

**PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN EL DECRETO 1072 DE  
2015 EN LA EMPRESA IEMAC J&H S.A.S., UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN  
JOSÉ DE CÚCUTA**

**KEILA NATACHA LEAL MEDINA**

**MICHELL EDUARDO GARCIA CORREA**

**UNIVERSIDAD MINUTO DE DIOS**

**ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y  
SALUD EN TRABAJO**

**SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

**2020**

**PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN EL DECRETO 1072 DE  
2015 EN LA EMPRESA IEMAC J&H S.A.S., UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN  
JOSE DE CÚCUTA**

**KEILA NATACHA LEAL MEDINA**

**MICHEL EDUARDO GARCIA CORREA**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en  
gerencia de riesgos laborales**

**Directora**

**UNIVERSIDAD MINUTO DE DIOS**

**ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO**

**SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2020

## Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	9
Justificación	11
1. Problema	13
1.1 Título	13
1.2 planteamiento del problema	13
1.3 Formulación del Problema	14
1.4.1 Objetivo general.	14
1.4.2 Objetivos Específicos.	15
1.5 Alcance y limitaciones	15
1.5.1 Alcance.	15
1.5.2 Limitaciones.	15
2. Marco Referencial	16
2.1 Antecedentes	16
2.1.1 Antecedentes Internacionales.	16
2.1.2 Antecedentes Nacionales.	18
2.1.3 Antecedentes Regionales.	20
2.2 Marco Contextual	22
2.2.1 Descripción de la empresa.	22
2.2.2 Misión.	23
2.2.3 Visión.	23
2.2.4 Política de calidad.	23
2.2.5 Objetivos de calidad. (IEMAC H&J S.A.S., 2020)	23
2.2.6 Logo empresarial.	24
2.2.7 Organigrama de la empresa.	24
2.3 Marco Teórico	25
2.3.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	25
2.3.2 Planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	26
2.3.3 Estándares mínimos.	27
2.3.4 Plan de Mejoramiento.	29

2.3.5 Identificación de los Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos.	29
2.3.6 Política y Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud En El Trabajo.	39
2.3.6.1 política de seguridad y salud en el trabajo.	39
2.3.6.2 Objetivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.	39
2.3.7 Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	40
2.3.8 Matriz de requisitos legales.	41
2.3.9 Plan de trabajo anual	41
2.4 Marco Conceptual	42
2.5 Marco legal	44
2.5.1 leyes.	44
2.5.2 Decretos.	44
2.5.3 Resoluciones	45
2.5.4 Guía.	45
3 Diseño Metodológico	46
3.1 Tipo de investigación	46
3.2 Población y Muestra	46
3.2.1 Población.	46
3.2.2 Muestra.	46
3.3 Instrumentos para la Recolección de la Información	47
3.3.1 Información Primaria.	47
3.3.2 Información Secundaria.	47
3.4 Análisis de la Información	47
4. Análisis de Resultados	49
4.1 análisis de la Evaluación Inicial del SG-SST para IEMAC J&H S.A.S.	49
4.2 Propuesta Plan de Mejoramiento	54
4.3 Identificación de Peligros, evaluación y Valoración de los Riesgos de los Procesos de la empresa IEMAC J&H S.A.S., con Base en los Lineamientos de la Guía técnica colombiana GTC 45 del 2012	57
4.3.1 Resultados de la Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración del Riesgo.	57
4.4 Política de la SST y objetivos del SG-SST para la empresa IEMAC J&H S.A.S	62
4.4.1 Política De Seguridad y Salud En El Trabajo.	62

4.4.2 Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	64
4.6 Plan de Trabajo Anual para la Empresa IEMAC J&H S.A.S	66
4.6.1 Formato Plan de Trabajo Anual	66
4.7 indicadores de estructura para la empresa IEMAC J&H S.AS.	68
4.7.1 Matriz De Indicadores De Estructura	68
5. Conclusiones	73
6. Recomendaciones	76
Bibliografía	77
Anexos	79

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Logo empresarial IEMAC J&H S.A.S	24
Figura 2. Organigrama empresarial IEMAC J&H S.A.S	24
Figura 3. Fases del ciclo PHVA	25
Figura 4. Tabla de peligros	32
Figura 5. Resumen evaluación inicial del SG-SST	50
Figura 6. Cumplimiento ciclo PHVA IEMAC J&H S.A.S	57
Figura 7. Plazos de cumplimiento propuestos para el plan de mejoramiento.	60
Figura 8. Valoración del riesgo para IEMAC J&H S.A.S.	61
Figura 9. Matriz de indicadores de estructura	76
Figura 10. Matriz de indicadores de proceso	76
Figura 11 Matriz de indicadores de resultado	76

## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Determinación del nivel de deficiencia	33
Tabla 2. Determinación del nivel de exposición	34
Tabla 3. Determinación del nivel de probabilidad	34
Tabla 4. Significado de los diferentes niveles de probabilidad	35
Tabla 5. Determinación del nivel de consecuencias	36
Tabla 6. Determinación del nivel del riesgo	36
Tabla 7. Significado del nivel del riesgo	37
Tabla 8. Aceptabilidad del riesgo	42
Tabla 9. Estándares mínimos	56
Tabla 10. Identificación de peligros departamento administrativo	62
Tabla 11. Resultado identificación de peligros departamento administrativo	63
Tabla 12. Identificación de peligros área operativa	64
Tabla 13. Resultado de la identificación de peligros área operativa	65
Tabla 14. Resumen matriz de requisitos legales	70
Tabla 15. Actividades plan de trabajo anual	71

## **Lista de Anexos**

Anexo 1. Evaluación estándares mínimos – Resolución 0312 de 2019

Anexo 2. Plan de mejoramiento

Anexo 3. Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos

Anexo 4. Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.

Anexo 5. Política y Objetivos del SGSST

Anexo 6. Matriz de Requisitos Legales

Anexo 7. Procedimiento Requisitos legales

Anexo 8. Plan de trabajo anual

Anexo 9. Matriz de indicadores de estructura

## Introducción

A medida que ha pasado el tiempo se ha hecho más importante en las empresas el termino Seguridad y Salud en el Trabajo, las enfermedades laborales, los accidentes laborales y los riesgos, que interfieren directamente con la actividad económica de las empresas, ya que, las mismas son conscientes de que el programa previene las lesiones y las enfermedades laborales de sus trabajadores.

La Seguridad y Salud en el Trabajo, es una disciplina que se encarga de prevenir los riesgos que se pueden presentar en una organización, con el fin de mitigar los accidentes de trabajo o enfermedades laborales que se puedan originar, por las condiciones a las cuales el trabajador se encuentra expuesto debido a la labor realizada; además se encarga de la protección y la salud de los trabajadores, creando ambientes seguros y confiables, que permitan que el trabajador tenga un bienestar físico, mental y social adecuado.

Teniendo en cuenta lo anterior, hoy en día, la Seguridad y Salud en el Trabajo implica un grado de importancia y responsabilidad de las empresas para con los trabajadores, pues pese a que desde hace décadas se dictó una serie de normatividad que protege a los trabajadores y establece las obligaciones de los empleadores, no se daba el cumplimiento adecuado de la misma. Ahora, el diseño del sistema en dicha materia permite establecer controles de seguridad a partir de las condiciones de trabajo, así como los controles preventivos y mecanismos que hacen frente a los riesgos laborales a los que se encuentra expuesto el recurso humano.

IEMAC J&H S.AS., es una empresa ubicada en Norte de Santander dedicada al mantenimiento industrial, obras metalmecánicas y civiles, integrada por colaboradores con espíritu de servicio hacia sus clientes; comprometidos con el cumplimiento de estándares de

calidad en seguridad industrial dedicada al mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.

De acuerdo a esto, la empresa requiere de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo para priorizar el bienestar de sus empleados y así tener un mejor rendimiento de los mismos, controlando el entorno de trabajo para reducir y posiblemente eliminar riesgos de los trabajadores a los que se encuentran expuestos en el área laboral, ya que puede provocar enfermedades, lesiones temporales o permanentes e incluso originar la muerte y a consecuencia de esto de deteriore el rendimiento de cada uno de los empleados.

Es por esto, que, el presente proyecto se realiza a partir de la necesidad detectada de planificar un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), por el cual se diera cumplimiento a la normatividad establecida, y se ejecutara los requerimientos del Decreto 1072 de 2015, en el cual se busca que se acople a la empresa, con el fin de proteger al trabajador.

## **Justificación**

En Colombia existe gran variedad de Mi Pymes que buscan el mejoramiento continuo de sus procesos con el fin de poder plegarse y fortalecer un mercado actual determinado por su nivel de competencia, junto a la consecución de los objetivos trazados por las organizaciones.

La implementación y el mantenimiento de un sistema de seguridad y salud en el trabajo implica una serie de ventajas que además de crear un sentido de pertenencia y de compromiso en el trabajador por su lugar de trabajo, reduce el número de personal accidentado o enfermo, mediante la prevención y el control de riesgos, reduce el ausentismo laboral y la rotación de personal, asegura la motivación del personal a través de la satisfacción de sus expectativas laborales, aprovecha el recurso tiempo facilitando la integración entre los sistemas de gestión de la calidad y ambiente, asegura el cumplimiento de la legislación aplicable y se consolida la imagen de la organización ante trabajadores y clientes.

