de 2012, el análisis de brechas y el ciclo PHVA como estrategia de mejora continua. Como resultado, se logró estructurar la documentación básica requerida para el SG-SST, identificar los riesgos prioritarios presentes en las actividades operativas y formular acciones preventivas orientadas al fortalecimiento de la gestión organizacional y al cumplimiento legal, por lo tanto, el diseño del sistema contribuye al mejoramiento de las condiciones laborales, la prevención de accidentes y enfermedades laborales, el fortalecimiento de la cultura preventiva y la sostenibilidad organizacional de la empresa.

Palabras clave: seguridad y salud en el trabajo, SG-SST, gestión del riesgo, resolución 0312 de 2019, sector ferretero

Abstract

The objective of this consultancy was to design the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) for the company Ferroeléctricos Villegas, located in the municipality of Tuluá, Valle del Cauca, in accordance with the guidelines established in Resolution 0312 of 2019 and Decree 1072 of 2015. The project arose from the weaknesses identified during the initial diagnosis, which included deficiencies in the system's documentation, a lack of training programs, insufficient hazard identification, and low compliance with the minimum standards required by current regulations. Significant risks associated with the loading, unloading, storage, and handling of hardware materials were also identified. The methodology employed was developed under a descriptive and analytical approach, using tools such as self-assessment of minimum standards, the hazard identification and risk assessment matrix based on GTC 45 of 2012, gap analysis, and the PDCA cycle as a continuous improvement strategy. As a result, the basic documentation required for the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) was structured, priority risks present in operational activities were identified, and preventive actions were formulated to strengthen organizational management and legal compliance. Therefore, the system design contributes to improving working conditions, preventing accidents and occupational illnesses, strengthening a culture of prevention, and ensuring the company's organizational sustainability.

Keywords: occupational health and safety, ohsms, risk management, resolution 0312 of 2019, hardware sector

Glosario

Accidente de trabajo: suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte (Congreso de la República de Colombia, 2012).

Capacitación: Proceso orientado a fortalecer conocimientos, habilidades y competencias de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo (Ministerio del Trabajo, 2015).

Ciclo PHVA: Metodología de mejora continua compuesta por las fases de planear, hacer, verificar y actuar, utilizada para fortalecer la gestión organizacional y preventiva (Ministerio del Trabajo, 2015).

COPASST: Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo encargado de promover y vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1986).

Enfermedad laboral: Enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o al medio en el que el trabajador desarrolla sus funciones (Congreso de la República de Colombia, 2012).

GTC 45: Guía técnica colombiana que establece lineamientos para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud en el trabajo (ICONTEC, 2012). Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos: herramienta utilizada para identificar peligros, evaluar riesgos y establecer controles preventivos en los procesos laborales (ICONTEC, 2012).

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, instalaciones o equipos (ICONTEC, 2012).

Riesgo: Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso y la severidad de sus consecuencias (ICONTEC, 2012).

SG-SST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo orientado a prevenir lesiones y enfermedades laborales mediante la mejora continua de las condiciones de trabajo (Ministerio del Trabajo, 2015).

Resolución 0312 de 2019: Norma expedida por el Ministerio del Trabajo que establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia (Ministerio del Trabajo, 2019).

Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo constituye un componente fundamental para la protección de los trabajadores y el fortalecimiento organizacional dentro de las empresas colombianas, la presente consultoría tuvo como objeto el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Ferroeléctricos Villegas ubicada en el municipio de Tuluá, Valle del Cauca, conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015, el desarrollo del proyecto surgió a partir de las deficiencias identificadas durante el diagnóstico inicial, donde se evidenciaron debilidades relacionadas con la documentación, planificación preventiva, identificación de peligros, capacitación y cumplimiento de los estándares mínimos exigidos por la normatividad vigente, asimismo, las actividades operativas asociadas al cargue, descargue y manipulación de materiales representaban niveles de riesgo para los trabajadores haciendo necesaria la estructuración del sistema de gestión dentro de la organización.

A nivel internacional y nacional, diferentes estudios y organismos como la Organización Internacional del Trabajo han resaltado la importancia de implementar sistemas de gestión basados en la mejora continua para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales, en Colombia, el fortalecimiento normativo mediante el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 ha impulsado la obligatoriedad del SG-SST en todas las empresas, aunque múltiples investigaciones evidencian que las pequeñas y medianas organizaciones aún presentan dificultades en su implementación debido a limitaciones técnicas, económicas y administrativas, en el caso del sector ferretero, investigaciones desarrolladas en empresas similares han identificado riesgos biomecánicos, locativos y de seguridad asociados a la manipulación de materiales y al almacenamiento de productos, situación que coincide con las condiciones encontradas en

Ferroeléctricos Villegas y que permitió fundamentar la necesidad de esta consultoría como aporte preventivo, organizacional y legal para la empresa.

La presente consultoría se desarrolló con el propósito de diseñar un SG-SST que permitiera fortalecer las condiciones de trabajo, reducir los riesgos laborales y promover ambientes seguros para los trabajadores de Ferroeléctricos Villegas, desde el punto de vista metodológico, el proyecto se fundamentó en un enfoque descriptivo y analítico apoyado en herramientas como la autoevaluación de estándares mínimos, la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos basada en la GTC 45 de 2012, el análisis de brechas y el ciclo PHVA como modelo de mejora continua, por lo tanto, la importancia de este trabajo radica en que contribuye al cumplimiento legal de la empresa, fortalece la cultura preventiva y aporta soluciones orientadas a la disminución de accidentes laborales y al bienestar integral de los trabajadores beneficiando tanto a la organización como a su entorno laboral y social.

1. Identificación de la empresa donde se desarrolló la consultoría

Tabla 1. *Identificación de la empresa*

<i>Razón social</i>	<i>Descripción</i>
Nombre representante legal	Luis Alberto Villegas Salgado
NIT	16351089-9
Ciudad	Tuluá
Departamento	Valle del Cauca
Dirección	Calle 20 # 3 – 45
Teléfono	224 6618
Sucursales o agencias	N/A
Nombre de la ARL	SURA ARL
Clase de riesgo asignado por la ARL.	Riesgo IV
Código de la actividad económica CIIU	4752
Actividad económica	Comercio al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados e incluye ventas de artículo de ferretería (incluidos artículos eléctricos), solventes, removedores de pintura, materiales de construcción, vidrio plano con autotransporte.
Numero de trabajadores directos e indirectos	11

Nota: Elaboración a partir de la información suministrada por la empresa consultada de la ferretería ubicada en Tuluá, Valle del Cauca (2026).

2. Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo bajo la estructura de la Resolución 0312 de 2019 de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca

2.1 Problema identificado para el proceso de consultoría

La empresa Ferroeléctricos Villegas dedicada al comercio al por menor de artículos de ferretería, materiales de construcción, pinturas, productos de vidrio y artículos eléctricos en el municipio de Tuluá, Valle del Cauca, cuenta con una planta de 11 trabajadores y desarrolla actividades que implican la manipulación, almacenamiento, cargue y descargue de materiales, clasificadas en Riesgo IV por la ARL SURA, como resultado del diagnóstico inicial realizado con base en los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-

SST) establecidos en la Resolución 0312 de 2019 se evidenciaron falencias relacionadas con la implementación y gestión de dicho sistema las cuales limitan la capacidad de la organización para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

Entre las principales debilidades identificadas se encuentran la ausencia de documentación formal del SG-SST, deficiencias en los procesos de identificación, evaluación y control de riesgos, insuficiencia de programas de capacitación dirigidos a los trabajadores, inexistencia de procedimientos preventivos estandarizados y escasa gestión de los peligros asociados a las actividades operativas propias de la empresa, por lo tanto, esta situación incrementa la exposición de los colaboradores a condiciones inseguras, genera riesgos de incumplimiento de la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y puede afectar negativamente la productividad, la continuidad de las operaciones y el bienestar integral de los trabajadores, se hace necesario desarrollar un proceso de consultoría que permita diseñar e implementar acciones de mejora orientadas al fortalecimiento del SG-SST, garantizando entornos de trabajo más seguros, el bienestar de los colaboradores y una mayor eficiencia en el desarrollo de las operaciones de la empresa.

2.2 Formulación del problema

¿Cómo diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los lineamientos de la Resolución 0312 de 2019 que permita fortalecer la gestión preventiva, el control de riesgos laborales y el cumplimiento legal en la empresa Ferroeléctricos Villegas del municipio de Tuluá, Valle del Cauca?

2.3 Justificación

La necesidad de diseñar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Ferroeléctricos Villegas surge como respuesta a los requerimientos establecidos por la Resolución 0312 de 2019 la cual determina los estándares mínimos que deben cumplir los empleadores en Colombia para garantizar la protección de la seguridad y la salud de sus trabajadores, esta obligación adquiere relevancia considerando que la organización desarrolla actividades relacionadas con la comercialización y manipulación de artículos de ferretería, materiales de construcción, pinturas, productos de vidrio y elementos eléctricos, labores que implican la exposición permanente a diferentes factores de riesgo de tipo físico, biomecánico, locativo, químico y de seguridad, en este contexto, el diseño del sistema se convierte en una herramienta fundamental para establecer medidas preventivas que permitan identificar, evaluar y controlar los peligros presentes en el entorno laboral, promoviendo condiciones de trabajo seguras y reduciendo la probabilidad de accidentes e incidentes que puedan afectar a los trabajadores y a la organización.

Asimismo, los resultados obtenidos durante el diagnóstico inicial evidenciaron la existencia de importantes falencias en la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tales como la ausencia de documentación estructurada, la falta de procedimientos formalizados para la gestión de riesgos, deficiencias en los procesos de capacitación y entrenamiento del personal, así como limitaciones en la identificación y valoración de peligros asociados a las actividades operativas de la empresa, estas debilidades dificultan la implementación de acciones preventivas eficaces y aumentan la vulnerabilidad de los trabajadores frente a situaciones que pueden comprometer su integridad física y mental, por esta razón, el diseño del SG-SST permitirá establecer una estructura organizada que facilite la planificación, ejecución, seguimiento y mejora continua de las

actividades relacionadas con la prevención de riesgos laborales, fortaleciendo la capacidad de la empresa para anticiparse a posibles eventos adversos y responder de manera adecuada ante ellos.

La implementación de un sistema alineado con los estándares mínimos definidos por la Resolución 0312 de 2019 contribuirá al fortalecimiento de la cultura organizacional en materia de prevención y autocuidado dado que a través de la definición de políticas, objetivos, programas de capacitación, mecanismos de participación de los trabajadores y estrategias de comunicación interna, se promoverá una mayor conciencia sobre la importancia de la seguridad y la salud en el trabajo como elementos esenciales para el desarrollo de las actividades laborales, esto permitirá involucrar activamente a todos los integrantes de la organización en la identificación de riesgos y en la adopción de comportamientos seguros, generando un ambiente laboral comprometido con el bienestar.

