

**DISEÑO INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
PARA EL CENTRO DE DIAGNÓSTICO
AUTOMOTOR MOTOS SAN MARTÍN SAS
EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**

Trabajo final presentado por:	LUIS MIGUEL ALVAREZ FONTALVO RONALDO ANDION DAZA
Programa:	Especialización en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo
Docente:	MARCELA GUZMAN RINCON
Fecha:	2026-08-28

Índice de contenidos

Resumen	4
Abstract	4
1. Introducción	6
1.1. Objetivo General	6
1.2. Objetivos Específicos	6
1.3. Metodología	6
1.3.1. Identificación y Análisis del Problema	7
1.3.2. Planificación de la Solución	7
2. Identificación y descripción un problema al interior de la organización	9
2.1. Descripción de la empresa a intervenir	9
2.1.1. Misión	9
2.1.2. Visión	10
2.1.3. Mapa de procesos	10
2.1.4. Descripción del proceso a intervenir	11
2.1.5. Descripción del problema que presenta el proceso	12
3. Establecimiento de planes de acción para la solución del problema	13
3.1. Establecimiento de objetivos	13
3.2. Descripción de la solución	14
3.3. Secuencia de actividades para ejecución de la solución	14
3.4. Descripción de recursos necesarios para la ejecución de la solución	15
4. Definición del alcance de la solución, partes interesadas, cronograma y presupuestos.	16
4.1. Alcance final de la solución	16
4.2. Identificación de responsables de las actividades para ejecución	17
4.3. Cronograma de ejecución	17

4.4.	Presupuesto	18
5.	Referencias bibliográficas	20

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo diseñar la fase de planeación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para el Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., un CDA Clase A dedicado a la inspección técnico-mecánica y de emisiones contaminantes para motocicletas en la ciudad de Barranquilla. La investigación surge a partir de la identificación de una problemática crítica relacionada con la inexistencia del SG-SST durante la etapa de diseño y ejecución del proyecto, situación que representa un incumplimiento del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, además de comprometer la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17020 y la futura habilitación para operar.

La metodología empleada corresponde a un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y diseño no experimental, apoyada en la revisión documental de la normatividad vigente y en el diagnóstico organizacional del proceso. Como resultado, se plantea el diseño de la fase de planeación del SG-SST durante un periodo estimado de siete meses, actividad que se realiza de forma paralela a la ejecución de la obra civil y el diseño de este sistema, tiene un costo aproximado de \$33.376.300. La ejecución se realizará mediante la formulación de la política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo, la identificación de peligros, la evaluación y valoración de riesgos, la construcción de la matriz de requisitos legales y la elaboración de un plan de mejoramiento orientado al cumplimiento de los estándares mínimos establecidos por la legislación colombiana.

Se concluye que una adecuada planeación del SG-SST constituye la base para fortalecer la gestión preventiva, reducir la exposición a riesgos laborales, facilitar el cumplimiento de los requisitos legales y contribuir a la sostenibilidad organizacional y a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

Palabras clave: Centro de Diagnóstico Automotor, Estándares Mínimos, Gestión del riesgo, Planeación, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST.

Abstract

The purpose of this study is to design the planning phase of the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) for Automotive Diagnostic Center Motos San Martín S.A.S., a Class A Vehicle Inspection Center specialized in technical and emissions inspections for motorcycles in Barranquilla, Colombia. The research arises from the identification of a critical issue related to the absence of an Occupational Health and Safety Management System during the project's design and implementation stages. This situation results in non-compliance with Colombian regulations established in Decree 1072 of 2015 and Resolution 0312 of 2019, while also jeopardizing ISO/IEC 17020 accreditation and the organization's authorization to begin operations.

The methodology employed corresponds to a qualitative, descriptive approach with a non-experimental design, supported by a documentary review of current regulations and an organizational diagnosis of the process. As a result, the design of the planning phase of the SG-SST is proposed for an estimated period of seven months, an activity carried out in parallel with the execution of the civil works, with the design of this system costing approximately \$8,702,000 COP. The execution will be carried out through the formulation of the occupational health and safety policy and objectives, hazard identification, risk assessment and valuation, the construction of the legal requirements matrix, and the development of an improvement plan oriented toward compliance with the minimum standards established by Colombian legislation.

The study concludes that effective planning of the Occupational Health and Safety Management System is essential to strengthen preventive management, reduce occupational risks, ensure legal compliance, and promote organizational sustainability while protecting workers' health and safety.

Keywords: Automotive Diagnostic Center, Minimum Standards, Risk Management, Planning, Occupational Health and Safety Management System, SG-SST.

1. INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) constituye un componente estratégico para el desarrollo sostenible de las organizaciones, ya que permite proteger la integridad física y mental de los trabajadores, fortalecer la productividad y garantizar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. En este contexto, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se consolida como una herramienta de gestión orientada a la identificación de peligros, la evaluación y control de riesgos laborales mediante un enfoque de mejora continua basado en el ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). No obstante, diversas investigaciones evidencian que un número importante de organizaciones colombianas aún presenta dificultades para implementar adecuadamente este sistema, debido a deficiencias en la planificación, la asignación de recursos, el liderazgo organizacional y el cumplimiento de los estándares mínimos establecidos por la legislación vigente.

Por ejemplo, Meza Alemán, Bedoya Marrugo y Alamillo-Bautista encontraron en 14 empresas de Cartagena que solamente el **36 %** presentaba un estado aceptable del SG-SST y que existía cumplimiento parcial de los estándares de la Resolución 0312 de 2019.

En Colombia, la implementación del SG-SST es una obligación para todos los empleadores, conforme a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, normas que definen los lineamientos para la gestión de los riesgos laborales y los estándares mínimos que deben cumplir las organizaciones. Estas disposiciones buscan promover ambientes de trabajo seguros y saludables mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, fortaleciendo la cultura preventiva y la mejora continua dentro de las empresas.

En este contexto se desarrolla el presente estudio en el Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., un CDA Clase A dedicado a la inspección técnico-mecánica y de emisiones contaminantes para motocicletas en la ciudad de Barranquilla. Durante la fase de diseño y ejecución del proyecto se identificó una problemática crítica: la inexistencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la planeación organizacional. Esta situación representa un incumplimiento de la normatividad colombiana y

compromete el proceso de acreditación bajo la norma ISO/IEC 17020, requisito indispensable para la habilitación y funcionamiento del centro. Asimismo, expone al futuro personal operativo a riesgos asociados con atrapamientos en frenómetros, uso de elevadores, exposición a ruido, inhalación de gases contaminantes y otros peligros propios del proceso de inspección vehicular. Santana Londoño et al. (2023), que señala que el SG-SST tiene como finalidad prevenir lesiones y enfermedades derivadas de las condiciones de trabajo y proteger y promover la salud de los trabajadores.