IEMAC J&H S.A.S., al ser una empresa pequeña presenta ventajas sobre sus líneas de comunicación y estructura organizacional debido a que el personal desarrolla múltiples funciones, facilitando la recopilación de la información.

De lo anterior, se puede precisar como necesidad de la organización, el registro y la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los requisitos del decreto 1072 del 2015, que avale la eficiencia de sus actividades y el mejoramiento continuo de estas.

Las empresas que no cuenten con un SG-SST se encuentran expuestas a recibir sanciones por parte del Ministerio de Trabajo establecidas en el decreto 472 de 2015 que menciona para microempresas: por incumplimiento de las normas de salud ocupacional: de 1 a 5 SMMLV,

por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral: de 1 a 20 SMMLV, por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal: de 20 a 24 SMMLV, así como la clausura o cierre del lugar de trabajo y la paralización o prohibición inmediata de los trabajos o tareas.

Por tal razón la importancia de este proyecto radica en el entorno laboral actual de la empresa IEMAC J&H S.A.S., en donde se tiene como prioridad la salud y el bienestar de los trabajadores, razón por la cual es necesario brindar el apoyo adecuado al personal encargado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el propósito de que mediante el registro y la documentación la empresa pueda evidenciar hallazgos y examinar estrategias oportunas para desarrollar el cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo permitiendo un mejoramiento continuo dentro de la organización de tal manera que sus empleados se sientan satisfechos con la realización de sus actividades y así la empresa preste un mejor servicio a sus clientes.

## **1. Problema**

### **1.1 Titulo**

PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN EL DECRETO 1072 DE 2015 EN LA EMPRESA IEMAC J&H S.A.S., UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CÚCUTA

### **1.2 planteamiento del problema**

la empresa IEMAC J&H S.A.S., es una empresa dedicada al diseño, montaje y mantenimiento industrial, cuyo énfasis se basa en los sistemas de tipo electromecánico.

Es por esto que, el decreto 1072 de 2015 tiene por objeto guiar a las empresas para la actualización o migración del programa de Salud ocupacional al Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual busca comprometer a la Alta Dirección en la promoción y prevención de las lesiones y enfermedades generadas por la actividad diaria, generando en el personal una cultura de prevención y autocuidado.

La salud de los trabajadores y el control de riesgos en el lugar de trabajo siempre ha sido un tema de atención, ya que las condiciones en la que laboran las personas influyen directamente en la productividad de la empresa. Sin embargo, en la empresa IEMAC J&H S.A.S. debido a que es una empresa nueva en el mercado no se ha venido gestionando de forma eficiente la Seguridad y Salud en el trabajo.

Teniendo lo anterior, si la empresa no se preocupa en la identificación y control de riesgos, en establecer controles estratégicos que generen un lugar de trabajo seguro, ni incentivar la participación de los trabajadores en la toma de medidas hacia la mejora

continua, se puede caer en demandas por accidentes o enfermedades laborales que responsabilizan al empleador, relacionadas con actividades propias de cada cargo, la baja productividad debido a los ausentismos y sus costos, desmotivación laboral; además de las sanciones impuestas en el decreto 1072 de 2015 por el incumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

Por consiguiente, la empresa IEMAC J&H S.A.S., inicio con la tarea de diseñar y posteriormente, implementar el nuevo sistema de gestión, cuanto antes, dado que, el Ministerio de trabajo ha otorgado estableció que el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debía estar implementado a más tardar el 31 de diciembre de 2017.

Por consiguiente, se realiza el presente proyecto en la empresa IEMAC J&H S.A.S., ofreciendo apoyo inicial en la fase de planificación, partiendo de la elaboración del diagnóstico inicial, identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo, desarrollo de la política y objetivos en la Seguridad y Salud en el Trabajo, matriz de riesgos legales y finalmente realizar un plan anual de trabajo.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿De qué forma se puede iniciar la fase de planeación del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo según el Decreto 1072 de 2015 para la empresa IEMAC J&H S.A.S?

### **1.4 Objetivos**

**1.4.1 Objetivo general.** Realizar una propuesta para la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el decreto 1072 de 2015 para la empresa IEMAC J&H S.A.S ubicada en la ciudad de San José de Cúcuta.

**1.4.2 Objetivos Específicos.** Evaluar el cumplimiento de los estándares mediante los lineamientos de la resolución 0312 de 2019 y establecer el plan de mejoramiento.

Elaborar la Matriz de Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para los procesos de la empresa, bajo la Guía Técnica colombiana GTC 45: 2012

Diseñar la documentación correspondiente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **1.5 Alcance y limitaciones**

**1.5.1 Alcance.** Este proyecto abarcó el propósito de documentar el sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa IEMAC J&H S.A.S en la ciudad de San José de Cúcuta bajo los requerimientos del decreto 1072 de 2015, incluyendo todos los centros de trabajo desde el nivel gerencial hasta el operativo.