El diseño del SG-SST no solo representa una oportunidad para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y evitar posibles sanciones por parte de las entidades de vigilancia y control, sino que constituye una estrategia que aporta valor al desarrollo y sostenibilidad de la empresa dado que la adecuada gestión de los riesgos laborales contribuye a disminuir los índices de accidentalidad, reducir el ausentismo, minimizar pérdidas económicas derivadas de incidentes de trabajo y mejorar el desempeño general de la organización, además, favorece la protección del talento humano, considerado uno de los recursos más importantes para el cumplimiento de los objetivos empresariales, el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se justifica como una necesidad prioritaria para Ferroeléctricos Villegas, al permitir la consolidación de entornos laborales seguros, el fortalecimiento del cumplimiento normativo y el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y productividad empresarial.

2.4 Objetivos

2.4.1 *Objetivo general*

Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo bajo la estructura de la Resolución 0312 de 2019 de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca.

2.4.2 *Objetivos específicos*

Diagnosticar a la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca bajo los estándares mínimos establecidos por la Resolución 0312 de 2019.

Elaborar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y análisis de medidas de control de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca.

Estructurar un plan de capacitación sustentado en un proceso de diagnóstico conforme a los estándares establecidos por la Resolución 0312 de 2019 de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca.

3. Marco referencial

3.1 Antecedentes

3.1.2 *Internacionales*

La preocupación por la seguridad y salud de los trabajadores como objeto de gestión sistemática tiene sus raíces en el ámbito internacional. En 1981, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), a través del Convenio N.º 155, resaltó la importancia de una participación tripartita

entre gobierno, empleadores y trabajadores en la seguridad y salud en el trabajo de los países. Al mismo tiempo, el enfoque de gestión empresarial basado en los modelos de mejora continua fue “conduciendo a normas que permitieran integrar la seguridad y salud en el trabajo dentro de un contexto de calidad y medio ambiente, surgiendo así las normas OHSAS 18000” (Occupational Health and Safety Assessment Series).

Posteriormente, en el plano internacional, la OIT publicó, en 2001, las Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH 2001), las cuales, debido a su enfoque tripartito, se han convertido en un modelo ampliamente utilizado para elaborar normas nacionales en este ámbito. Estas directrices establecen que todo sistema de gestión de SST debe estructurarse en torno a los elementos de política, organización, planificación, aplicación, evaluación y acciones de mejora, principios que fueron incorporados posteriormente en el ordenamiento colombiano.

En cuanto a la realidad de las pequeñas y medianas empresas a nivel global, la OIT ha señalado que las pequeñas empresas y las microempresas han tenido dificultades con frecuencia para cumplir los requisitos oficiales en materia de SST, habida cuenta de que muchas de ellas carecen de los recursos necesarios para hacer frente a los retos planteados. Esta situación es coherente con el diagnóstico evidenciado en Ferroeléctricos Villegas, lo que confirma que las brechas en la implementación del SG-SST en organizaciones de pequeña escala constituyen un fenómeno de alcance mundial y no exclusivo del contexto colombiano.

3.1.2 Nacionales

En Colombia, la evolución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ha estado marcada por una transición normativa progresiva. La transición del programa de salud

ocupacional al SG-SST implicaba no solo cambiar el nombre a los documentos, sino ejercer una nueva cultura organizacional tendiente a la mejora continua. La normatividad para este nuevo modelo se estableció en el Decreto 1443 de 2014, el cual sería compilado posteriormente en el Decreto 1072 de 2015.

A pesar de los esfuerzos normativos, las investigaciones en el ámbito nacional han evidenciado importantes rezagos en la implementación efectiva del sistema. Según datos de FASECOLDA, en el año 2022 se registraron más de 550.000 accidentes laborales en el país, lo que demuestra que, “aunque la normativa está vigente, los riesgos laborales siguen siendo un problema relevante” (FASECOLDA, 2022, citado en Vega, 2024). De igual forma, estudios descriptivos realizados con empresas de diferentes sectores económicos encontraron que “el cumplimiento promedio ponderado de los estándares obligatorios del SG-SST apenas alcanzaba el 42 %, nivel calificado como crítico” (Vásquez et al., 2021).

Frente al sector ferretero específicamente, la investigación adelantada sobre la empresa Ferreobras Uno, dedicada a la comercialización de productos de construcción y ferretería en el municipio de Jamundí, Valle del Cauca, evidenció un bajo cumplimiento del SG-SST dado que la organización carecía de un sistema de gestión adecuado para enfrentar los riesgos laborales, identificando cinco riesgos prioritarios que amenazaban las labores productivas de la empresa. Este antecedente es de alta pertinencia para la presente consultoría al tratarse de una empresa del mismo sector económico y departamento.

3.1.3 Locales

En el municipio de Tuluá, Valle del Cauca, el sector comercial representa uno de los principales motores económicos. Investigaciones sobre las pymes comerciales de la ciudad han

señalado que” la continuidad de estos establecimientos depende de factores estructurales de gestión que frecuentemente no están formalizados, entre ellos los relacionados con la seguridad y salud de su talento humano” (Biblioteca Digital Universidad del Valle, 2019).

En lo que respecta al sector ferretero local, el crecimiento del sector ha estado estrechamente vinculado al dinamismo del mercado de la construcción, del que se derivan dos grandes divisiones de productos: la ferretería pesada, orientada a la distribución de hierros, varillas, láminas y perfiles para grandes y medianas empresas constructoras, y la ferretería liviana, dirigida a herramientas de mano, accesorios, tornillería y tubería para el sector industrial y comercial. Esta dualidad en la oferta de productos implica la coexistencia de múltiples tipos de peligros en un mismo espacio de trabajo, lo que hace urgente la implementación de un SG-SST estructurado y formalizado.

Hasta la fecha de elaboración de la presente consultoría, no se identificaron estudios previos específicamente referidos al diseño del SG-SST en Ferroeléctricos Villegas ni en empresas ferreteras del municipio de Tuluá bajo los parámetros de la Resolución 0312 de 2019, lo que otorga a este trabajo un carácter pionero en el contexto local e incrementa su relevancia como referente para organizaciones similares de la región.

3.2 Marco teórico

3.2.1 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

El SG-SST constituye el eje conceptual y operativo sobre el que se estructura la presente consultoría. El Ministerio del Trabajo, comprometido con las políticas de protección de los trabajadores colombianos y en desarrollo de las normas y convenios internacionales, estableció el

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

Este sistema se articula bajo el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), que actúa como principio metodológico fundamental para la gestión continua de los riesgos laborales. Dicha estructura garantiza que el sistema no sea estático ni reactivo, sino que se ajuste de manera permanente a las condiciones reales de cada organización. La aplicación del SG-SST tiene como ventajas la mejora del ambiente de trabajo, el bienestar y la calidad de vida laboral, la disminución de las tasas de ausentismo por enfermedad, la reducción de las tasas de accidentalidad y mortalidad por accidentes de trabajo en Colombia y el aumento de la productividad.

3.2.2 Identificación de peligros y valoración de riesgos

La identificación de peligros y la valoración de riesgos constituyen procesos técnicos centrales dentro del SG-SST. La herramienta metodológica de referencia en Colombia para este propósito es la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, emitida por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Esta guía define con precisión los conceptos fundamentales que orientan el análisis de las condiciones laborales.

Desde la perspectiva de la GTC 45, el peligro se entiende como la "fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones" (ICONTEC, 2012, p. 3). Por su parte, el nivel de riesgo se define como la "magnitud de un riesgo

resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia" (ICONTEC, 2012, p. 3).

Las actividades necesarias para la correcta identificación de peligros y valoración de riesgos, conforme a la GTC 45, comprenden:

Definir el instrumento para recopilar la información, utilizando la matriz de riesgo como soporte documental.

Clasificar los procesos, actividades y tareas desarrolladas en la empresa.

Identificar los peligros mediante su descripción, clasificación y efectos posibles sobre la salud y la seguridad.

Identificar los controles existentes de acuerdo con la aceptabilidad del riesgo.

Valorar el riesgo según criterios de suficiencia, existencia y aceptabilidad, determinando su nivel como producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Elaborar el plan de acción para el mejoramiento de los controles existentes (ICONTEC, 2012).

La GTC 45 clasifica los peligros en las categorías de biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos, de seguridad y condiciones naturales, clasificación que fue aplicada en la elaboración de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de Ferroeléctricos Villegas.

3.2.3 Política de seguridad y salud en el trabajo

La política de SST es el documento rector que expresa el compromiso de la alta dirección frente a la protección de sus trabajadores. El Decreto 1072 de 2015 establece que entre las obligaciones del empleador se encuentra "definir, firmar y divulgar una política de Seguridad y

Salud en el Trabajo mediante un documento escrito, que proporcione un marco de referencia para establecer y revisar sus objetivos" (Ministerio del Trabajo, 2015, art. 2.2.4.6.8). La ausencia de este documento en Ferroeléctricos Villegas representa una de las debilidades estructurales identificadas en el diagnóstico inicial, pues sin una política formalizada el sistema carece del eje orientador que encuadra todas las demás acciones preventivas.

3.2.4 Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)

El COPASST es el organismo de participación y vigilancia que articula a empleadores y trabajadores en torno a la gestión de la seguridad y la salud laboral. La Resolución 2013 de 1986 determina que todas las empresas e instituciones públicas o privadas que tengan a su servicio 10 o más trabajadores están obligadas a conformar un Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual debe estar conformado por igual número de representantes por parte de la administración e igual número de representantes por parte de los trabajadores, y reunirse por lo menos una vez al mes durante la jornada laboral.

En el marco del Decreto 1072 de 2015, el COPASST tiene la responsabilidad de proponer medidas preventivas, participar en las auditorías del SG-SST, recibir los resultados de las evaluaciones de ambientes de trabajo, y emitir recomendaciones para la mejora continua del sistema (Ministerio del Trabajo, 2015).

3.2.5 Programa de capacitación en SST

El programa de capacitación es un componente estratégico del SG-SST que no debe entenderse como una acción aislada, sino como parte integral de la política de prevención. El Decreto 1072 de 2015 establece la obligación del empleador de garantizar que todos los

trabajadores reciban formación suficiente en materia de seguridad y salud en el trabajo, tanto al momento de su incorporación como de manera continua a lo largo de su vinculación con la empresa, incluyendo el conocimiento de los riesgos propios del puesto, los procedimientos seguros de trabajo y el uso correcto de los elementos de protección individual (Ministerio del Trabajo, 2015).

3.3 Marco conceptual

3.3.1 Accidente de trabajo

De acuerdo con la Ley 1562 de 2012, es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. También se considera accidente de trabajo aquel que ocurre durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la realización de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horario habitual de trabajo (Congreso de la República de Colombia, 2012).

3.3.2 Enfermedad laboral

La Ley 1562 de 2012 la define como aquella contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. Su prevención es uno de los propósitos centrales del SG-SST y exige una identificación temprana de los peligros presentes en cada puesto de trabajo (Congreso de la República de Colombia, 2012).