La ausencia de una adecuada planeación del SG-SST impide la elaboración de instrumentos esenciales como la política de seguridad y salud en el trabajo, la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, la matriz de requisitos legales y el plan anual de trabajo. De igual manera, limita la incorporación de controles de ingeniería, medidas administrativas y estrategias preventivas desde la etapa de diseño de la infraestructura, incrementando la probabilidad de accidentes laborales, enfermedades ocupacionales, retrasos en la apertura comercial y sanciones derivadas del incumplimiento normativo. Estudios recientes sobre el diseño e implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en organizaciones colombianas resaltan que la etapa de planeación constituye el elemento fundamental para garantizar la eficacia del sistema y orientar las acciones de prevención y mejora continua.

En consecuencia, el presente trabajo tiene como propósito diseñar la fase de planeación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., de conformidad con los lineamientos establecidos en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. Para ello, se realizará un diagnóstico inicial del sistema, la identificación y valoración de los riesgos presentes en la organización y la formulación de un plan de mejoramiento que sirva como base para la implementación del SG-SST. Con ello se espera fortalecer el cumplimiento legal, facilitar el proceso de acreditación del CDA, proteger la salud de los futuros trabajadores y contribuir al desarrollo de una cultura organizacional orientada a la prevención y la mejora continua.

1.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar la fase de planeación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para el Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., de conformidad con los lineamientos establecidos en el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y los requisitos aplicables de la norma ISO/IEC 17020, con el fin de fortalecer la gestión preventiva, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y establecer las bases para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y la futura implementación del sistema.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un diagnóstico inicial del estado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., mediante la evaluación del cumplimiento de los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019.
2. Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos laborales asociados a las actividades desarrolladas en el Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., aplicando la metodología establecida en la Guía Técnica Colombiana GTC 45.
3. Diseñar la fase de planeación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), mediante la formulación de la política, los objetivos, la matriz de requisitos legales, la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, y el plan anual de trabajo, de conformidad con el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y los requisitos aplicables de la norma ISO/IEC 17020.
4. Formular un plan de mejoramiento con acciones preventivas orientadas al fortalecimiento de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el cumplimiento de la normativa vigente y la preparación del Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S. para la implementación del SG-SST y su futura acreditación.

1.3. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, debido a que buscó comprender y analizar el estado actual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., así como diseñar la fase de planeación del sistema de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y los requisitos aplicables de la norma ISO/IEC 17020. Este enfoque permitió interpretar las condiciones organizacionales,

normativas y operativas relacionadas con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y proponer acciones de mejoramiento orientadas a la futura implementación del sistema.

El estudio tuvo un alcance descriptivo, ya que se orientó a caracterizar la situación actual de la organización frente al cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST, identificar los peligros y riesgos presentes en los procesos operativos y administrativos, y establecer los elementos necesarios para estructurar la fase de planeación del sistema. La investigación no buscó establecer relaciones causales entre variables, sino describir las condiciones existentes y formular una propuesta técnica fundamentada en la normativa vigente y en los principios de la gestión preventiva.

El diseño de la investigación fue no experimental y de tipo transversal, debido a que la información se recopiló y analizó en un único momento del tiempo, sin manipular deliberadamente las variables de estudio. El trabajo se desarrolló en el contexto real del Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., durante la fase de estudio y ejecución del proyecto, mediante la revisión de la documentación organizacional disponible, la inspección de las áreas de trabajo proyectadas y el análisis de los procesos que conforman el sistema de gestión.

La unidad de análisis correspondió al proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo del Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., considerando tanto los aspectos estratégicos como los operativos relacionados con la planeación del SG-SST. Para el desarrollo de la investigación se empleó un muestreo intencional o por conveniencia, dado que el estudio se centró en una organización específica y en un proceso particular de interés para la consultoría.

Las técnicas de recolección de información incluyeron la revisión documental de la normativa aplicable, los requisitos de la norma ISO/IEC 17020, la estructura organizacional y el mapa de procesos del CDA, así como la observación técnica de las condiciones proyectadas para la operación del centro. Como instrumentos se utilizaron la matriz de evaluación de estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019, la matriz de identificación de peligros, evaluación y

valoración de riesgos (GTC 45) y la matriz de requisitos legales, herramientas que permitieron diagnosticar el estado del sistema y estructurar la propuesta de planeación.

El desarrollo metodológico se organizó en cuatro fases. En la primera fase se realizó el diagnóstico inicial del SG-SST mediante la evaluación del cumplimiento de los estándares mínimos. En la segunda fase se identificaron los peligros presentes en los procesos proyectados del CDA y se efectuó la evaluación y valoración de los riesgos laborales. En la tercera fase se diseñaron los componentes de la etapa de planeación del SG-SST, incluyendo la política, los objetivos, la matriz de requisitos legales, la matriz de peligros y el plan anual de trabajo. Finalmente, en la cuarta fase se formuló un plan de mejoramiento con acciones preventivas orientadas al cumplimiento de la normativa colombiana, la preparación para la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17020 y la futura implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La información recopilada fue analizada mediante un análisis documental y comparativo, contrastando la situación actual de la organización con los requisitos establecidos en el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y las buenas prácticas de gestión del riesgo laboral. Este análisis permitió identificar las brechas existentes, priorizar las necesidades de intervención y formular una propuesta técnica de planeación alineada con el ciclo PHVA y los principios de mejora continua del SG-SST.

1.3.1. Identificación y Análisis del Problema

En la primera etapa del proyecto se realizó un diagnóstico de la situación actual del Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., teniendo en cuenta que la organización se encontraba en fase de estudio, diseño y ejecución para su futura puesta en funcionamiento. Se revisaron las condiciones organizacionales, los procesos, las actividades proyectadas, los equipos y los requisitos aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, tomando como referencia el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y los requisitos relacionados con la norma ISO/IEC 17020. A partir de este análisis se identificó como problemática principal la inexistencia del SG-SST dentro de la planeación del proyecto, evidenciando brechas relacionadas con la gestión preventiva, la identificación y valoración de riesgos y el cumplimiento de los estándares mínimos. Asimismo, se reconocieron peligros

asociados a la futura operación del CDA, entre ellos los riesgos mecánicos, químicos, físicos, biomecánicos y locativos. Este diagnóstico permitió establecer las principales necesidades de intervención y sirvió como base para estructurar una propuesta de planeación del SG-SST acorde con las condiciones y requerimientos de la organización.