**1.5.2 Limitaciones.** El proyecto está ubicado dentro de los siguientes parámetros:

Obtención de la información por parte de los departamentos administrativos y operativos.

Disponibilidad de tiempo por parte de los trabajadores del área de producción en la empresa, lo cual retrasará las tareas asignadas. Puede suceder que el tiempo disponible para los estudiantes de postgrado al realizar el proyecto, no concuerde con el tiempo laboral de los operarios.

## 2. Marco Referencial

### 2.1 Antecedentes

**2.1.1 Antecedentes Internacionales.** Quispe, A. (2014) *Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica*. Trabajo de grado. Ingeniería Industrial. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Lima, Perú.

El presente trabajo, consiste en la implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de manufactura QHSE perteneciente al sector metalmecánica; basada en la norma internacional OHSAS 18001:2007 la norma OHSAS 18001, desarrollada para la prevención de riesgos laborales: para la mejora continua, especifica los requisitos para un SGSST que permita a una organización controlar sus riesgos y mejorar su desempeño, mas no especifica criterios de desempeño en SST ni da especificaciones detalladas para el diseño de un SGSST. La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en QHSE, ayudo a al empresa a formular una política y objetivos en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando requisitos del marco legal vigente e información sobre riesgos propios a las actividades que desarrolla, logrando una eficiente utilización del recurso humano, materiales e insumos, evitando retrasos en los procesos de producción, con la consecuente reducción de costos, siendo más competitivos y contribuyendo a la mejora continua como lo exige el mundo globalizado hoy.

Este trabajo de grado sirvió como modelo en cuanto a la forma en que toman las necesidades de la empresa junto con la matriz de peligros, para poder establecer un cronograma para el plan anual de trabajo en el tema de capacitaciones.

Corrales Lascano, J.P (2014) *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la legislación ecuatoriana caso de aplicación en la empresa Portrans Sucursal quito*. Trabajo De Grado. Ingeniero En Procesos. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Este proyecto tuvo por objeto diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la legislación ecuatoriana, se inicia desde un análisis del entorno interno y externo de las actividades empresariales, entre los que se encuentran: características del producto, infraestructura, personal, análisis de los cambios socio políticos, de la competencia y proveedores y un análisis cualitativo y cuantitativo de las condiciones de trabajo, el resultado de esta investigación preliminar permitió establecer la problemática con la finalidad de plantear las medidas y acciones para definir el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, este punto se establece en el primer capítulo.

En el segundo capítulo, se describe la forma en la cual, el modelo que Ecuador está basado en las normas OHSAS 18001, específicamente en la aplicación de ciclo Shewhart, de mejora continua; el análisis de la legislación vigente tanto nacional como internacional que se aplica a la presente investigación tales como, el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, las normas y reglamentos internos de la Empresa, las reglamentaciones de Riesgos del Trabajo del IESS, las normas y leyes del Ministerio de Relaciones Laborales relativas a la Seguridad y Salud en los trabajadores, la constitución política del estado y el código del trabajo.

En el tercer capítulo se desarrolla el diagnóstico cualitativo, cuantitativo de la situación en la Salud y Seguridad en *Portrans*, aplicando un *check list* de comprobación de la Dirección Nacional de Riesgo del IESS clasificados en los cuatro ejes de gestión cuyo resultado lleva a cuantificar el cumplimiento de la Norma, de igual manera se aplica mediante una lista los

elementos del sistema de gestión, diagnósticos que, permiten situar a la Gestión de la empresa en los ámbitos de la Salud y la Seguridad. Se determinan los riesgos clasificados por los diferentes factores: mecánico, químico, físico, biológico, psicológico y ergonómico. Con su correspondiente intensidad o niveles de presencia.

**2.1.2 Antecedentes Nacionales.** *Damaris A & Guevara P (2018) Análisis del proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Construcciones Luis Robayo S.A.S.* Trabajo de grado. Especialización en Gestión Humana de las Organizaciones. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia.

La presente investigación analiza el proceso de implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST y cómo influye en el cumplimiento de este y autocuidado de los empleados de Construcciones Luis Robayo S.A.S, teniendo en cuenta las directrices dadas por la OIT, las NIT y la normatividad colombiana. Esta investigación fue realizada desde un enfoque de tipo cualitativo, utilizando como herramienta de recolección entrevistas semiestructuradas para luego realizar un análisis de discurso.