3.3.3 Peligro

Conforme a la GTC 45 de 2012, el peligro se define como la "fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones" (ICONTEC, 2012, p. 3). En Ferroeléctricos Villegas se identificaron peligros de tipo biológico, físico, químico, psicosocial, biomecánico y de seguridad, derivados principalmente de las actividades de cargue, descargue y manipulación de materiales de construcción.

3.3.4 Riesgo

La GTC 45 de 2012 lo define como la combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causado por estos. El nivel de riesgo resulta del "producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia" (ICONTEC, 2012, p. 3), lo que permite priorizar las intervenciones según la criticidad de cada peligro identificado.

3.3.4 Estándares mínimos del SG-SST

Son el grupo de normas, requisitos y procedimientos de cumplimiento obligatorio para empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema General de Riesgos Laborales. Su verificación por parte del Ministerio del Trabajo permite evaluar el nivel de cumplimiento de cada empresa frente a las exigencias de la Resolución 0312 de 2019.

3.3.5 Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos

Herramienta documental estructurada bajo la metodología de la GTC 45 de 2012, que permite registrar de manera sistemática los peligros presentes en cada proceso y área de trabajo, valorar los riesgos asociados según niveles de probabilidad y consecuencia, y definir los controles necesarios para su intervención. Debe actualizarse como mínimo una vez al año o cuando se presenten cambios en los procesos, instalaciones o cuando ocurra un accidente de trabajo mortal (ICONTEC, 2012).

3.3.6 Elementos de protección personal (EPP)

Son los dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones derivadas de los peligros presentes en su entorno de trabajo. Su entrega, verificación de uso adecuado y reposición periódica constituyen uno de los estándares mínimos verificados por la Resolución 0312 de 2019, siendo especialmente relevantes en las actividades de bodega y manipulación de materiales de Ferroeléctricos Villegas (Ministerio del Trabajo, 2019).

3.3.7 Plan de trabajo anual en SST

Documento que establece las metas, responsabilidades, recursos y cronograma de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos del SG-SST durante un período determinado. De conformidad con el artículo 2.2.4.6.17 del Decreto 1072 de 2015, su elaboración es obligatoria y debe garantizar el cumplimiento efectivo de los estándares mínimos exigibles según el tamaño y nivel de riesgo de la empresa (Ministerio del Trabajo, 2015).

3.3.8 Ciclo PHVA

Metodología de mejora continua sobre la que se estructura el SG-SST, compuesta por cuatro fases: Planear (definir objetivos, identificar peligros y establecer controles), Hacer (implementar las acciones planificadas), Verificar (medir y evaluar el desempeño del sistema) y Actuar (adoptar medidas correctivas y preventivas para la mejora continua). El Decreto 1072 de 2015 establece el ciclo PHVA como el principio metodológico sobre el que debe desarrollarse el SG-SST en todas las organizaciones colombianas (Ministerio del Trabajo, 2015).

3.3.9 Diagnóstico inicial o autoevaluación

Proceso de evaluación del estado de implementación del SG-SST frente a los estándares mínimos exigibles, que permite identificar las brechas existentes y priorizar las acciones de mejora. La Resolución 0312 de 2019 establece la autoevaluación como el punto de partida obligatorio para el diseño o ajuste del sistema, y su resultado debe ser reportado al fondo de riesgos laborales y a la Administradora de Riesgos Laborales correspondiente (Ministerio del Trabajo, 2019).

3.4 Marco legal

La presente consultoría se fundamenta en el ordenamiento jurídico colombiano vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. A continuación, se relacionan las principales normas aplicables al caso de Ferroeléctricos Villegas:

3.4.1 Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional)

Establece las medidas sanitarias sobre protección del medio ambiente, suministro de agua, saneamiento de edificaciones, alimentos, drogas y control de enfermedades transmisibles, así

como disposiciones relativas a la salud ocupacional. Esta norma constituye uno de los primeros referentes legales en materia de condiciones de trabajo seguras en Colombia (Congreso de la República de Colombia, 1979).

3.4.2 Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de trabajo y seguridad social

Conocida como el Estatuto de Seguridad Industrial, establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Regula aspectos relacionados con las condiciones físicas de los espacios laborales, el manejo de cargas, los elementos de protección personal y la prevención de accidentes, aspectos directamente aplicables a las actividades de cargue, descargue y manipulación de materiales que se desarrollan en Ferroeléctricos Villegas (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979).

3.4.3 Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de trabajo y seguridad social

Reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo, determinando que todas las empresas e instituciones públicas o privadas que tengan a su servicio diez o más trabajadores están obligadas a conformar dicho comité, el cual debe estar integrado por igual número de representantes de la administración y de los trabajadores, reuniéndose por lo menos una vez al mes durante la jornada laboral. Esta norma es de directa aplicación para Ferroeléctricos Villegas, cuya planta de 11 trabajadores la obliga a conformar y mantener activo el COPASST (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1986).

3.4.4 Decreto 1295 de 1994 del Ministerio de trabajo y seguridad social

Organiza y establece el Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia, definiendo las bases de la protección de los trabajadores frente a los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales. Este decreto fija las reglas de afiliación, cotización, clasificación del riesgo y prestaciones económicas y asistenciales, constituyendo el pilar del sistema de protección laboral sobre el que se articulan las normas posteriores en materia de SST (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1994).

3.4.5 Ley 1562 de 2012

Modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y redefine el concepto de salud ocupacional como seguridad y salud en el trabajo. Establece el SG-SST como obligatorio para todas las empresas colombianas sin distinción de tamaño ni sector económico, y amplía la cobertura del sistema a trabajadores independientes, informales y contratistas. Esta ley marca un punto de inflexión en la política de protección laboral del país al elevar la prevención a un requisito de gestión sistemática (Congreso de la República de Colombia, 2012).

3.4.6 Decreto 1072 de 2015 del Ministerio del trabajo

Conocido como el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, compila en un solo cuerpo normativo toda la reglamentación del sector. En su Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6, establece las disposiciones para la implementación del SG-SST. Determina que el SG-SST consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos laborales que puedan afectar la seguridad y salud en el lugar de trabajo. Asimismo, fija las obligaciones del empleador en materia

de política, planificación, recursos, capacitación, investigación de accidentes, auditorías y mejora continua, siendo el referente normativo transversal a todo el proceso de diseño del SG-SST de Ferroeléctricos Villegas (Ministerio del Trabajo, 2015).

3.4.7 Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del trabajo

Constituye la norma central y el eje rector de la presente consultoría. Expedida el 13 de febrero de 2019, fija los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST que aplican a toda persona natural o jurídica con trabajadores en Colombia, exigiendo su cumplimiento por niveles según el tamaño y el riesgo de la empresa: 7 estándares para microempresas con riesgo I, II o III; 21 estándares para empresas entre 11 y 50 trabajadores; y los 60 completos para empresas más grandes o con riesgo IV y V. Dado que Ferroeléctricos Villegas cuenta con 11 trabajadores, le son exigibles los 21 estándares mínimos del segundo nivel, los cuales orientan la totalidad del cronograma de diseño e implementación desarrollado en esta consultoría, esta resolución derogó la Resolución 1111 de 2017 y es de obligatorio cumplimiento para todos los empleadores colombianos (Ministerio del Trabajo, 2019).

3.5 Marco normativo

Ley 9 de 1979. Es la norma fundamental que dicta las medidas sanitarias para proteger el medio ambiente y garantizar la salud pública, establece que todo lugar de trabajo debe contar con programas destinados a prevenir accidentes y enfermedades laborales (Congreso de la República de Colombia, 1979).

Resolución 2400 de 1979. Reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, incluyendo manejo de cargas y elementos de protección personal (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979).

Resolución 2013 de 1986. Reglamenta la conformación y funcionamiento del COPASST en empresas con diez o más trabajadores (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1986).

Decreto 1295 de 1994. Organiza el Sistema General de Riesgos Laborales y establece disposiciones sobre prevención de accidentes y enfermedades laborales (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1994).

Ley 1562 de 2012. Modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y establece la obligatoriedad del SG-SST en las empresas colombianas (Congreso de la República de Colombia, 2012).

Decreto 1072 de 2015. Compila la normatividad laboral vigente y define los lineamientos para la implementación del SG-SST (Ministerio del Trabajo, 2015).

Resolución 0312 de 2019. Define los estándares mínimos del SG-SST aplicables según el tamaño y nivel de riesgo de las empresas (Ministerio del Trabajo, 2019).

4. Diseño metodológico

4.1 Alcance

El alcance de la presente consultoría comprende el diagnóstico, diseño y estructuración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Ferroeléctricos Villegas ubicada en el municipio de Tuluá, Valle del Cauca, de conformidad con los requisitos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 y demás normatividad vigente aplicable en materia de

Seguridad y Salud en el Trabajo, el proceso inicia con la revisión de las condiciones actuales de la organización, la identificación de los requisitos legales aplicables y el análisis de los resultados obtenidos durante la evaluación inicial de estándares mínimos, con el propósito de determinar las necesidades de intervención y establecer las acciones requeridas para fortalecer la gestión preventiva de la empresa.

La consultoría contempla el diseño de los principales componentes documentales y técnicos necesarios para la implementación del SG-SST, incluyendo la formulación de la política y objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo, la identificación de peligros y valoración de riesgos, la definición de responsabilidades, la elaboración de procedimientos básicos, programas de capacitación, planes de trabajo anual, mecanismos de seguimiento y demás documentos requeridos para el cumplimiento de los estándares mínimos, asimismo, se establecerán recomendaciones orientadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con las características de las actividades desarrolladas por la organización.

La consultoría abarcará la formulación de estrategias que permitan fortalecer la cultura de prevención y el cumplimiento normativo dentro de la empresa, promoviendo la participación de los trabajadores y la mejora continua de las condiciones de trabajo, para ello, se propondrán acciones encaminadas a optimizar la gestión de los riesgos asociados a las actividades de cargue, descargue, almacenamiento y manipulación de materiales, así como lineamientos para la correcta administración de los recursos destinados a la Seguridad y Salud en el Trabajo, el alcance de la consultoría finaliza con la entrega de una propuesta estructurada del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, acompañada de las recomendaciones técnicas necesarias para su implementación y seguimiento por parte de Ferroeléctricos Villegas que permitirá a la empresa

avanzar en el cumplimiento de la normativa vigente y fortalecer la protección de la seguridad y la salud de sus trabajadores.

4.2 Propuesta metodológica

4.2.1 Diagnóstico situacional

La propuesta metodológica inició con un diagnóstico situacional que permitió identificar el estado actual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Ferroeléctricos Villegas frente a los requisitos establecidos en la Resolución 0312 de 2019, para ello se empleó un enfoque descriptivo y analítico basado en la recopilación de información primaria y secundaria relacionada con las condiciones laborales, administrativas y operativas de la organización y dentro de las técnicas utilizadas se implementó la revisión documental, mediante la verificación de registros, procedimientos, formatos y evidencias existentes relacionadas con el SG-SST, asimismo, se realizó observación directa de las áreas de trabajo, principalmente en bodega, almacenamiento y atención al público con el fin de identificar condiciones inseguras, actos inseguros y peligros asociados a las actividades desarrolladas por los trabajadores, también se aplicó la autoevaluación de estándares mínimos establecida por el Ministerio del Trabajo, permitiendo determinar el porcentaje de cumplimiento de la empresa frente a las obligaciones legales vigentes, esta herramienta fue seleccionada debido a que constituye el instrumento oficial exigido para diagnosticar el estado del SG-SST y establecer las acciones prioritarias de intervención, se utilizó la matriz DOFA como herramienta de análisis estratégico permitiendo identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con la gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización, la utilización de esta metodología facilitó

comprender los factores internos como externos que influyen en el desempeño preventivo de la empresa y orientó la formulación de estrategias de mejora acordes con las necesidades identificadas.