1.3.2. Planificación de la Solución

En la segunda etapa, se estructuró el plan de acción para atender las brechas identificadas durante el diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S. Para ello, se establecieron objetivos orientados a resultados y se definió una secuencia de actividades que permitiera desarrollar progresivamente los componentes necesarios para la planeación del SG-SST. La estrategia contempló la formulación de la política y los objetivos del sistema, la identificación de peligros y valoración de riesgos mediante la metodología GTC 45, la elaboración de la matriz de requisitos legales, la definición de responsabilidades, el plan anual de trabajo, el plan de emergencias y el plan de mejoramiento. Asimismo, se determinaron los recursos humanos, tecnológicos, documentales, administrativos y financieros requeridos para el desarrollo de la propuesta. Esta planificación permitió organizar las acciones de manera coherente con las necesidades identificadas y establecer una ruta de trabajo orientada al cumplimiento de la normativa vigente y a la futura implementación del SG-SST.

1.3.2.1. Definición de Alcance y Recursos

En la tercera etapa, se definió el alcance de la solución propuesta, estableciendo los límites de la intervención y los componentes que serían desarrollados dentro de la fase de planeación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Asimismo, se determinaron los responsables de las actividades previstas y los recursos humanos, técnicos, administrativos y financieros necesarios para su desarrollo. A partir de esta definición, se elaboró un cronograma que permitió organizar las actividades de manera secuencial y establecer los tiempos estimados para su ejecución. De igual manera, se estructuró un presupuesto estimado

en pesos colombianos, contemplando los principales costos asociados al desarrollo de las actividades y recursos requeridos. Esta etapa permitió establecer una estructura organizada para la futura ejecución de la solución, facilitando la coordinación de las actividades, la asignación de responsabilidades y la adecuada planificación de los recursos.

2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN UN PROBLEMA AL INTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN

El Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín SAS es un CDA Clase A (exclusivo para vehículos tipo motocicleta) que se encuentra actualmente en fase de estudio y ejecución en la ciudad de Barranquilla, Colombia. El organismo enfrenta un riesgo crítico debido a la ausencia absoluta de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su planeación. Esta problemática, originada por un enfoque inicial exclusivamente dirigido a la infraestructura física y la compra de maquinaria (frenómetros, analizadores de gases, elevadoras), genera un incumplimiento total del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, lo cual dificultará la acreditación obligatoria bajo la norma ISO/IEC 17020 ante el ONAC e impedirá la habilitación comercial por parte del Ministerio de Transporte. El impacto directo de esta omisión no solo radica en la imposibilidad legal de abrir las puertas al público y las consecuentes pérdidas financieras por retrasos en el cronograma, sino también en el peligro latente para la salud del futuro personal operativo, quien estará expuesto desde el primer día a riesgos de alto impacto sin matriz de peligros ni controles técnicos, tales como atrapamientos en frenómetros, aplastamiento por mal uso de elevadores, altos niveles de ruido y la inhalación de gases contaminantes (monóxido de carbono e hidrocarburos) en la línea de revisión.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA A INTERVENIR

2.1.1. Misión

Ofrecer servicios de inspección técnico-mecánica y de emisiones contaminantes a las motocicletas, garantizando alta precisión técnica y transparencia, aportando a la seguridad vial, la protección

ambiental y el bienestar de nuestro talento humano mediante una infraestructura moderna, segura y confiable.

2.1.2. Visión

Ser en el año 2030 el Centro de Diagnóstico Automotor clase A líder en la región, reconocido por su confiabilidad y cumplimiento normativo de todas las regulaciones establecidas por el gobierno y logrando el reconocimiento frente a la competencia como organización altamente competitiva en el mercado.

2.1.3. Mapa de procesos

TABLA 1
MAPA DE PROCESOS CDA MOTOS SAN MARTIN SAS

MAPA DE PROCESOS CDA MOTOS SAN MARTÍN S.A.S.			
MACROPROCESOS ESTRATÉGICOS	MACROPROCESOS MISIONALES (OPERACIÓN)	MACROPROCESOS DE APOYO (SOPORTE)	MACROPROCESOS DE EVALUACIÓN Y CONTROL
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.	SELECCIÓN VALIDACIÓN DE PREREQUISITOS PARA INGRESO VEHICULAR.	GESTIÓN METROLÓGICA (VERIFICACIÓN, MANTENIMIENTO, ANÁLISIS CERTIFICADOS Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS).	AUDITORÍAS INTERNAS DE TERCERA PARTE.
POLÍTICAS DE IMPARCIALIDAD E INDEPENDENCIA.	INSPECCIÓN SENSORIAL POR PARTE DEL INSPECTOR.	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y COMPETENCIAS.	AUDITORÍAS DE CERTIFICACIÓN POR PARTE DE ONAC.
GESTIÓN DE CALIDAD ISO IEC 17020.	PRUEBA DE EMISIONES CONTAMINANTES AL TUBO DE ESCAPE.	GESTIÓN DE COMPRAS Y PROVEEDORES.	REVISIÓN Y VISITAS POR PARTE DE AUTORIDAD AMBIENTAL BARRANQUILLA VERDE.
SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CONECTIVIDAD.	PRUEBA MECANIZADA DE FRENADO Y LUCES AL VEHICULO.		REVISIÓN Y VISITAS POR PARTE DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y TRANSPORTE.
	VALIDACIÓN DE DATOS		CONTROL Y

MAPA DE PROCESOS CDA MOTOS SAN MARTÍN S.A.S.			
	CARGUE Y CERTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO.		VIGILANCIA POR PARTE DE HOMOLOGADO SICOV Y SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE.