Se preguntó en todos los niveles de la organización sobre tres grandes aspectos: el primero corresponde al conocimiento que los empleados tienen de la normatividad relacionada con la seguridad y salud en el trabajo y su cumplimiento. El segundo, respecto a las falencias que se presentan en la implementación del SG-SST y las responsabilidades que como empleados tienen dentro del mismo, y por último que beneficios puede aportar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y la forma como este impacta la organización, el bienestar y la salud de los empleados. Los resultados obtenidos que posteriormente fueron contrastadas con el marco teórico obteniendo así la discusión de la investigación permitiendo concluir que en la empresa se están presentando fallas al momento de implementar el sistema: falta de apropiación de los empleados, ausencia de comunicación, falta de actividades de formación

acordes a las características sociales y educativas de los empleados, aspectos del sector económico que dificultan la continuidad de los procesos.

Finalmente se realizan unas recomendaciones viables y concretas que le permitirán a la empresa mejorar el proceso de la implementación del SG-SST.

Este proyecto, sirvió de guía para saber de qué manera se adaptan los trabajadores a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

*Giraldo M & Henao C, (2017) diseño documental de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa ferretería Los Tubos S.A.S de la ciudad de Pereira.*

Trabajo de Grado. Enfermera profesional. Universidad libre Seccional Pereira. Pereira, Colombia.

La presente investigación genera por parte de los investigadores y el docente investigador se evidenció que la empresa en la evaluación inicial no tenía un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo definido y por ende se realizó toda la generación documental desde 0 para poder cubrir todo lo exigido por el Ministerio de Trabajo.

Este trabajo se realizó pensando como una herramienta útil a la hora de ser una información necesaria acerca de las implicaciones que representa para una empresa la no realización de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. para desarrollar este trabajo se recurrió a diversos autores, conceptos normativos y teóricos que brindan orientaciones de análisis y comprensiones más cercanas para un panorama más óptimo, a la hora de dar respuestas al tema de desarrollo, también se basó en los diferentes métodos de recolección de información, principalmente en la interacción con los trabajadores y la observación del sitio de trabajo, estos quienes son los más directamente afectados a la hora de presentarse un accidente de trabajo o una enfermedad laboral.

Este proyecto, sirvió de apoyo para la realización de la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa IEMAC J&H S.A.S.

*Silva, S (2015) Propuesta para la elaboración del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en la empresa soluciones integrales HSEQ LTDA. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Universidad Católica De Colombia. Bogotá, Colombia.*

El proyecto establece las posibles disposiciones operacionales del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables en Soluciones integrales HSEQ LTDA, adoptadas como un medio para lograr la prevención de accidentes y enfermedades laborales, con el fin de mejorar la calidad de vida laboral y generar ambientes sanos para los trabajadores. De igual forma, da el direccionamiento que permitió la planeación, desarrollo, verificación y control a la organización a la organización en forma exitosa, en procura de cumplir con los requisitos establecidos en el decreto 1072 de 2015.

Este proyecto de grado sirvió como guía para la metodología de la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; para conocer el estado actual de la entidad frente al cumplimiento de los requisitos del Decreto 1072 de 2015. E identificar los requisitos legales aplicables a la empresa.

**2.1.3 Antecedentes Regionales.** Diaz, M & Rivas, S. (2014) *Diseño De Un Plan De Mantenimiento Preventivo Y De Seguridad E Higiene Industrial Para La Empresa Café Motilón Azul En La Ciudad De San José De Cúcuta.* Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Universidad francisco de paula Santander. Cúcuta, Colombia.

Se realizó un diagnostico a través de las listas de chequeo aplicada a los empleados de la empresa. Sobre el ambiente de trabajo, y las molestias corporales a las que se encuentran expuestos durante la jornada laboral, igualmente, se procedió a inventariar y codificar los equipos. Mediante inspecciones diarias en la planta de producción. Por último, se diseñó un

cronograma de actividades de tal modo, que se determinó la disponibilidad de cada equipo y la fecha en que se debe realizar el mantenimiento preventivo; igualmente se realizó una señalización y demarcación de las áreas de trabajo, y procedimientos para los accidentes de trabajo.

El proceso utilizado en este trabajo orienta el diseño del programa de señalización y demarcación de las áreas de trabajo en la empresa IEMAC J&H S.A.S

Monar, Luz & Castañeda, D (2016) *Diseño Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Basado En El Decreto 1072 Del 2015, En Su Primera Fase De Aplicación Para La Empresa Metalit S.A.S. Ubicada En La Ciudad De San José De Cúcuta Norte De Santander*. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Universidad francisco de paula Santander. Cúcuta, Colombia.

El proyecto se enfocó en la primera fase de aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), basado en el Decreto 1072 del 2015 para la empresa Metat S.A.S., con el objetivo de darle solución a la problemática que se presentaba en la empresa en materia de SST. Para dar solución a los objetivos planteados, se realizaron actividades para finalizar la fase de planificación del SG-SST elaborando la matriz legal y el Programa De Capacitación En Seguridad Y Salud En El Trabajo. Finalmente se diseñaron los controles operacionales prioritarios para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales; en el cual se diseñó el programa de señalización y demarcación y el programa de Elementos de Protección Personal.