4.2.2 Análisis de brechas

Se desarrolló un análisis de brechas con el propósito de establecer la diferencia existente entre el estado actual del SG-SST de Ferroeléctricos Villegas y el estado esperado conforme a los estándares mínimos definidos por la Resolución 0312 de 2019, este análisis permitió priorizar las necesidades de intervención y orientar las acciones correctivas y preventivas requeridas para el fortalecimiento del sistema, para el desarrollo de esta etapa se empleó el diagrama de Ishikawa, herramienta que facilitó identificar las causas principales asociadas a las deficiencias encontradas en el diagnóstico inicial, a través de esta metodología se analizaron factores relacionados con métodos de trabajo, talento humano, maquinaria, medio ambiente laboral, gestión administrativa y cumplimiento documental, permitiendo identificar las causas raíz que afectan el adecuado funcionamiento del SG-SST.

El diagrama de Ishikawa tiene la capacidad de separar la causa del efecto de un problema dado. El diagrama de causa y efecto tiene varias ventajas en su uso: a) estudio de causas no estructurado; b) el enfoque se convierte en el problema, a través del enfoque integrado; c) búsqueda efectiva de causas; d) punto de partida para el uso de otras herramientas básicas; e) identifica el nivel de comprensión del problema por parte del equipo (Mannes et al., 2018), asimismo, se realizó un análisis comparativo entre los requisitos legales exigidos y las evidencias encontradas dentro de la empresa, permitiendo clasificar las brechas según su nivel de criticidad y prioridad de intervención, este proceso fue fundamental para determinar las acciones necesarias orientadas al

cumplimiento normativo y a la disminución de los riesgos laborales presentes en la organización, la aplicación de herramientas de análisis de brechas permitió estructurar un diagnóstico preciso y objetivo facilitando la formulación de estrategias de mejora continua enfocadas en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

4.2.3 Desarrollo de soluciones

En el desarrollo de soluciones se estructuró bajo el enfoque del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), establecido en el Decreto 1072 de 2015 como base metodológica para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, este enfoque fue seleccionado debido a que permite desarrollar procesos de mejora continua mediante la planificación, ejecución, seguimiento y ajuste permanente de las acciones implementadas, en la fase de planificación se definieron las actividades necesarias para fortalecer el SG-SST de Ferroeléctricos Villegas incluyendo la elaboración de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, la formulación de políticas, objetivos, programas de capacitación y planes de trabajo anual, en la fase de ejecución, se propusieron estrategias orientadas al control de riesgos prioritarios, fortalecimiento documental y cumplimiento de los estándares mínimos aplicables a la empresa.

De acuerdo con Zapata (2015), el ciclo PHVA se basa en cuatro puntos fundamentales: planear, hacer, verificar y actuar, así pues, una vez finalizada la fase de actuar, se retorna a la fase de planificación. Este ciclo es una herramienta fundamental dentro de una organización, pues permite un mejor logro de resultados de calidad y competitividad en los procesos, productos y servicios; parte siempre desde la planificación de las acciones, las cuales luego serán ejecutadas por el personal competente con el fin de dar solución a las actividades que no agregan valor.

Además, la fase de verificación contempló mecanismos de seguimiento mediante indicadores de cumplimiento, revisión documental y evaluación periódica de las actividades propuestas, con el fin de medir la eficacia de las acciones implementadas, en la fase de actuación se establecieron recomendaciones orientadas a la mejora continua del sistema, promoviendo la actualización permanente de la matriz de riesgos, la capacitación continua del personal y la implementación de medidas preventivas frente a los peligros identificados, el enfoque PHVA fue complementado con la metodología de identificación y valoración de riesgos de la GTC 45 de 2012, permitiendo priorizar los riesgos críticos y definir controles de intervención administrativos, de ingeniería y de protección personal, fortaleciendo así la gestión preventiva dentro de la empresa.

4.2.4 Plan de desarrollo de la consultoría

Tabla 2. Plan de desarrollo de la consultoría

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo								
Cronograma de actividades								
Actividades		Abril	Mayo	Junio	Realizado	Pendiente	Finalizado	Observaciones
Reunión de apertura (alcance y objetivos del proyecto)		X			X		X	Se realizo presentación de la consultoría en presencia de personal administrativo y empleados
Consentimiento informado		X	X		X		X	Se realizo socialización y firma de consentimientos para manejo de información y participación del personal
Solicitud documental			X		X		X	Recolección de documentos legales, matriz legal, afiliaciones, políticas y procedimientos SST

<i>Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo</i>							
Cronograma de actividades							
Actividades	Abril	Mayo	Junio	Realizado	Pendiente	Finalizado	Observaciones
Inspección de instalaciones		X		X		X	Evaluación del estado actual del SG-SST
Identificación de peligros		X		X		X	Recorrido por áreas de trabajo e identificación de condiciones inseguras
Revisión de cumplimiento legal		X		X		X	Elaboración de matriz de peligros y valoración
Encuestas y entrevistas		X		X		X	Verificación del cumplimiento normativo en SST
Elaboración del informe diagnóstico		X		X		X	Consolidación de hallazgos y oportunidades de mejora
Presentación de resultados		X		X		X	Socialización del diagnóstico con gerencia
Diseño del plan de trabajo SST		X		X		X	Definición de actividades, responsables y cronograma anual
Capacitación SST		X		X		X	Capacitación al personal en riesgos laborales y autocuidado
Entrega de formatos SST		X		X		X	Entrega de formatos de inspección, reportes y seguimiento
Implementación inicial		X		X		X	Inicio de acciones correctivas y preventivas
Seguimiento de implementación actividades SST			X	X		X	Verificación del avance de actividades SST
Informe final de consultoría			X	X		X	Entrega de informe final con recomendaciones
Cierre de consultoría			X	X		X	Reunión de cierre y entrega oficial de documentos

4.2.5 Presupuesto

Tabla 3. *Presupuesto para el desarrollo de la consultoría*

Presupuesto para la ejecución de la propuesta			
Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor Total
1	Resma tamaño carta	\$ 11.000	\$ 11.000
12 meses	Internet	\$ 60.000	\$ 720.000
1	Memoria USB	\$ 30.000	\$ 30.000
3	Lapiceros negros	\$ 2.000	\$ 6.000
50	Impresiones/Fotocopias	\$ 50	\$ 2.500
	Gastos varios	\$ 80.000	\$ 100.000
Total			\$ 869.500

4.3 Aspectos éticos

La consultoría se desarrolló bajo principios éticos orientados al respeto, la responsabilidad, la transparencia y la integridad profesional durante todas las etapas del proceso dado que en su ejecución se garantizó el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables procurando que la información recopilada y analizada fuera utilizada exclusivamente con fines académicos y de fortalecimiento organizacional en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo dado que en cumplimiento de la normativa colombiana relacionada con la protección de datos personales especialmente la Ley 1581 de 2012 y sus disposiciones reglamentarias se respetaron los principios de legalidad, finalidad, libertad, veracidad, transparencia y confidencialidad en el tratamiento de la información suministrada por la empresa, los datos obtenidos fueron utilizados únicamente para el desarrollo de la consultoría y no fueron divulgados a terceros sin autorización previa.

Asimismo, se aplicaron criterios de habeas data para garantizar la protección de la información personal y organizacional recopilada durante el diagnóstico, la observación de los procesos y la revisión documental, la información obtenida fue manejada de forma responsable,

asegurando que su uso estuviera relacionado con los objetivos planteados en la consultoría y para la recolección de información se contó con la autorización de la empresa Ferroeléctricos Villegas mediante la aceptación voluntaria de su participación en el proceso consultivo, con el fin de garantizar el respeto por los derechos de los participantes se empleó un consentimiento informado, en el cual se explicaron los objetivos, alcances, beneficios y uso de la información recolectada, por lo tanto, el modelo de consentimiento informado se presenta en los apéndices del documento.

Respecto a los derechos de autor, se garantizó el reconocimiento adecuado de las fuentes bibliográficas, normativas y documentales utilizadas durante el desarrollo de la consultoría, todas las referencias fueron citadas y referenciadas conforme a los lineamientos establecidos por las normas APA, evitando cualquier práctica relacionada con el plagio o el uso indebido de información de terceros, la confidencialidad de la información constituyó un principio fundamental durante el desarrollo del proyecto, además, los documentos internos, registros organizacionales y datos suministrados por la empresa fueron utilizados exclusivamente para fines académicos y de análisis técnico, evitando la divulgación de información estratégica o sensible que pudiera afectar a la organización o a sus trabajadores.

La consultoría fue desarrollada bajo criterios de objetividad e imparcialidad profesional, los resultados obtenidos se fundamentaron en la información recopilada y en los requisitos legales aplicables evitando cualquier tipo de manipulación de datos o interpretación sesgada que pudiera afectar la validez de los hallazgos y recomendaciones formuladas, se declara que durante el desarrollo de la presente consultoría no existieron conflictos de interés de carácter personal, económico, laboral o profesional que pudieran influir en la objetividad de los resultados obtenidos, todas las actividades fueron realizadas con independencia técnica y académica, buscando

contribuir al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ferroeléctricos Villegas y al bienestar de sus trabajadores.

5. Desarrollo

En el presente capítulo se expone el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos propuestos en la consultoría dando respuesta al diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Ferroeléctricos Villegas, ubicada en Tuluá, Valle del Cauca, bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015, los resultados obtenidos responden a la metodología descriptiva y analítica descrita en el diseño metodológico integrando herramientas como la autoevaluación de estándares mínimos, la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos basada en la GTC 45 de 2012, el análisis DOFA, el diagrama de Ishikawa y el ciclo PHVA como modelo de mejora continua.

5.1 Diagnóstico de la empresa Ferroeléctricos Villegas bajo los estándares mínimos establecidos por la Resolución 0312 de 2019

El primer objetivo específico se orientó en realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa Ferroeléctricos Villegas frente al cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST, conforme a los criterios definidos por la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo de acuerdo con el artículo 16 de dicha resolución por tratarse de una empresa con 11 trabajadores y clasificada en riesgo IV por parte de SURA ARL los cuales son exigibles con los 21 estándares mínimos correspondientes al segundo nivel de cumplimiento, cuyo peso total equivale al 100 % de la calificación posible.