Fuente: Sistema de Gestión de Calidad CDA MOTOS SAN MARTIN SAS

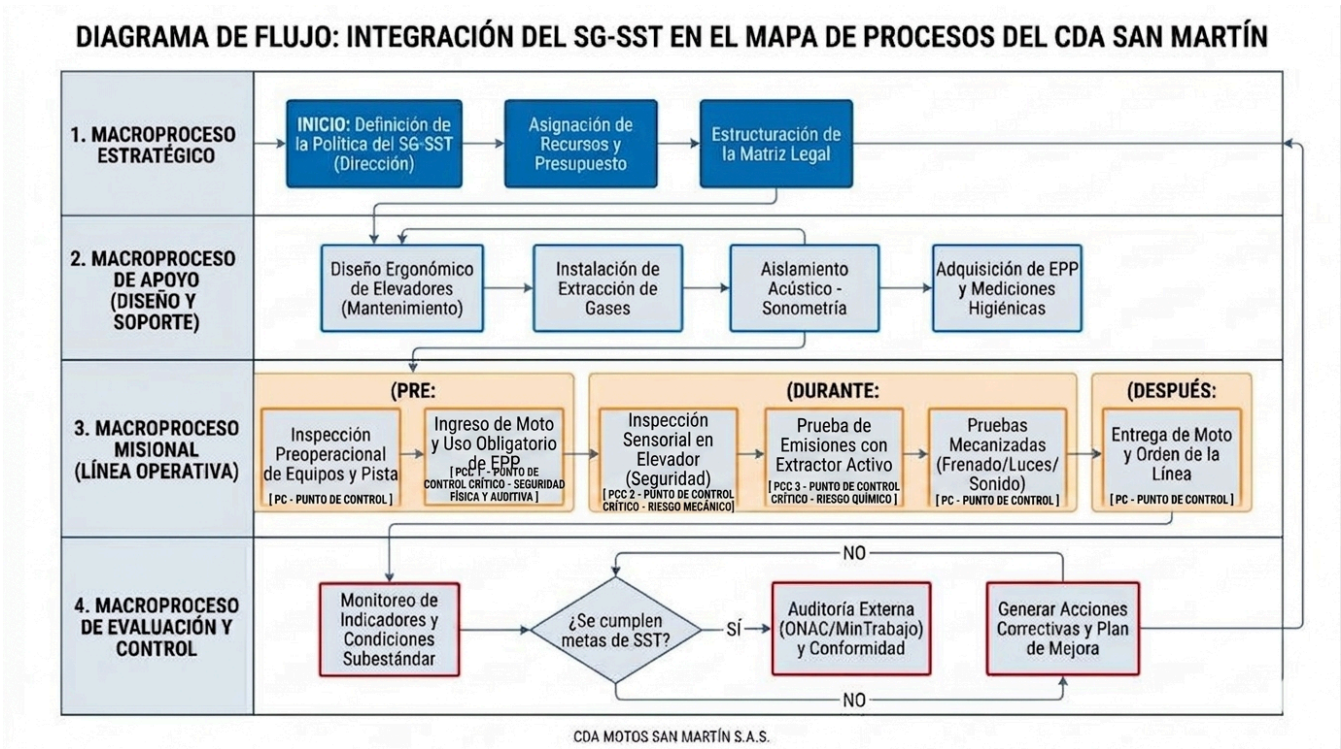
2.1.4. Descripción del proceso a intervenir

El proceso seleccionado para la intervención es el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), el cual de manera general hace parte de dos macroprocesos simultáneamente, como lo son el macroproceso estratégico y el macroproceso de apoyo, aunque por su naturaleza es necesario integrarlo en todos los aspectos necesarios para realizar el proceso de revisión técnicomecánica de inicio a fin como se observa en la imagen 1.

Este proceso tiene como objetivo la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales presentes en la línea de inspección exclusiva de motocicletas (considerando que es un CDA clase A) antes, durante y después del inicio de la operación comercial y operativa. El alcance del sistema inicia desde la fase de diseño físico del CDA (planeación ergonómica de elevador de motocicleta, sistemas de extracción y ventilación de gases; y aislamiento de ruido causado por prueba de sonometría), abarca la creación de la Matriz de Requisitos Legales como Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019; como también el aprovechamiento de las sinergias con requisitos específicos de la NTC ISO IEC 17020:2012; y finaliza con la implementación de los protocolos de prevención de accidentes para los futuros inspectores operativos de la planta.

FIGURA 1.

DIAGRAMA DE FLUJO: INTERACCIÓN DEL SG-SST EN EL MAPA DE PROCESOS DEL CDA SAN MARTÍN



NOTA: En el diagrama de flujo de integración del SGSST en el mapa de procesos de CDA SAN MARTIN S.A.S se acotan los puntos de control y puntos críticos de control principalmente en el macroproceso misional (línea operativa). FUENTE: Propia.

2.1.5. Descripción del problema que presenta el proceso

El proceso en cuestión presenta una deficiencia crítica debido a su inexistencia absoluta dentro de la fase actual de estudio, diseño y ejecución del proyecto. Al no estar diseñado ni integrado en la planeación, el proceso carece de una Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos (GTC 45), de una Política de SST firmada y de un presupuesto asignado para la protección de la salud del personal. Esta omisión estructural impide que las directrices de seguridad se aprovechen en el montaje físico del CDA, lo que significaría la ubicación de elevadores, diseño de líneas de inspección y sistemas de ventilación que no consideren la mitigación técnica de accidentes ni enfermedades laborales.

Bajo esta premisa, la apertura comercial del CDA se encuentra amenazada por un bloqueo legal e institucional inminente, ya que el proceso actual arroja un 0% de cumplimiento frente a los Estándares Mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y los artículos del Decreto 1072 de 2015. Al no contar con este sistema de gestión documentado e implementado, el CDA no podrá obtener la acreditación obligatoria bajo la norma ISO/IEC 17020 ante el ONAC, la cual le exige a estos centros el cumplimiento legal, la seguridad del personal que realiza la inspección y procedimientos de inspección seguros; lo que detendrá por completo la habilitación comercial por parte del Ministerio de Transporte, postergando la apertura de la empresa y generando pérdidas financieras por costos fijos improductivos.