Este proyecto ayudo a la orientación de la implementacion del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo en la empresa IEMAC J&H S.A.S.

Duarte, A & Avendaño, E (2017) *Apoyo En La Fase De Planeación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para La Empresa SUINCO Del Norte De La*

*Ciudad De Cúcuta Basado En El Decreto 1072 Del 2015.* Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Universidad francisco de paula Santander. Cúcuta, Colombia.

A través del presente proyecto, se aportó al Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo (SG-SST), en una fase de planificación; se realizó un diagnóstico de la situación actual, en base al Decreto 1072/ 2015, que permitió obtener una línea base; seguidamente, se identificaron los peligros y así mismo, se procedió a evaluar y valorar los riesgos presentes en la organización, utilizando la metodología de la GTC 45/2012; luego, se realizó el direccionamiento del sistema, con el diseño de la política, los objetivos y los indicadores en materia de seguridad y salud en el trabajo y finalmente, se plasmaron en una matriz, los requisitos legales de la empresa y se elaboró el plan anual de trabajo.

La metodología utilizada en este proyecto sirvió de guía y orientación, en especial para la ejecución, documentación y cumplimiento de la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades laborales en cada perspectiva del trabajo, permitiendo garantizar las condiciones de seguridad, salud y bienestar en el ambiente de trabajo adecuado y propicio.

## **2.2 Marco Contextual**

La información que será presentada a continuación de la empresa IEMAC J&H S.A.S., reposa en el Portafolio Organizacional de la empresa.

**2.2.1 Descripción de la empresa.** la empresa IEMAC J&H S.A.S., se encuentra ubicada en la av. 11 No. 4A - 90 urbanización Rosales, en la ciudad de San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.

es una organización de naturaleza privada, dedicada al diseño, montaje y mantenimiento industrial, cuyo énfasis se basa en los sistemas de tipo electromecánico, conformada por

jóvenes profesionales con mentalidad empresarial, orientada a la satisfacción de sus clientes otorgando calidad y excelencia en sus proyectos.

**2.2.2 Misión.** Empresa dedicada al desarrollo de proyectos de índole industrial, basados en el concepto de prestación de servicios en diseño, montaje y mantenimiento de sistemas electromecánicos, integrada por colaboradores con espíritu de servicio hacia sus clientes; comprometidos con el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad industrial (IEMAC H&J S.A.S., 2020)

**2.2.3 Visión.** En el 2025 ser una empresa líder en el desarrollo de proyectos de índole electromecánica en la región, manteniendo nuestro portafolio de servicios, enfocándonos en áreas como la instrumentación, automatización y control industrial, cumpliendo las expectativas de nuestros clientes.

**2.2.4 Política de calidad.** Es compromiso de la empresa ofrecer un servicio de alta calidad, para lo cual constantemente estamos capacitando el talento humano de la empresa. Contamos con un personal comprometido con los objetivos de calidad. Contamos con los recursos suficientes para desarrollar las actividades y ejecutar eficientemente los proyectos y encaminar los esfuerzos al fortalecimiento de la empresa en el medio, con el fin de satisfacer las necesidades del cliente (IEMAC H&J S.A.S., 2020)

**2.2.5 Objetivos de calidad.** Garantizar la satisfacción completa de nuestros clientes, por medio de la ejecución efectiva de los trabajos por personal calificado, comprometidos con sus labores y optimizando los recursos en armonía con el medio. (IEMAC H&J S.A.S., 2020)

### 2.2.6 Logo empresarial.



Figura 1. Logo empresarial IEMAC J&H S.A.S (Portafolio organizacional IEMAC S.A.S., 2020)