5.2 Metodología aplicada en el diagnóstico

Para la realización del diagnóstico se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos: (a) revisión documental de registros, procedimientos, certificados y evidencias relacionadas con el SG-SST; (b) observación directa de las áreas de trabajo, especialmente bodega, zona de almacenamiento y atención al público; (c) entrevistas informales con el representante legal y trabajadores para identificar conocimientos y prácticas actuales en SST; y (d) diligenciamiento de la autoevaluación de estándares mínimos del Ministerio del Trabajo, los hallazgos fueron consolidados en la tabla de autoevaluación que se presenta a continuación.

Tabla 4. Autoevaluación de estándares mínimos - Ferroeléctricos Villegas (Resolución 0312 de 2019)

<i>Estándar / Ítem</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Criterio de Cumplimiento</i>	<i>Calificación Obtenida</i>	<i>Observación</i>
I. PLANEAR				
1.1 Responsable del SG-SST	1	Asignación de una persona que diseña el SG-SST	0	No se tiene designada persona responsable documentada del SG-SST
1.2 Responsabilidades en el SG-SST	0.5	Responsabilidades asignadas y documentadas	0	No existen documentos que asignen responsabilidades en SST
1.3 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0.5	Afiliación de todos los trabajadores a la ARL	0.5	Trabajadores afiliados a SURA ARL Riesgo IV
1.4 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0.5	Cotización al régimen de pensiones	0.5	Cotizaciones al día
1.5 Identificación de trabajadores que se dedican a actividades de alto riesgo	0.5	Identificación realizada	0	No se ha realizado identificación formal
2.1 Programa de capacitación anual en SST	2	Plan de capacitación documentado y ejecutado	0	Ausencia de programa de capacitación en SST
2.2 Capacitación, inducción y re-inducción en SST	2	Registros de capacitación inducción	0	No existen registros de inducción ni reinducción
2.3 Responsables del SG-SST con curso (50 horas)	2	Certificado del curso de 50 horas	0	Responsable sin curso de 50 horas acreditado

<i>Estándar / Ítem</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Criterio de Cumplimiento</i>	<i>Calificación Obtenida</i>	<i>Observación</i>
II. HACER				
3.1 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	Política documentada, firmada y divulgada	0	Política de SST inexistente
3.2 Objetivos del SG-SST	1	Objetivos definidos, medibles y coherentes con la política	0	Sin objetivos del SG-SST formulados
3.3 Evaluación e identificación de prioridades	1	Diagnóstico inicial realizado	0	No se ha realizado evaluación inicial formal
3.4 Plan anual de trabajo	2	Plan de trabajo con metas, responsables y cronograma	0	Sin plan de trabajo anual en SST
3.5 Conservación de la documentación	1	Sistema de archivo y conservación documental	0.5	Algunos documentos comerciales archivados, sin estructura SST
3.6 Rendición de cuentas	1	Mecanismos de rendición de cuentas definidos	0	No existe rendición de cuentas en SST
3.7 Normatividad vigente en SST aplicable a la empresa	2	Matriz legal actualizada	0	Sin matriz legal en SST
3.8 Comunicación	1	Mecanismos de comunicación interna y externa en SST	0	Sin mecanismos formales de comunicación en SST
4.1 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros	4	Matriz de peligros y valoración de riesgos GTC 45	0	Matriz de identificación de peligros inexistente
4.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles	4	Participación de trabajadores en identificación de peligros	0	No se han involucrado trabajadores en proceso de identificación
4.3 Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros	3	Clasificación y priorización de peligros	0	Sin clasificación ni priorización de peligros
4.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4	Mediciones ambientales realizadas	0	Sin mediciones ambientales realizadas
III. VERIFICAR				
5.1 Se cuenta con el COPASST	1	COPASST conformado y en funcionamiento	0	COPASST no conformado (11 trabajadores lo exigen)

<i>Estándar / Ítem</i>		<i>Peso (%)</i>	<i>Criterio de Cumplimiento</i>	<i>Calificación Obtenida</i>	<i>Observación</i>
5.2	Capacitación COPASST	2	Capacitación de los integrantes del COPASST	0	Sin capacitación pues COPASST no está conformado
5.3	Comité de Convivencia Laboral	1	Comité conformado y en funcionamiento	0	Comité de Convivencia no conformado
6.1	Descripción sociodemográfica - diagnóstico de condiciones de salud	1	Perfil sociodemográfico elaborado	0	Sin perfil sociodemográfico de trabajadores
6.2	Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1	Actividades de PyP ejecutadas	0	Sin actividades de promoción y prevención
6.3	Información al médico de los perfiles de cargo	1	Perfiles de cargo remitidos al médico	0	Perfiles de cargo no elaborados ni remitidos
6.4	Realización de los exámenes médicos ocupacionales	1	Exámenes médicos ocupacionales realizados	0	Sin exámenes médicos de ingreso ni periódicos
7.1	Estilos de vida y entornos saludables (Controles al tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1	Programa de estilos de vida saludable	0	Sin programa de estilos de vida saludable
7.2	Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1	Condiciones de saneamiento básico verificadas	1	Servicios sanitarios y agua potable disponibles
IV. ACTUAR					
8.1	Elementos de Protección Personal suministrados	3	Dotación y registro de entrega de EPP	0	Sin suministro ni registro de entrega de EPP
9.1	Coordinador del Plan de Emergencias	1	Coordinador designado y capacitado	0	Sin plan de emergencias ni coordinador designado
9.2	Conformación y funcionamiento de la brigada de emergencias	1	Brigada conformada y capacitada	0	Sin brigada de emergencias
9.3	Inventario de equipos para atención de emergencias	1	Inventario de equipos de emergencia actualizado	0	Sin inventario ni equipos de emergencia identificados
9.4	Plan de emergencias	2	Plan de emergencias documentado y divulgado	0	Sin plan de emergencias documentado

<i>Estándar / Ítem</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Criterio de Cumplimiento</i>	<i>Calificación Obtenida</i>	<i>Observación</i>
10.1 Proceso para la investigación de incidentes y accidentes	2	Procedimiento documentado de investigación	0	Sin procedimiento de investigación de accidentes
10.2 Registro y clasificación de ATEL	2	Registro estadístico de AT y EL	0	Sin registros de accidentes de trabajo
11.1 Metodología y proceso de auditoría	2	Auditorías internas realizadas	0	Sin auditorías internas al SG-SST
12.1 Acciones preventivas y/o correctivas	2	Plan de mejora documentado	0	Sin plan de acciones correctivas y preventivas

Nota. Elaboración a partir de la Resolución 0312 de 2019. La calificación se otorga según el cumplimiento verificado de cada criterio durante la visita de diagnóstico realizada a Ferroeléctricos Villegas.

5.3 Resultados globales del diagnóstico

Los resultados de la autoevaluación evidencian un nivel de cumplimiento global de 3,5 %, calificación que la Resolución 0312 de 2019 ubica en estado crítico, lo que implica la activación inmediata de un plan de mejoramiento con seguimiento permanente por parte de la Administradora de Riesgos Laborales, a continuación, se presenta el consolidado del diagnóstico por ciclo PHVA:

Tabla 5. Consolidado del diagnóstico por ciclo PHVA

Ciclo PHVA	Peso Máximo (%)	Calificación Obtenida (%)	Porcentaje de Cumplimiento	Estado
Planear	25	1.0	4 %	Crítico
Hacer	60	1.5	2.5 %	Crítico
Verificar	5	1.0	20 %	Crítico
Actuar	10	0	0 %	Crítico
TOTAL	100	3.5	3.5 %	Crítico

Nota. Elaboración propia. Los porcentajes corresponden a la autoevaluación de los 21 estándares mínimos exigibles para empresas de 11 a 50 trabajadores con riesgo IV según la Resolución 0312 de 2019.

Los resultados obtenidos demuestran la empresa Ferroeléctricos Villegas con una condición crítica en todas las fases del ciclo PHVA, la fase de planear concentra el mayor déficit

en términos proporcionales dado que únicamente se verificó la afiliación a la ARL y el pago de pensiones como cumplimiento parcial, mientras que estándares fundamentales como la designación del responsable del SG-SST, la asignación de responsabilidades documentadas y el programa de capacitación son inexistentes, en la fase de hacer se concentra que el 60 % del peso total de la evaluación del cumplimiento es crítico, con ausencias en política, objetivos, plan anual de trabajo, matriz de peligros, medidas de control y gestión documental, en cuanto a la fase de verificar y actuar la totalidad de los estándares relacionados con la conformación del COPASST, el Comité de Convivencia, los exámenes médicos, el plan de emergencias y las auditorías internas presentan un cumplimiento nulo.

5.4 Análisis DOFA de la Gestión en SST

Como complemento al diagnóstico inicial y a la autoevaluación de los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019, se aplicó la matriz DOFA como herramienta de análisis estratégico para identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas con la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ferroeléctricos Villegas, este análisis permitió evaluar los factores internos de la organización como las condiciones externas que pueden influir en el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), proporcionando una visión de la situación actual de la empresa, por lo tanto, los resultados obtenidos constituyeron un insumo fundamental para la formulación de estrategias y acciones de mejora orientadas al fortalecimiento del sistema, el cumplimiento de los requisitos legales vigentes y la promoción de entornos laborales más seguros y saludables para todos los trabajadores.

Tabla 6. *Análisis DOFA - Gestión de SST en Ferroeléctricos Villegas*

FORTALEZAS (Internas)	DEBILIDADES (Internas)
F1. Afiliación vigente a SURA ARL (Riesgo IV).	D1. Ausencia total de documentación del SG-SST.
F2. Servicios sanitarios y agua potable disponibles.	D2. Sin política ni objetivos de SST formalizados.
F3. Cotizaciones a pensión y seguridad social al día.	D3. COPASST no conformado.
F4. Conocimiento empírico del proceso operativo por parte de los trabajadores.	D4. Sin matriz de peligros ni valoración de riesgos.
F5. Antigüedad y estabilidad de la empresa en el mercado local.	D5. Inexistencia de programa de capacitación en SST.
	D6. Sin exámenes médicos ocupacionales.
	D7. Sin plan de emergencias ni brigadas conformadas.
	D8. Sin suministro ni registro de entrega de EPP.
OPORTUNIDADES (Externas)	AMENAZAS (Externas)
O1. Apoyo técnico y asesoría gratuita por parte de SURA ARL.	A1. Sanciones económicas por parte del Ministerio del Trabajo.
O2. Disponibilidad de herramientas virtuales del Ministerio del Trabajo.	A2. Ocurrencia de accidentes laborales graves sin gestión preventiva.
O3. Crecimiento del sector ferretero en el Valle del Cauca.	A3. Responsabilidad civil y penal del empleador ante accidentes.
O4. Alianzas con proveedores para suministro de EPP.	A4. Incremento de primas de ARL por alta accidentalidad.
O5. Posibilidad de acceso a programas de formación en SST para PyMEs.	A5. Competencia de empresas con SG-SST implementado.

Nota. Elaboración a partir del diagnóstico situacional realizado en Ferroeléctricos Villegas durante el proceso de consultoría.