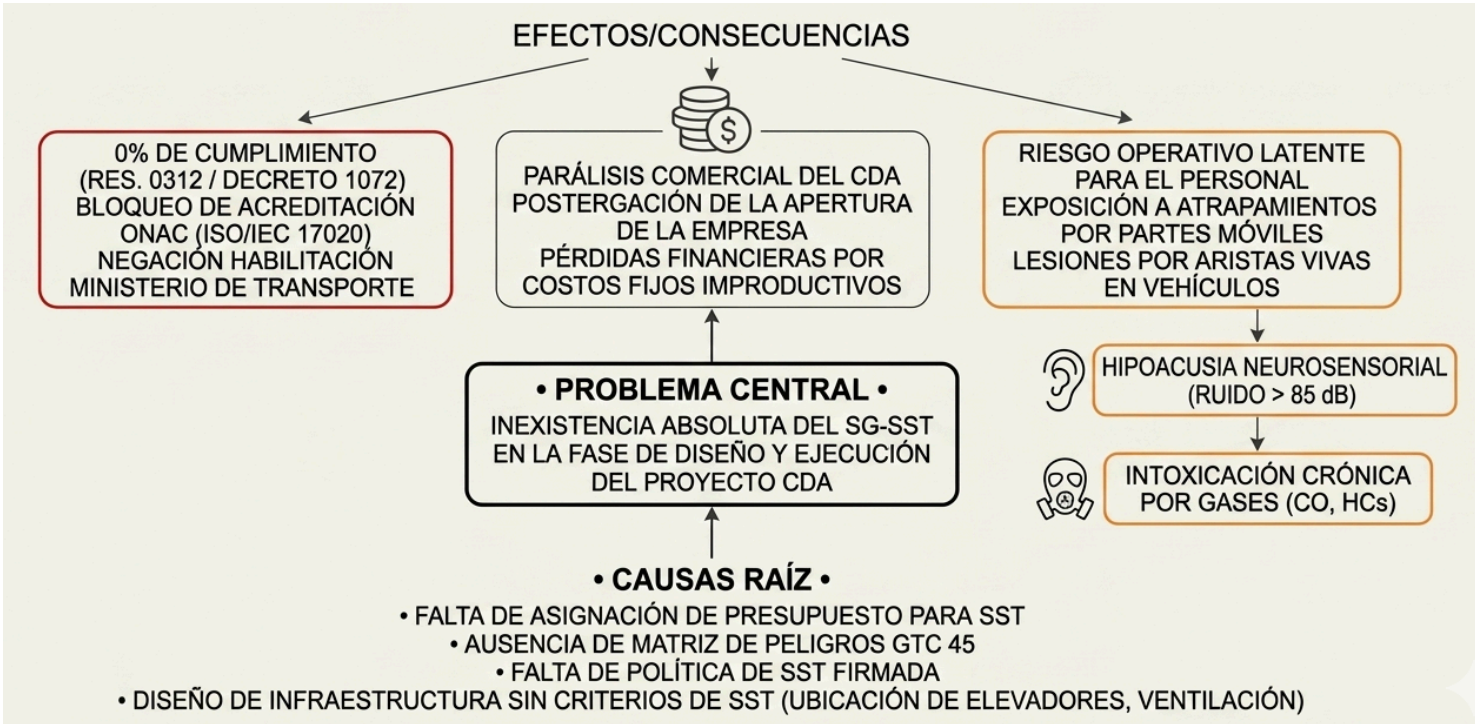
En última instancia, el problema se convierte en un riesgo operativo latente que es altamente severo para el futuro personal del CDA. Cuando las líneas de inspección entren en funcionamiento, los operarios ejecutarán sus labores en un entorno sin la eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo y elementos de protección colectiva o individual; quedando expuestos de forma directa a atrapamientos por partes móviles en los frenómetros y elevadores de motocicleta, lesiones por aristas vivas del vehículo, hipoacusia neurosensorial por niveles de ruido que superan los 85 dB en la línea de motos e intoxicación crónica por la inhalación de gases contaminantes (monóxido de carbono e hidrocarburos) debido a la falta de sistemas de extracción y ventilación técnica diseñados bajo parámetros de salud ocupacional.

Lo anterior fue concluido debido al análisis por medio del árbol de problemas ya que la omisión era estructural y estratégica, además, resalta con respecto a otras metodologías como

los 5 porqués utilizado en fallos operativos puntuales, o el Ishikawa que analiza la dispersión de causas operativas.

FIGURA 2.

ARBOL DE PROBLEMAS: SG-SST DEL CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR SAN MARTIN SAS



Fuente: PROPIA.

3. ESTABLECIMIENTO DE PLANES DE ACCIÓN PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

3.1. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

Es necesario considerar el proyecto de ejecución propuesto por los expertos técnicos, gerencia y consultores externos, los cuales establecen un periodo de siete meses para la ejecución de

las obras y, considerando que el organismo es un CDA clase A (exclusivo para motocicletas), el número de trabajadores que consideran es de ocho (8).

Teniendo en cuenta el contexto inicial, además del tipo de riesgo (IV) para estos organismos, se establece que el CDA debe cumplir con 60 estándares mínimos (menos de 10 trabajadores y riesgo IV) teniendo en cuenta la resolución 0312 de 2019. Basado en esto, se hace el establecimiento de planes de acción, los cuales ataquen la causa raíz del problema en cuestión y además es necesario de manera inicial establecer objetivos, los cuales tengan un enfoque en resultados, el contexto inicial de la organización y productos alcanzables. Es por esa razón que se establece un objetivo general y objetivos específicos descritos a continuación:

OBJETIVO GENERAL

Diseño y validación del 100% del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para el Centro de Diagnóstico Automotor San Martín S.A.S. en un periodo de siete (7) meses bajo los 60 estándares de la resolución 0312 de 2019, decreto 1072 de 2015 y demás disposiciones legales aplicadas a la empresa riesgo IV y con ocho (8) trabajadores; con el fin de lograr la viabilidad técnica para la acreditación ante el Organismo Nacional de Acreditación Nacional (ONAC) y el Ministerio de Transporte.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Teniendo en cuenta el objetivo general, se busca estructurar los objetivos específicos por productos alcanzados, los cuales se describen a continuación:

- Vincular en el primer mes a un profesional o especialista en SST con licencia vigente y curso de 50 horas en SST para asumir la responsabilidad del diseño del sistema formalizando la asignación de responsabilidades de los 8 trabajadores mediante actas firmadas.
- Ejecutar un presupuesto aprobado en el primer mes que financie los exámenes médicos ocupacionales obligatorios para Riesgo IV (incluyendo espirometrías, audiometrías y exámenes osteomusculares) para el 100% del personal operativo.

- Adecuar técnicamente la línea de inspección de motos en el cuarto mes, mediante la instalación de un sistema de extracción mecánica localizada de gases (CO/HCs) y protectores de seguridad en el frenómetro, certificado mediante informe técnico de ingeniería de control de riesgos.
- Desarrollar la Matriz de Peligros GTC 45 y el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias en el tercer mes, priorizando el riesgo mecánico (atrapamientos en elevadores) y químico (gases), avalado por la ARL.
- Formular el Plan de Emergencias (con brigada estructurada para los 8 trabajadores) y ejecutar la auditoría interna del sistema en el sexto mes para verificar el porcentaje de cumplimiento de los 60 estándares, previo al reporte ante la ARL.

3.2.DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución se basa principalmente en controles estrictos, teniendo en cuenta el tipo de organización, la cual es riesgo IV, es por esa razón que el enfoque principal es darle cumplimiento a los 60 estándares mínimos que establecen la resolución 0312 de 2019 y la metodología utilizada es el ciclo PHVA descrito a continuación:

PLANEAR

- En los primeros dos meses, el profesional asignado definirá la política de SST firmada por gerencia, los objetivos medibles, el plan de trabajo anual y estructurará el presupuesto de ejecución. Al mismo tiempo, conformará formalmente el Vigía de SST (por ser menos de 10 trabajadores) y el Comité de Convivencia Laboral mediante actas de votación legalizadas y divulgadas.