### 2.2.7 Organigrama de la empresa.

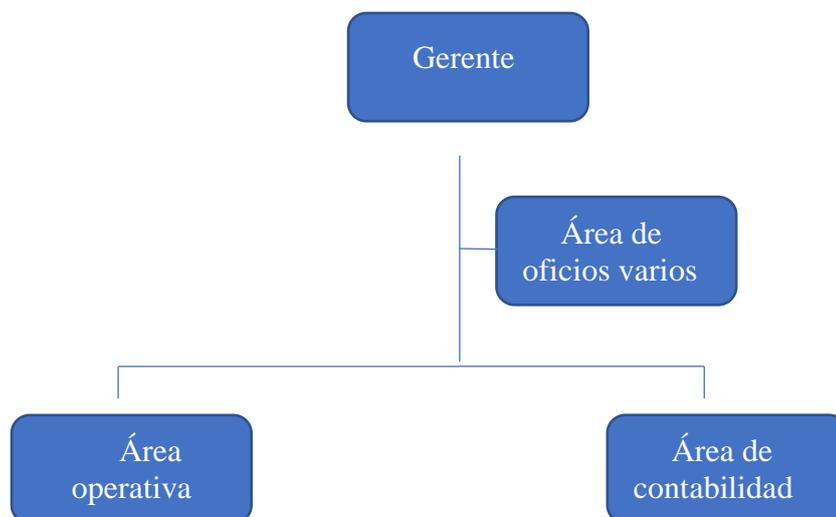


Figura 2. Organigrama empresarial IEMAC J&H S.A.S (Portafolio organizacional IEMAC S.A.S., 2020)

## 2.3 Marco Teórico

**2.3.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.** El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria, y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. (Decreto 1072, 2015, p.78)

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores y/o contratistas. Para el efecto, el empleador o contratante debe abordar la prevención de accidentes y enfermedades laborales y, además, la protección de la salud de los trabajadores y/o contratistas a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios están basados en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) (decreto 1072,2015, p.78)



Figura 3. Fases del ciclo PHVA (Suramericana de Seguros S.A, 2017)

### **2.3.2 Planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Se**

planifica la forma de mejorar la seguridad y salud en los trabajadores, identificando en que situaciones de peligro se encuentran los trabajadores y que mejoras se pueden implementar (Decreto 1072, 2015, p.75)

La planificación debe aportar a:

1. El cumplimiento con la legislación nacional vigente en materia de riesgos laborales incluidos los estándares mínimos del sistema de garantía de calidad del sistema general de riesgos laborales que le aplique en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. El fortalecimiento de cada uno de los componentes (política, objetivos, planificación, aplicación, evaluación inicial, auditoria y mejora) del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la empresa.
3. El mejoramiento continuo de los resultados en seguridad y salud en el trabajo de la empresa. (Decreto 1072,2015, p.87)

La planificación debe permitir:

1. Definir la prioridad en materia de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
2. Definir objetivos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST medibles y cuantificables, acorde con las prioridades definidas y alineados con la política de seguridad y salud en el trabajo definida en la empresa.
3. Establecer el plan de trabajo anual para alcanzar cada uno de los objetivos, en el que se especifiquen metas, actividades claras para su desarrollo, responsables y cronograma, responsables y recursos necesarios.
4. Definir indicadores que permitan evaluar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

5. Definir los recursos financieros, humano, técnicos y de otra índole requerido para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST (Decreto 1072, 2015, p 87)

**2.3.3 Estándares mínimos.** Los estándares mínimos, son de obligatorio cumplimiento para la institución, independientemente de su tamaño y tipo de riesgos: según, lo establecido por Ministerio de Trabajo en la Resolución 0312 de 2019, se define que:

Los estándares mínimos corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico- administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensable para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema de Gestión SST. (p.4)

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que, los estándares mínimos establecen los requerimientos necesarios que deben implementar los trabajadores para el correcto desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y garantizar el cumplimiento de la normatividad legal vigente.

**2.3.3.1 Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.** La evaluación inicial, se realiza con el fin de obtener una visión global del SGSST en la empresa, determinar los puntos críticos a tratar, identificar prioridades y establecer un plan de trabajo para ejecutarlas. Esta autoevaluación se realiza conforme a lo establecido en el Decreto 1072 del 2015; la cual permitirá mantener vigentes las prioridades en seguridad y salud en el trabajo, acorde con los cambios en las condiciones y procesos de trabajo de la empresa y con las modificaciones en la normatividad del sistema general de riesgos laborales en Colombia.

La evaluación inicial, teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, debe incluir los siguientes aspectos:

La identificación de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales, incluyendo los estándares mínimos del sistema de garantía de calidad del sistema general de riesgos laborales.

La verificación de la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos, la cual debe ser anual, en la identificación de peligros, deberá contemplar los cambios de procesos, instalaciones, equipos, maquinaria, entre otros.

La identificación de las amenazas y evaluación de la vulnerabilidad de la empresa, al cual debe ser anual.

La evaluación de la efectividad de las medidas implantadas, para controlar los peligros, los riesgos y las amenazas que incluya los reportes de los trabajadores, la cual debe ser anual.

El cumplimiento del programa de capacitación anual, establecido por la empresa, incluyendo la inducción y reinducción para los trabajadores dependientes, cooperados en misión y contratistas.

La evaluación de los puestos de trabajo, en el marco de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores.

La descripción sociodemográfica de los trabajadores y la caracterización de sus condiciones de salud, así como la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la enfermedad y la accidentalidad.