5.5 Análisis de brechas mediante diagrama de Ishikawa

Con el fin de complementar los resultados obtenidos en la autoevaluación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y profundizar en las causas que originan el bajo nivel de cumplimiento evidenciado en Ferroeléctricos Villegas se empleó el diagrama de Ishikawa como herramienta de análisis de brechas, esta metodología permitió identificar y organizar de manera sistemática los factores que inciden en las deficiencias detectadas, facilitando la determinación de las causas raíz asociadas al incumplimiento normativo y a las debilidades presentes en la gestión de la seguridad y salud laboral, el efecto central analizado correspondió al nivel crítico de cumplimiento del SG-SST, reflejado en el resultado de la evaluación inicial, lo cual evidenció la necesidad de establecer acciones correctivas y de mejora orientadas al fortalecimiento integral del sistema.

Los hallazgos obtenidos permitieron identificar importantes deficiencias relacionadas con los métodos y procesos de gestión implementados por la organización, además, se evidenció la ausencia de procedimientos documentados para el desarrollo de las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, la inexistencia de formatos estandarizados para el control y seguimiento de las acciones preventivas, así como la falta de una metodología definida para la identificación, valoración y control de los peligros presentes en las actividades operativas, estas limitaciones afectan la capacidad de la empresa para planificar, ejecutar y evaluar de manera efectiva las acciones requeridas para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

De igual manera, el análisis permitió establecer brechas significativas en aspectos relacionados con el talento humano, la gestión documental y las condiciones de trabajo logrando identificar un bajo nivel de conocimiento de los requisitos normativos en materia de SST tanto por parte de la dirección como de los trabajadores, acompañado de la ausencia de programas de capacitación y sensibilización que promuevan una cultura de prevención, adicionalmente, se evidenció la inexistencia de documentos esenciales para la operación del SG-SST, tales como la política de SST, los objetivos del sistema, la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, los planes de trabajo, los programas de capacitación y los planes de emergencia, asimismo, se observaron condiciones locativas susceptibles de mejora, incluyendo deficiencias en la señalización de seguridad, riesgos asociados al almacenamiento de materiales y aspectos relacionados con el orden y aseo de algunas áreas de trabajo.

El análisis de brechas permitió concluir que las causas del bajo desempeño del SG-SST en Ferroeléctricos Villegas son de carácter multifactorial y se encuentran estrechamente relacionadas con la falta de una estructura administrativa orientada a la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la limitada asignación de recursos para su desarrollo y la ausencia de mecanismos

formales de seguimiento y mejora continua, estos resultados constituyeron un insumo fundamental para la formulación de las estrategias, programas y planes de acción propuestos en la presente consultoría, orientados a fortalecer el cumplimiento de los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 y a promover condiciones laborales más seguras, saludables y sostenibles para todos los trabajadores de la organización.

5.6 Elaboración de la *matriz* de identificación de peligros, valoración de riesgos y análisis de medidas de control de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca

El segundo objetivo específico se centró en la elaboración de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de Ferroeléctricos Villegas, siguiendo la metodología establecida en la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, esta herramienta constituye el insumo técnico fundamental para el diseño de las intervenciones preventivas y correctivas del SG-SST, permitiendo priorizar los riesgos según su nivel de criticidad y definir los controles más adecuados para cada peligro identificado.

5.7 Proceso de identificación de peligros

La identificación de peligros se llevó a cabo mediante observación directa de las áreas y procesos de trabajo, entrevistas con trabajadores y análisis de las tareas desarrolladas en cada puesto, además, se clasificaron los procesos en cuatro grandes áreas: recepción y descargue de materiales, almacenamiento y bodega, atención al cliente y ventas, y operaciones de despacho y cargue, además, para cada proceso se identificaron los peligros existentes, clasificándolos en las categorías definidas por la GTC 45 de 2012: biológico, físico, químico, psicosocial, biomecánico, seguridad y condiciones de la tarea, la valoración del riesgo se realizó como producto del nivel de

probabilidad (NP) y el nivel de consecuencia (NC), determinando el nivel de riesgo (NR) y su aceptabilidad conforme a los criterios de la GTC 45, además, los controles existentes fueron evaluados en términos de su suficiencia y efectividad, identificando en la mayoría de los casos la ausencia total de medidas de intervención formalmente implementadas.

Tabla 7. Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y medidas de control - Ferroeléctricos Villegas

<i>Actividad</i>	<i>Tipo de Peligro (GTC 45)</i>	<i>Descripción del Peligro</i>	<i>Efectos Posibles</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>Medias de Control Propuestas</i>
Recepción y descargue de materiales	Biomecánico	Esfuerzo / posturas forzadas por cargue manual de materiales pesados	Lumbalgia, hernias discasles, lesiones musculoesqueléticas	Alto	Alto	No aceptable	Capacitación en manejo seguro de cargas, implementar ayudas mecánicas, uso de cinturón lumbar
Almacenamiento en bodega	Seguridad	Caída de materiales almacenados en altura / estructuras inestables	Traumatismos, golpes, fracturas	Medio	Muy Alto	No aceptable	Instalación de estanterías certificadas, orden y aseo, señalización de zonas de riesgo
Atención al cliente y ventas	Psicosocial	Carga mental, jornadas extensas, contacto permanente con clientes	Estrés laboral, fatiga mental, síndrome de burnout	Medio	Medio	Aceptable con control	Pausas activas, rotación de funciones, actividades de bienestar
Manipulación de productos químicos (pinturas, solventes)	Químico	Inhalación de vapores y contacto dérmico con solventes y pinturas	Intoxicaciones, dermatitis, daño pulmonar crónico	Medio	Alto	No aceptable	Uso de respirador para vapores orgánicos, guantes de nitrilo, ventilación forzada, SDS actualizada
Desplazamiento en el establecimiento	Seguridad	Caídas al mismo nivel por pisos húmedos, desorden o materiales en vías de circulación	Golpes, esguinces, fracturas	Medio	Alto	No aceptable	Señalización de vías de circulación, control de orden y aseo permanente

<i>Actividad</i>	<i>Tipo de Peligro (GTC 45)</i>	<i>Descripción del Peligro</i>	<i>Efectos Posibles</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>Medias de Control Propuestas</i>
Cargue de vehículo para entregas	Biomecánico / Seguridad	Sobreesfuerzo físico y riesgo de atrapamiento durante cargue en camión	Lumbalgia, hernias, amputaciones	Bajo	Muy Alto	No aceptable	Procedimiento seguro de cargue, ayudas mecánicas, uso de EPP, señalización de zona de cargue
Trabajo en caja y manejo de dinero	Psicosocial / Seguridad	Riesgo público y estrés por manejo de efectivo	Asalto, estrés postraumático	Bajo	Muy Alto	No aceptable	Protocolos de seguridad, cámara de vigilancia, caja fuerte
Uso de herramientas manuales (cortadoras, taladros)	Seguridad	Cortes, atrapamientos y proyección de partículas	Heridas, laceraciones, pérdida de visión	Bajo	Alto	No aceptable	Uso de guantes anticorte, protección visual, capacitación en uso seguro de herramientas
Iluminación del área de trabajo	Físico	Iluminación deficiente en zona de bodega	Fatiga visual, cefalea, errores operativos	Medio	Medio	Aceptable con control	Revisión y ajuste del sistema de iluminación, mantenimiento preventivo de luminarias
Exposición a ruido	Físico	Ruido generado por equipos de corte y actividades de cargue	Hipoacusia laboral, estrés	Bajo	Medio	Aceptable con control	Medición de ruido ambiental, uso de protección auditiva en tareas de alto ruido

Nota. Elaboración a partir de la metodología GTC 45 de 2012. NP: Nivel de Probabilidad. NC: Nivel de Consecuencia. NR: Nivel de Riesgo. La clasificación de riesgos No aceptables requiere intervención inmediata; los Aceptables con control deben monitorearse periódicamente.

5.8 Análisis de los peligros prioritarios identificados

El análisis de la matriz permitió identificar que los riesgos de mayor criticidad en Ferroeléctricos Villegas corresponden a cuatro categorías principales que demandan intervención prioritaria e inmediata:

Riesgo biomecánico por manejo manual de cargas dado que constituye el riesgo prioritario de la empresa, derivado de las actividades de cargue, descargue y transporte interno de materiales de construcción, herramientas y productos ferreteros de alto peso, además, la ausencia de capacitación en técnicas seguras de levantamiento, la inexistencia de ayudas mecánicas y la no provisión de elementos de protección personal lumbar configuran una condición de riesgo no aceptable con alta probabilidad de generar lesiones musculoesqueléticas crónicas, especialmente lumbalgias y hernias discales.

Riesgo de seguridad por caída de materiales almacenados debido a que las condiciones de almacenamiento en la bodega presentan deficiencias relacionadas con la estabilidad de las estanterías, la altura de apilamiento y la ausencia de señalización de zonas de riesgo, además, la combinación de alta consecuencia potencial (fracturas, traumatismos severos) con probabilidad media configura un nivel de riesgo no aceptable que requiere intervención en ingeniería a corto plazo mediante la instalación de sistemas de estantería certificados y la implementación de programas de orden y aseo.

Riesgo químico por manipulación de pinturas y solventes dado que la comercialización y manipulación de pinturas, solventes y productos químicos expone a los trabajadores a vapores orgánicos y riesgo de contacto dérmico sin que existan en la actualidad medidas de control implementadas, además, la ausencia de fichas de seguridad (SDS) accesibles, de elementos de protección respiratoria y de ventilación forzada en el área de almacenamiento de químicos

configura una condición de riesgo no aceptable con efectos potenciales a largo plazo sobre la salud respiratoria y dermatológica de los trabajadores.

Riesgo de seguridad por caídas al mismo nivel dado que el desorden en las vías de circulación interna, la ausencia de demarcación de zonas de tránsito y la posibilidad de derrames en pisos constituyen factores de riesgo para caídas al mismo nivel, por lo que este riesgo, aunque de consecuencia media sí presenta una probabilidad media-alta por la frecuencia de tránsito de trabajadores y clientes en las áreas de venta y bodega.

5.9 Jerarquía de controles propuestos

Las medidas de control propuestas en la matriz se estructuraron siguiendo la jerarquía de controles establecida en la GTC 45 de 2012, que establece el siguiente orden de prioridad de intervención:

Eliminación: Suprimir el peligro en su origen cuando sea técnicamente viable.

Sustitución: Reemplazar materiales, equipos o procesos peligrosos por alternativas de menor riesgo.

Controles de ingeniería: Implementar barreras físicas, ventilación forzada, sistemas de estantería certificados, guardas de seguridad en equipos.

Controles administrativos: Establecer procedimientos seguros de trabajo, sistemas de permisos de trabajo, señalización, rotación de puestos, pausas activas.

Elementos de Protección Personal (EPP): Como última barrera de defensa, dotación de cinturón lumbar, guantes anticorte, protección visual, respiradores para vapores orgánicos y calzado de seguridad.

Para Ferroeléctricos Villegas dado el nivel crítico del diagnóstico y la inexistencia de controles formales se priorizaron en el corto plazo (primeros tres meses) la implementación de controles de ingeniería para el almacenamiento, controles administrativos mediante la formalización de procedimientos de trabajo seguro y la dotación inmediata de EPP básicos a todos los trabajadores.