HACER

- Del tercer al quinto mes, se aplicarán controles estrictos sobre la línea de motocicletas. Se instalarán sistemas de extracción para evacuar monóxido de carbono (CO) e hidrocarburos (HCs). Para mitigar el ruido en frenómetro y estación de prueba de sonometría, se dotará a los inspectores, auxiliares de ingreso, ingenieros y demás con protectores auditivos tipo copa o inserción certificados. Se implementará la Matriz de Peligros GTC 45, las hojas de seguridad de sustancias químicas (combustibles, aceites) y fichas técnicas de la maquinaria de inspección.
- Del quinto al sexto mes, se realizarán los exámenes médicos ocupacionales obligatorios. Se capacitará y entrenará a los inspectores, auxiliares de puerta, ingenieros y demás en prevención de riesgo mecánico (atrapamiento en elevadores de motos), riesgo químico (emisiones de prueba de gases), primeros auxilios y evacuación. Se estructurará el plan de emergencias, incluyendo señalización fotoluminiscente, extintores multipropósito adecuados y un botiquín dotado.

VERIFICAR Y ACTUAR

- Finalmente, en el séptimo mes se consolidará el cuadro de indicadores obligatorios de la Res. 0312 (frecuencia, severidad y ausentismo por accidentes de trabajo). Se ejecutará una auditoría interna formal firmada por el profesional de SST y la revisión por la alta gerencia. El dossier finalizado con la autoevaluación del 100% de los 60 estándares mínimos aprobados por la ARL será el soporte legal para radicar la postulación ante la ONAC y el Ministerio de Transporte para iniciar operaciones en el CDA.

3.3. Secuencia de actividades para ejecución de la solución

La ejecución de la solución propuesta se desarrollará mediante una secuencia de actividades articuladas que permitan pasar del diagnóstico de la situación actual a la estructuración de la fase de planeación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) del Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S. Las actividades se organizarán de manera progresiva, de modo que los resultados obtenidos en cada etapa sirvan como insumo para el desarrollo de la siguiente.

TABLA 2

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN INICIAL

Actividad principal	Objetivo asociado	Descripción o paso a paso	Objetivo específico que desarrolla	Descripción detallada de las acciones que se ejecutarán
1. Recopilación y revisión de información inicial	Obtener información suficiente para conocer las condiciones actuales y proyectadas del CDA.	1. Solicitar información disponible de la organización. 2. Revisar procesos, instalaciones, equipos y actividades proyectadas. 3. Organizar la información recopilada.	Objetivo específico 1	Se recopilará la información relacionada con la organización, sus procesos, equipos, instalaciones y actividades proyectadas. Posteriormente, se revisará la documentación disponible para establecer las condiciones iniciales sobre las cuales se desarrollará el diagnóstico del SG-SST.
2. Diagnóstico inicial del SG-SST	Identificar las brechas existentes frente a los requisitos aplicables.	1. Revisar el Decreto 1072 de 2015. 2. Revisar la Resolución 0312 de 2019. 3. Comparar los requisitos con la situación identificada. 4. Registrar los aspectos cumplidos y las brechas encontradas.	Objetivo específico 1	Se realizará una evaluación de los componentes requeridos para el SG-SST, identificando las condiciones que actualmente no se encuentran desarrolladas y estableciendo las principales brechas que deberán ser intervenidas mediante la propuesta.
3. Identificación de requisitos legales	Establecer las obligaciones legales aplicables a las	1. Identificar normas aplicables.	Objetivo específico 2	Se elaborará la matriz de requisitos legales tomando como referencia la normativa aplicable

Actividad principal	Objetivo asociado	Descripción o paso a paso	Objetivo específico que desarrolla	Descripción detallada de las acciones que se ejecutarán
	actividades del CDA.	2. Revisar las obligaciones relacionadas con SST. 3. Relacionar cada requisito con los procesos o actividades correspondientes. 4. Consolidar la información en la matriz legal.		al proyecto. Cada requisito será relacionado con la actividad o proceso correspondiente, permitiendo facilitar su seguimiento y posterior actualización.
4. Identificación de peligros y valoración de riesgos	Determinar los peligros asociados a las actividades proyectadas y establecer los riesgos prioritarios.	1. Identificar las actividades del CDA. 2. Identificar peligros asociados a cada actividad. 3. Valorar los riesgos. 4. Determinar los riesgos prioritarios. 5. Registrar los resultados en la matriz.	Objetivo específico 2	Se analizarán las condiciones de trabajo proyectadas, teniendo en cuenta instalaciones, equipos y actividades. Los peligros identificados serán evaluados mediante la metodología establecida en la GTC 45 para determinar los niveles de riesgo y las necesidades de intervención.
5. Diseño de la política y objetivos del SG-SST	Establecer los lineamientos que orientarán el sistema de gestión.	1. Analizar los resultados del diagnóstico. 2. Definir los compromisos de SST. 3. Formular la política. 4. Establecer objetivos coherentes con las necesidades identificadas.	Objetivo específico 3	Con base en el diagnóstico y la valoración de riesgos se diseñará la política de SST y se formularán objetivos orientados a la prevención de riesgos laborales y al cumplimiento de los requisitos aplicables al CDA.
6. Definición de responsabilidades y mecanismos de participación	Establecer las funciones y responsabilidades necesarias para la gestión del SG-SST.	1. Identificar los cargos involucrados. 2. Definir responsabilidades en SST. 3. Establecer mecanismos de participación.	Objetivo específico 3	Se establecerán las responsabilidades de los diferentes actores de la organización y los mecanismos de participación de los trabajadores, considerando la estructura organizacional proyectada para el CDA.

Actividad principal	Objetivo asociado	Descripción o paso a paso	Objetivo específico que desarrolla	Descripción detallada de las acciones que se ejecutarán
		4. Estructurar la conformación del Vigía de SST y Comité de Convivencia.		
7. Elaboración del plan anual de trabajo e indicadores	Programar las acciones necesarias para desarrollar y realizar seguimiento al SG-SST.	1. Identificar acciones requeridas. 2. Definir responsables. 3. Establecer tiempos. 4. Definir recursos. 5. Establecer indicadores de seguimiento.	Objetivo específico 3	Se estructurará el plan anual de trabajo considerando las necesidades identificadas durante el diagnóstico y la valoración de riesgos. Para cada acción se establecerán responsables, tiempos, recursos e indicadores que permitan realizar seguimiento a su cumplimiento.
8. Estructuración del plan de emergencias	Establecer las bases para la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.	1. Identificar posibles escenarios de emergencia. 2. Revisar condiciones del CDA. 3. Definir acciones de preparación y respuesta. 4. Establecer responsabilidades.	Objetivo específico 3	Se estructurarán los elementos necesarios para orientar la preparación y respuesta ante emergencias, teniendo en cuenta las condiciones y actividades proyectadas del Centro de Diagnóstico Automotor.
9. Formulación del plan de mejoramiento	Convertir las brechas identificadas en acciones concretas de intervención.	1. Clasificar las brechas. 2. Priorizar las necesidades. 3. Definir acciones correctivas o de mejora. 4. Asignar responsables. 5. Definir recursos y tiempos. 6. Establecer indicadores.	Objetivo específico 4	Las brechas identificadas durante el diagnóstico serán organizadas de acuerdo con su prioridad y se establecerán acciones de mejora con responsables, recursos, tiempos e indicadores, constituyendo una hoja de ruta para la posterior implementación del SG-SST.

Actividad principal	Objetivo asociado	Descripción o paso a paso	Objetivo específico que desarrolla	Descripción detallada de las acciones que se ejecutarán
10. Integración y revisión de la propuesta final	Consolidar los productos obtenidos durante las diferentes fases del proyecto.	1. Revisar los documentos elaborados. 2. Verificar coherencia entre diagnóstico, requisitos, riesgos y acciones. 3. Integrar los productos. 4. Realizar ajustes finales. 5. Consolidar la propuesta.	Objetivo específico 4	Finalmente, se integrarán los productos elaborados durante el proyecto y se verificará que exista correspondencia entre los requisitos legales, los peligros identificados, las acciones propuestas y los objetivos establecidos, obteniendo como resultado la propuesta final de diseño de la fase de planeación del SG-SST.

FUENTE: Propia.

3.4. Descripción de recursos necesarios para la ejecución de la solución

Para la ejecución de la solución se requerirán recursos humanos, tecnológicos, documentales y administrativos que permitan desarrollar las actividades previstas y elaborar los productos correspondientes a la fase de planeación del SG-SST. Debido a que el proyecto se limita al diseño documental y técnico del sistema, los recursos requeridos estarán principalmente relacionados con la recopilación, análisis y procesamiento de información, sin contemplar inversiones destinadas a la implementación física del sistema.

Recursos humanos

Para el desarrollo del proyecto se contará con la participación de los integrantes responsables de la investigación, quienes realizarán las actividades de revisión documental, diagnóstico, identificación de peligros, análisis de requisitos y elaboración de los documentos de planeación.

También será necesario contar con la participación del representante de la organización para proporcionar información relacionada con los procesos, infraestructura, equipos y actividades proyectadas del Centro de Diagnóstico Automotor. Cuando sea necesario, se podrá recurrir al acompañamiento de un profesional con conocimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo

para apoyar técnicamente la identificación y valoración de los riesgos y la revisión de los componentes diseñados.

Recursos tecnológicos

Se requerirá:

- Computador.
- Acceso a internet.
- Microsoft Word para la elaboración de documentos.
- Microsoft Excel para la elaboración de matrices y herramientas de seguimiento.
- Herramientas para la organización y análisis de información.
- Recursos digitales para consulta de legislación y literatura científica.

Estos recursos permitirán elaborar la matriz de requisitos legales, la matriz de peligros, el plan anual de trabajo, el plan de mejoramiento y los demás documentos establecidos dentro del alcance.

Recursos documentales

Los principales recursos documentales serán:

- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 0312 de 2019.
- Guía Técnica Colombiana GTC 45.
- Norma ISO/IEC 17020.
- Documentación disponible del Centro de Diagnóstico Automotor.
- Literatura científica relacionada con SG-SST.
- Documentos técnicos relacionados con la identificación y gestión de riesgos laborales.

Estos recursos ya están contemplados en el documento original como soporte para la estructuración de la propuesta.

Recursos administrativos

Será necesario disponer de la información relacionada con la organización, sus procesos, equipos, instalaciones y actividades proyectadas. Asimismo, se requerirá disponibilidad del

personal responsable de suministrar y validar la información utilizada para el diagnóstico y para la construcción de la propuesta.

Recursos financieros

Al tratarse de un proyecto de diseño de la fase de planeación, los costos estarán principalmente relacionados con recursos tecnológicos, papelería, impresión, conectividad, consulta de información y, cuando corresponda, apoyo profesional especializado.

4. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA SOLUCIÓN, PARTES INTERESADAS, CRONOGRAMA Y PRESUPUESTOS.

4.1. ALCANCE FINAL DE LA SOLUCIÓN

El alcance de este proyecto delimita el marco de acción técnica y legal para el diseño y validación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), garantizando su cumplimiento en el plazo establecido. Es necesario acotar la importancia de ejecutar la solución estrictamente basándonos en las condiciones futuras del centro de diagnóstico automotor (8 trabajadores, riesgo IV).

De acuerdo a las inclusiones del proyecto, y teniendo en cuenta el establecimiento de planes de acción previa, el alcance de la solución se limita a lo siguiente:

- Diseñar y validar el 100% de los 60 estándares mínimos establecidos en la resolución 0312 de 2019.
- Elaboración de la Matriz de Peligros GTC 45 y la Matriz de Requisitos Legales.
- Adecuación técnica de la línea de inspección (sistema de extracción de gases para CO y HC y protector en el frenómetro y elevador).
- Estructuración del Plan de Emergencias, conformación del Vigía de SST y Comité de Convivencia.
- Ejecución de la auditoría interna en el sexto mes y entrega del dossier final para postulación ante ONAC y Ministerio de Transporte.

Es por esa razón que se esperan cumplir cuatro (4) objetivos específicos para lograrlo y estos son los siguientes:

1. Es necesario vincular en el primer mes a un profesional/especialista en SST calificado para liderar el diseño del sistema y asignar las responsabilidades legales al 100% del personal.
2. Es necesario garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales obligatorios para los 8 trabajadores operativos durante el periodo establecido.
3. Es necesario implementar los controles de ingeniería en la línea de motos en el cuarto mes, utilizando los extractores de gases y guardas en el frenómetro y delimitaciones en el elevador de motocicletas.
4. Finalmente, es necesario evaluar el sistema en el sexto mes mediante una auditoría interna formal para verificar el cumplimiento antes de la entrega final.

Al cumplir estos cuatro (4) objetivos específicos, se espera primero garantizar la existencia de un expediente digital y físico con el cumplimiento de los 60 estándares avalados por la ARL. Por otro lado, se espera un certificado técnico de ingeniería que valide la mitigación de los riesgos mecánicos y químicos en la línea de motos. Además, se espera que el vigía de SST y el Comité de Convivencia sean formalizados ante el Ministerio de Trabajo. Finalmente, se espera que la documentación final sea radicada y esté lista para el proceso de acreditación sectorial.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN

Para asegurar la correcta ejecución de las fases del ciclo PHVA y las secuencias de diseño, se asignan roles específicos con responsabilidades claras para cada actor clave del proyecto.

TABLA 3.