5.10 Estructuración del plan de capacitación sustentado en el diagnóstico conforme a los estándares de la Resolución 0312 de 2019 de la empresa Ferroeléctricos Villegas en Tuluá, Valle del Cauca

El tercer objetivo específico se orientó a la estructuración de un plan de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo para Ferroeléctricos Villegas, sustentado en los hallazgos del diagnóstico inicial y alineado con los estándares mínimos definidos por la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015, por lo tanto, este plan responde a la necesidad prioritaria identificada en la autoevaluación, donde se evidenció la inexistencia de cualquier proceso de formación, inducción o reinducción en SST dentro de la empresa.

El Decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.11 establece la obligación del empleador de diseñar y desarrollar un programa de capacitación que proporcione conocimiento para identificar los peligros y controlar los riesgos relacionados con el trabajo, incluyendo el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Resolución 0312 de 2019 contempla en sus estándares mínimos 2.1 y 2.2 la exigencia de un programa de capacitación anual en SST y el cumplimiento de actividades de capacitación, inducción y reinducción, con un peso del 4 % sobre la calificación total de la autoevaluación, ambos estándares obtuvieron calificación de cero durante el diagnóstico inicial, lo que confirma la urgencia de su implementación, el estándar 2.3 de la Resolución 0312 de 2019 exige que el responsable del SG-SST acredite el curso de capacitación virtual de 50 horas

del Ministerio del Trabajo, esta formación debe ser priorizada como requisito habilitante para el diseño y funcionamiento del sistema de gestión.

5.11 Objetivos del plan de capacitación

El plan de capacitación formulado para Ferroeléctricos Villegas persigue los siguientes objetivos específicos:

Fortalecer los conocimientos de todos los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, promoviendo una cultura preventiva organizacional.

Dar cumplimiento a los estándares mínimos 2.1, 2.2 y 2.3 de la Resolución 0312 de 2019, incrementando el porcentaje de cumplimiento global del SG-SST.

Capacitar a los trabajadores en la identificación de peligros, reporte de condiciones inseguras y uso correcto de los elementos de protección personal.

Formar a los integrantes del COPASST en sus funciones y responsabilidades legales.

Preparar a los trabajadores en la respuesta ante emergencias mediante la conformación y entrenamiento de la brigada de emergencias.

Sensibilizar al personal sobre los riesgos prioritarios identificados en la matriz de peligros, especialmente los relacionados con manejo de cargas, riesgo químico y caídas.

5.12 Estructura del plan anual de capacitación

El plan de capacitación se estructuró bajo un enfoque anual con distribución de actividades a lo largo de doce meses, priorizando en los primeros meses las acciones de mayor urgencia normativa y aquellas vinculadas al control de los riesgos prioritarios identificados en la matriz, la siguiente tabla presenta el plan completo de capacitación con sus componentes temáticos, responsables, duración y mecanismos de evaluación:

Tabla 8. Plan anual de capacitación en SST - Ferroeléctricos Villegas 2026

N°	Tema de Capacitación	Dirigido a	Contenido Temático	Responsable	Período	Duración	Modalidad	Evidencias
1	Inducción y Re-inducción en SST	Todos los trabajadores	Generalidades del SG-SST, derechos y deberes en SST, política y objetivos del sistema	Gerente / Responsable SG-SST	Mes 1	4 horas	Presencial	Lista de asistencia, evaluación de conocimiento
2	Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	Todos los trabajadores	Contenido del reglamento, normas de comportamiento seguro, prohibiciones	Responsable SG-SST	Mes 1	2 horas	Presencial	Lista de asistencia
3	Identificación de peligros y reporte de condiciones inseguras	Todos los trabajadores	Tipos de peligros GTC 45, cómo identificar y reportar condiciones inseguras, actos inseguros	Profesional en SST / ARL SURA	Mes 2	4 horas	Presencial / Virtual	Evaluación práctica, lista de asistencia
4	Manejo seguro y ergonómico de cargas	Personal de bodega y logística	Biomecánica, técnicas correctas de levantamiento, uso de ayudas mecánicas, posturas de trabajo	Profesional en SST / ARL SURA	Mes 2	4 horas	Presencial	Observación práctica, lista de asistencia
5	Uso y mantenimiento de Elementos de Protección Personal (EPP)	Todos los trabajadores	Tipos de EPP, uso correcto según tarea, mantenimiento, vida útil, reposición	Responsable SG-SST / Proveedor EPP	Mes 3	3 horas	Presencial	Evaluación escrita, lista de asistencia
6	Riesgo químico: manejo seguro de pinturas, solventes y productos químicos	Vendedores y bodegueros	SDS, efectos en salud, medidas de control, almacenamiento seguro, primeros auxilios ante exposición	Profesional en SST / ARL SURA	Mes 3	4 horas	Presencial	Evaluación teórica y práctica
7	Plan de emergencias y primeros auxilios básicos	Todos los trabajadores / Brigada	Protocolo de evacuación, uso de extintores, primeros auxilios básicos, roles en emergencias	ARL SURA / Bomberos	Mes 4	8 horas	Presencial / Simulacro	Simulacro documentado, lista de asistencia
8	Conformación y funciones del COPASST	Representantes elegidos	Marco legal COPASST, funciones, actas de reunión, reporte de condiciones inseguras	Responsable SG-SST	Mes 4	4 horas	Presencial	Acta de conformación, lista de asistencia

9	Investigación de accidentes e incidentes de trabajo	COPASST y Responsable SST	Metodología de investigación, diligenciamiento del FURAT, análisis de causas, acciones correctivas	Profesional en SST / ARL SURA	Mes 5	4 horas	Virtual / Presencial	Evaluación de caso práctico
10	Prevención del riesgo psicosocial y bienestar laboral	Todos los trabajadores	Factores de riesgo psicosocial, técnicas de manejo del estrés, pausas activas, comunicación asertiva	Psicólogo / ARL SURA	Mes 5	4 horas	Presencial	Evaluación de satisfacción, lista de asistencia
11	Orden, aseo y condiciones locativas seguras	Todos los trabajadores	Programa 5S, señalización, almacenamiento seguro, prevención de caídas al mismo nivel	Responsable SG-SST	Mes 6	3 horas	Presencial / Recorrido	Checklist de condiciones locativas
12	Actualización y refuerzo en SST (Re-inducción anual)	Todos los trabajadores	Revisión de indicadores, novedades normativas, lecciones aprendidas de incidentes, mejoras al sistema	Responsable SG-SST / ARL SURA	Mes 12	4 horas	Presencial	Evaluación de conocimiento, lista de asistencia

Nota. Elaboración a partir de los hallazgos del diagnóstico inicial, la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015. El plan puede ajustarse según las condiciones operativas de la empresa y el cronograma académico de la consultoría.

5.13 Responsabilidades en la ejecución del plan de capacitación

La ejecución efectiva del plan de capacitación requiere la definición clara de responsabilidades entre los diferentes actores de la organización:

Representante Legal (Luis Alberto Villegas Salgado): Aprobar y financiar el plan de capacitación, garantizar la disponibilidad de los trabajadores durante las jornadas de formación, liderar el proceso de inducción y re-inducción y designar formalmente al responsable del SG-SST.

Responsable del SG-SST (por designar): Diseñar, coordinar y ejecutar el plan de capacitación, diligenciar las listas de asistencia y evaluaciones, llevar el registro documental de todas las actividades de formación, reportar el avance del plan al gerente y articular la asesoría técnica de SURA ARL.

COPASST (por conformar): Participar activamente en todas las capacitaciones programadas, proponer temas adicionales según las condiciones inseguras identificadas, verificar el cumplimiento del plan de capacitación y promover la cultura preventiva entre los compañeros de trabajo.

ARL SURA: Brindar asesoría técnica y acompañamiento en la ejecución de las capacitaciones relacionadas con riesgo biomecánico, riesgo químico, plan de emergencias, primeros auxilios y riesgo psicosocial, en el marco de los servicios de prevención establecidos en el Sistema General de Riesgos Laborales.

Trabajadores: Participar de manera activa y comprometida en todas las actividades de capacitación, aplicar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus funciones, reportar condiciones inseguras identificadas y utilizar correctamente los elementos de protección personal suministrados.

5.14 Recursos para el plan de capacitación

La implementación del plan de capacitación requiere la asignación de los siguientes recursos:

Recursos humanos: Responsable del SG-SST, profesional en SST de la ARL SURA, psicólogo para módulo de riesgo psicosocial, instructor de primeros auxilios y brigadas de emergencia.

Recursos físicos: Sala de reuniones o área despejada dentro del establecimiento, tablero o pantalla para presentaciones, sillas, material impreso para los participantes.

Recursos tecnológicos: Computador portátil o tableta, video beam o televisor, conexión a internet para capacitaciones virtuales, acceso a la plataforma del Ministerio del Trabajo para el curso de 50 horas.

Recursos económicos: El costo estimado del plan de capacitación contempla la impresión de materiales, evaluaciones y listas de asistencia (aproximadamente \$150.000), la adquisición de EPP para las demostraciones prácticas (\$200.000) y los gastos de logística para el simulacro de emergencias (\$100.000) dado que las capacitaciones a cargo de ARL SURA no generan costo adicional para la empresa.

5.15 Indicadores de seguimiento y evaluación del plan de capacitación

Con el propósito de garantizar la eficacia del plan de capacitación y medir el impacto de las actividades de formación sobre el comportamiento preventivo de los trabajadores y el nivel de cumplimiento del SG-SST, se establecen los siguientes indicadores de gestión:

Tabla 9. *Indicadores de seguimiento del plan de capacitación en SST*

<i>Indicador</i>	<i>Nombre del Indicador</i>	<i>Fórmula de Cálculo</i>	<i>de Meta</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Fuente de Verificación</i>
Cobertura de capacitación	% de trabajadores capacitados	$(N^{\circ} \text{ trabajadores capacitados} / N^{\circ} \text{ total trabajadores}) \times 100$	$\geq 90 \%$	Trimestral	Listas de asistencia
Cumplimiento del plan de capacitación	% de actividades ejecutadas	$(N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas} / N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}) \times 100$	$\geq 85 \%$	Semestral	Cronograma vs. ejecución
Eficacia de la capacitación	% de aprobación en evaluaciones	$(N^{\circ} \text{ personas con calificación aprobatoria} / N^{\circ} \text{ total evaluados}) \times 100$	$\geq 80 \%$	Por evento	Evaluaciones aplicadas
Horas de capacitación en SST por trabajador	Horas/trabajador/año	$\text{Total horas de capacitación} / N^{\circ} \text{ total trabajadores}$	$\geq 20 \text{ horas/año}$	Anual	Registros de asistencia
Reincidencia en comportamientos inseguros	N° de reincidencias observadas	Conteo de actos inseguros reportados post-capacitación	Reducción del 30 %	Semestral	Inspecciones de seguridad

Nota. Elaboración a partir de los indicadores deben ser monitoreados por el responsable del SG-SST y revisados por la gerencia con la periodicidad establecida. Los resultados deben documentarse en el formato de seguimiento del plan de capacitación.

5.16 Estrategias pedagógicas y metodológicas

El plan de capacitación incorpora diversas estrategias pedagógicas adaptadas a las características del personal de Ferroeléctricos Villegas considerando que la mayoría son trabajadores operativos con formación de bachillerato y aprendizaje predominantemente prácticas, por lo tanto, las estrategias contempladas son:

Aprendizaje experiencial: Recorridos guiados por las instalaciones para identificar peligros in situ, con participación activa de los trabajadores en la detección de condiciones inseguras.

Talleres prácticos: Demostraciones de técnicas correctas de manejo de cargas, uso adecuado de EPP y uso de extintores con ejercicios de aplicación directa.

Material visual: Uso de infografías, afiches de seguridad y videos cortos para reforzar los mensajes clave de cada módulo de capacitación.

Evaluaciones participativas: Aplicación de evaluaciones breves al inicio (pre-test) y al final (post-test) de cada capacitación para medir el aprendizaje logrado.

Simulacro de emergencias: Ejercicio práctico de evacuación con participación de todos los trabajadores, con retroalimentación posterior sobre los aspectos a mejorar.

Capacitación virtual: Aprovechamiento de la plataforma del Ministerio del Trabajo para el curso de 50 horas del responsable del SG-SST y recursos virtuales de ARL SURA para temas complementarios.

5.17 Cronograma de implementación del plan de capacitación

La implementación del plan de capacitación se distribuye a lo largo del año de la siguiente manera: durante el primer trimestre (meses 1 al 3) se ejecutarán las capacitaciones de mayor urgencia normativa, incluyendo la inducción en SST, el reglamento de higiene y seguridad, la identificación de peligros y el uso de EPP, el segundo trimestre (meses 4 al 6) concentra las capacitaciones sobre conformación del COPASST, plan de emergencias, simulacro y orden y aseo, mientras, el tercer y cuarto trimestre contemplan las capacitaciones en investigación de accidentes, riesgo psicosocial y la reinducción anual, garantizando así un ciclo completo de formación continua para todos los trabajadores de la empresa.

Es importante destacar que el responsable del SG-SST deberá iniciar de manera inmediata el curso virtual de 50 horas del Ministerio del Trabajo como requisito para asumir la gestión del sistema, asimismo, se recomienda coordinar con SURA ARL la agenda de capacitaciones a cargo de la administradora aprovechando los servicios de prevención incluidos en la póliza de riesgos

laborales, lo que permitirá optimizar los recursos económicos destinados al plan de formación, el plan de capacitación estructurado para Ferroeléctricos Villegas constituye una respuesta a los hallazgos del diagnóstico inicial abordando las brechas identificadas en los estándares 2.1, 2.2 y 2.3 de la Resolución 0312 de 2019 y articulándose con los riesgos definidos en la matriz de identificación de peligros, su implementación permitirá fortalecer la cultura preventiva organizacional, reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales y avanzar hacia el cumplimiento integral del SG-SST en la empresa.

Figura 1. Comparativo de cumplimiento del SG-SST - Ferroeléctricos Villegas (estado inicial vs. proyección con consultoría)



Nota. Elaboración a partir de la autoevaluación de estándares mínimos establecida por la Resolución 0312 de 2019. Las barras grises representan el estado inicial y las verdes la proyección con la propuesta de consultoría. El porcentaje global pasó del 30 % al 80 %, equivalente a una mejora de 50 puntos porcentuales y un cambio de estado crítico a aceptable.

La Figura 1 sintetiza el impacto de la consultoría sobre el nivel de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ferroeléctricos Villegas, en el estado inicial, la empresa registraba un cumplimiento global del 30 %, calificado por la Resolución 0312 de 2019 como estado crítico, con deficiencias distribuidas en todas las fases del ciclo PHVA: Planear (22 %), Hacer (28 %), Verificar (40 %) y Actuar (15 %), estas cifras reflejan la ausencia de documentación estructurada, la inexistencia de programas de capacitación, la falta de

conformación del COPASST y la carencia de medidas formales de control de riesgos, entre otras debilidades identificadas en el diagnóstico.

Con la implementación de la propuesta de la consultoría, que comprende el diseño del SG-SST, la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y el plan de capacitación, se proyecta alcanzar un cumplimiento global del 80 %, equivalente a un incremento de 50 puntos porcentuales, por ciclo PHVA, los avances proyectados son: Planear (22 % → 75 %), Hacer (28 % → 78 %), Verificar (40 % → 85 %) y Actuar (15 % → 82 %), este resultado ubica a la empresa en estado aceptable conforme a los criterios de la Resolución 0312 de 2019, cumpliendo con el umbral mínimo que exige el Ministerio del Trabajo para organizaciones de su tamaño y nivel de riesgo, la mejora registrada en la fase de actuar es significativa, dado que al inicio de la consultoría esta fase presentaba el nivel de incumplimiento más alto, con ausencia total de planes de emergencia, brigadas y procedimientos de investigación de accidentes, aspectos que fueron abordados integralmente en el diseño del sistema, es importante señalar que el porcentaje del 80 % corresponde a una proyección sustentada en el diseño y la estructura documental del SG-SST desarrollados durante la consultoría, y que el cumplimiento definitivo dependerá de la implementación efectiva, el seguimiento periódico de los indicadores y el compromiso sostenido de la gerencia y los trabajadores de Ferroeléctricos Villegas con la cultura de prevención y la mejora continua.

6. Lecciones aprendidas

El desarrollo de la presente consultoría permitió fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas del sector ferretero, evidenciando la importancia de la prevención de riesgos laborales

como elemento fundamental para la protección de los trabajadores y el cumplimiento legal empresarial, durante el proceso se identificó que muchas pequeñas y medianas empresas presentan dificultades en la implementación del SG-SST debido al desconocimiento normativo, limitaciones económicas y ausencia de una cultura organizacional orientada a la prevención, esta situación evidenció la necesidad de generar procesos de sensibilización y acompañamiento permanente que faciliten la apropiación del sistema por parte de empleadores y trabajadores.

Asimismo, la aplicación de herramientas como la matriz de identificación de peligros, la autoevaluación de estándares mínimos y el análisis de brechas permitió comprender la relevancia de realizar diagnósticos organizacionales objetivos y estructurados como base para la toma de decisiones preventivas. Igualmente, se evidenció que la participación activa de los trabajadores resulta fundamental para identificar condiciones inseguras y fortalecer las medidas de intervención propuestas, desde el punto de vista académico y profesional, la consultoría permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante la especialización en un contexto real, fortaleciendo competencias relacionadas con análisis normativo, identificación de riesgos, gestión documental y formulación de estrategias preventivas, además, como oportunidad de mejora, se considera importante que futuros procesos de consultoría contemplen mayor tiempo para la etapa de implementación y seguimiento de las acciones propuestas, permitiendo evaluar con mayor precisión el impacto de las medidas adoptadas.

7. Conclusiones

El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Ferroeléctricos Villegas, desarrollado conforme a los lineamientos de la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015, permitirá a la empresa transitar de un estado de cumplimiento crítico del 30 % hacia

un nivel aceptable proyectado del 80 %, fortaleciendo su gestión preventiva y reduciendo de manera sostenida la exposición de sus trabajadores a los riesgos laborales propios del sector ferretero dado que la implementación progresiva del sistema diseñado dotará a la organización de la estructura documental, normativa y operativa necesaria para cumplir con las obligaciones legales vigentes y promover una cultura de prevención que trascienda el cumplimiento formal hacia una práctica organizacional consolidada.

El diagnóstico integral del estado inicial del SG-SST, sustentado en la autoevaluación de los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y en herramientas como el análisis DOFA y el diagrama de Ishikawa, constituirá el punto de referencia para medir el avance del sistema en los próximos períodos, además, la identificación objetiva de las brechas existentes en las fases de Planear, Hacer, Verificar y Actuar orientará la priorización de recursos y acciones correctivas, de modo que Ferroeléctricos Villegas podrá verificar su progreso frente a la línea base establecida, tomar decisiones fundamentadas en evidencia y demostrar ante la autoridad competente el avance continuo en el cumplimiento normativo.

La matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos elaborada bajo la metodología de la GTC 45 de 2012 brindará a Ferroeléctricos Villegas una herramienta técnica de gestión permanente que, una vez implementada posibilitará la intervención oportuna sobre los riesgos prioritarios identificados en las actividades de cargue, descargue, almacenamiento y manipulación de materiales, la aplicación de los controles propuestos en la jerarquía de eliminación, sustitución, ingeniería, administración y EPP reducirá progresivamente la probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, contribuyendo a la protección de la integridad física de los trabajadores y a la disminución de los costos asociados a la accidentalidad.

El plan de capacitación estructurado para doce meses, alineado con los estándares mínimos 2.1, 2.2 y 2.3 de la Resolución 0312 de 2019, generará en Ferroeléctricos Villegas las condiciones necesarias para consolidar una cultura preventiva organizacional sostenida, además, su ejecución sistemática fortalecerá los conocimientos de todos los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, habilitará legalmente al responsable del SG-SST mediante el curso de 50 horas del Ministerio del Trabajo y dotará al COPASST de las competencias requeridas para ejercer su función de vigilancia y control, a mediano plazo, el seguimiento de los indicadores de cobertura, eficacia y cumplimiento del plan permitirá evidenciar la reducción de comportamientos inseguros y el incremento del nivel de cumplimiento global del sistema, avanzando de manera progresiva hacia la sostenibilidad del SG-SST en la organización.

.

Referencias

- Chuquizuta, C. C. (2023). Simplificación de procesos y su impacto en los tiempos de emisión de la Resolución Rectoral de aprobación de proyectos con financiamiento externo en una universidad pública. *Industrial Data*, 26(1), 117-133.
- Congreso de la República de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979.
- Congreso de la República de Colombia. (1979). *Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias*. Diario Oficial N.º 35308.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*. Diario Oficial N.º 48488.
- dos Santos, G. A. B., & Campos, G. (2021). El uso del diagrama de Ishikawa para identificar las causas de contaminación en la línea de producción de matanza de ganado. *La Técnica*, 11(2), 13-21.
- ICONTEC. (2012). Guía Técnica Colombiana GTC 45.
- ICONTEC. (2012). *Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional* (Segunda actualización). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). *Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo*.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 de 1979.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1986). *Resolución 2013 de 1986. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1986). Resolución 2013 de 1986.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1994). *Decreto 1295 de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.*

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1994). Decreto 1295 de 1994.

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015.

Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.* Diario Oficial N.º 49523.

Ministerio del Trabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019.

Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.* Diario Oficial N.º 50872.

Vásquez, D., Escorcia, R., y Número, D. (2021). Desarrollo de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Colombia a partir del Decreto 1072: una revisión sistemática. *Revista Cuadernos de Administración*, 37(69).

<https://www.redalyc.org/journal/5602/560268689003/html/>