IDENTIFICACIÓN DE RESPONSABLES EN LAS FASES DE EJECUCIÓN

Fase / Actividad específica	Gerencia	Profesional en SST (Licencia y 50 h)	Inspectores, auxiliares de ingreso y directores técnicos	Expertos Técnicos externos / Consultores externos / ARL
Fase 1. Recopilación y revisión de información inicial.	Suministra información.	Responsable (Ejecuta)	Aportan datos del estado actual.	N/A
Fase 2. Diagnóstico inicial del SG-SST	Revisa	Responsable (Realiza evaluación)	N/A	Asesoría normativa
Fase 3. Identificación de requisitos legales	Revisa	Responsable (diseña matriz)	N/A	Asesoría normativa
Fase 4. Identificación de peligros (GTC 45)	Provee recursos.	Responsable (evalúa riesgos)	Participan (Reporte de peligros)	Avala matriz (ARL)
Fase 5. Diseño de la política y objetivos del SG-SST	Aprueba y firma.	Responsable (Estructura)	N/A	N/A
Fase 6. Definición de responsabilidades y mecanismos de participación.	Aprueba y firma.	Responsable (Da instrucciones)	Eligen y conforman comités	N/A
Fase 7. Elaboración del plan anual de trabajo e indicadores.	Aprueba, firma y provee recursos.	Responsable (estructura el plan)	N/A	N/A

Fase 8. Plan de mejoramiento: Salud y Emergencias (Exámenes médicos, EPP, capacitaciones y brigada)	Autoriza presupuesto	Responsable (Coordina)	Asisten y se capacitan	IPS Ocupacional / ARL
Fase 9. Plan de mejoramiento: Controles de Ingeniería (Extracción de gases y guardas en frenómetro)	Financia e implementa	Supervisa la instalación técnica	Usuarios / Beneficiarios	Certifica (Informe de Ingeniería)
Fase 10. Integración, entrega y auditoría	Realiza revisión por la alta gerencia	Responsable (Audita y consolida)	Participan en auditoría	Aprueba Dossier final (ARL)

Fuente: PROPIA.

4.3.CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

La ejecución de la propuesta se desarrollará durante un periodo de seis meses, distribuyendo las actividades de manera progresiva. La programación inicia con la recopilación de información y diagnóstico, continúa con la identificación de requisitos legales y valoración de riesgos, posteriormente se desarrollan los componentes de planeación del SG-SST y finaliza con la formulación del plan de mejoramiento, revisión y consolidación de la propuesta.

TABLA 4.
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

N.º	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
1	Recopilación y revisión de información inicial	X						
2	Diagnóstico inicial del SG-SST	X	X					

3	Identificación y elaboración de la matriz de requisitos legales		X					
4	Identificación de peligros y valoración de riesgos – GTC 45		X	X				
5	Diseño de política y objetivos del SG-SST			X				
6	Definición de responsabilidades y mecanismos de participación			X	X			
7	Elaboración del plan anual de trabajo e indicadores				X			
8	Estructuración del plan de emergencias				X			
9	Formulación del plan de mejoramiento					X	X	X
10	Revisión, integración y consolidación de la propuesta. Evaluación final/auditoría interna de la propuesta Elaboración y entrega del dossier final					X	X	X

Fuente: Propia.

4.4. PRESUPUESTO

Para la ejecución de la propuesta de diseño de la fase de planeación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) del Centro de Diagnóstico Automotor Motos San Martín S.A.S., es necesario establecer los recursos económicos requeridos para desarrollar de manera adecuada las actividades programadas. El presupuesto presentado contempla los costos asociados al recurso humano especializado, asesoría técnica, auditoría interna, exámenes médicos ocupacionales, materiales, herramientas tecnológicas, conectividad y demás gastos necesarios para el desarrollo de las actividades previstas durante los seis meses de ejecución. Estos recursos permitirán garantizar la disponibilidad de los medios necesarios para realizar el diagnóstico, identificar los requisitos legales, valorar los riesgos, estructurar los componentes del SG-SST y formular el plan de mejoramiento. Los valores establecidos corresponden a una **estimación inicial en pesos colombianos (COP)** y podrán ser ajustados de acuerdo con las cotizaciones y condiciones reales de los proveedores al momento de la implementación.

Para efectos académicos, se propone un presupuesto estimado para la ejecución de la propuesta. Los valores corresponden principalmente a las actividades de diseño y planeación del SG-SST, por lo que no incluyen la implementación completa de obras, equipos o controles de ingeniería.

TABLA 5.

PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

N.º	Concepto	Descripción	Cantidad	Valor unitario estimado	Valor total
1	Profesional/consultor SST	Apoyo especializado para diagnóstico, revisión normativa, matrices, diseño de componentes y plan de mejoramiento	280 horas (durante los 7 meses)	\$89.000	\$24.920.000
2	Asesoría técnica especializada	Revisión y validación de productos técnicos del SG-SST	4 sesiones	\$213.000	\$852.000
3	Auditoría interna	Evaluación final de la propuesta y verificación documental	1 servicio	\$800.000	\$800.00
4	Exámenes médicos ocupacionales	Valor estimado para los 8 trabajadores proyectados	8 trabajadores	\$120.000	\$960.00
5	Papelería e impresión	Impresión de matrices, formatos, documentos y material de trabajo	2 paquete	\$250.000	\$500.000
6	Conectividad e internet	Acceso a plataformas, consulta normativa y elaboración documental durante el proyecto	7 meses	\$100.000	\$700.000
7	Software y herramientas ofimáticas	Utilización de herramientas para elaboración de documentos, matrices y cronogramas	7 meses	\$80.000	\$560.000

8	Transporte y desplazamientos	Desplazamientos locales para visitas, levantamiento de información y reuniones	7 meses	\$150.000	\$1.050.000
9	Imprevistos	Gastos menores no previstos relacionados con la ejecución del proyecto	1	10%	\$3.034.300
		TOTAL ESTIMADO			\$33.376.300

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Decreto 1072 de 2015. Ministerio de la Protección Social. (2015). Decreto número 1072 de 2015. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>
2. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2012). *Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección* (NTC-ISO/IEC 17020). icontec.org
3. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2012). *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional* (GTC 45) (2.ª ed.). icontec.org
4. Ministerio del Trabajo. (2015, 26 de mayo). *Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Diario Oficial No. 49.523. mintrabajo.gov.co
5. 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 No. 50.872.
6. Palencia Buelvas, R. Y., Romero Gazabón, D. S., Fernández Delgado, J. C. M., & Rojas Martel, G. (2024). Análisis de la implementación y diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) en las empresas de Colombia - recopilación 2015 – 2024. *Revista Social Fronteriza*, 4(4), e44374.
7. Santana Londoño, M. V., Mondragón Duarte, S. L., Restrepo Montoya, C. A., & Flórez Guzmán, M. H. (2023). IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST. *Revista Republicana*, 34, 209-224.

8. Segovia-García, N. y Said-Hung, E.M. (2021). Factores de satisfacción de los alumnos en e-learning en Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 595-621.