Registro y seguimiento de los resultados de los indicadores definidos en el SGSST de la empresa, del año inmediatamente anterior (Decreto 1072, 2015 p.8586)

**2.3.4 Plan de Mejoramiento.** Los planes de mejoramiento asocian las acciones derivadas de la autoevaluación. Según las exigencias por el Ministerio de Trabajo en el Decreto 1072 de 2015:

Los inspectores de trabajo y Seguridad Social, los Directores Territoriales, las Oficinas Especiales y las Unidad de Investigaciones Especiales podrán ordenar planes de mejoramiento, con el fin de que se efectúen los correctivos tendientes a la superación de las situaciones irregulares detectadas en Materia de Seguridad y Salud en el trabajo y demás normas del Sistema General de Riesgos Laborales. El plan debe contener como mínimo las actividades concretas a desarrollar, la persona responsable de cada una de ellas, plazo determinado para su cumplimiento y su ejecución debe ser orientada a subsanar definitivamente las situaciones detectadas, así como a prevenir que en el futuro se puedan volver a presentar. (p. 128)

**2.3.5 Identificación de los Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos.** el propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos, esta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito (Guía Técnica Colombiana GTC 45, 2012, p.4)

La metodología utilizada para la valoración de los riesgos debería estructurarse y aplicarse de tal forma que ayude a la organización a:

Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que se

deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas.

Tomar decisiones en cuanto a la selección de maquinaria, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, equipo y organización del trabajo con base en la información recolectada en la valoración de los riesgos.

Comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos.

Priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de riesgos.

Demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesaria para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

Aspectos a tener en cuenta al desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos.

Designar un miembro de la organización y proveer a los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad.

Tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos.

Consultar con las partes interesadas pertinentes comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos.

Determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas.

Documentar los resultados de la valoración.

Realizar las evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere.

Tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros.

Tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema.

Otros aspectos a tener en cuenta para planear adecuadamente el desarrollo de esta actividad son:

Considerar las disposiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo por evaluar.

Establecer criterios internos de la organización para que los evaluadores emitan conceptos objetivos e imparciales;

Verificar que las personas que realicen esta actividad tengan la competencia.

Entrenar grupos de personas que participen en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, con el objetivo de fortalecer esta actividad.

Considerar la valoración de los riesgos como base para la toma de decisiones sobre las acciones que se deberían implementar (medidas de control de los riesgos)

Asegurar la inclusión de todas actividades rutinarias y no rutinarias que surjan en el desarrollo de las actividades de la organización (GTC-45,2012, p.5-6)

**2.3.5.1 clasificación de los peligros.** La clasificación de los peligros es una herramienta que sirve de guía a la hora de establecer cuáles son los peligros que presentan en la empresa IEMAC J&H S.A.S. A continuación, en la tabla 1, se presentan algunos peligros señalados en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, 2012.

**2.3.5.2 clasificación de peligros.**

Descripción	Clasificación					
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad
Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Poos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigraavitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
Parásitos	Presión atmosférica (normal ajustada) y	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derumbe
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas	
Fluidos o excrementos					Espacios confinados	

\* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

Figura 4. Tabla de peligros (Icontec 2012)

**2.3.5.3 Evaluación de los riesgos.** corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible (GTC-45,2012, p.12)

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

NP= Nivel de probabilidad

**NC**= Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar NP, se requiere:

**NP= ND X NE**

**(ND)**= Nivel de deficiencia

**(NE)**= Nivel de exposición

En la tabla 2, se determina el nivel de deficiencia, con su respectivo significado.

Tabla 1.

*Determinación del Nivel de deficiencia*

<b>Nivel de deficiencia</b>	<b>Valor de ND</b>	<b>Significado</b>
Muy Alto (MA)	10	Se han (n) detectado peligro (s) que determina (n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto a riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha (n) detectado algún (nos) peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativa (s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa (s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, p.13

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físicos, químicos, biológicos u otros), puede hacerse en forma cualitativa o cuantitativa. El detalle de la

determinación del nivel de deficiencia para estos peligros, lo debería establecer la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle. Involucre un ajuste al presupuesto destinado a esta labor (Guía Técnica Colombiana GTC 45, 2012)

Para determinar el Nivel de Exposición (NE), se podrán aplicar los criterios de la tabla 3.

Tabla 2.

*Determinación del nivel de exposición.*

Nivel de exposición	Valor NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, p.13

Para determinar el nivel de probabilidad (NP) se combinan los resultados de las tablas 2 y 3, en la tabla 4.

Tabla 3.

*Determinación del nivel de probabilidad*

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición			
		4	3	2	1
	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
Nivel de deficiencia	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, p.13

El resultado de la tabla 4, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la tabla

Tabla 4.

*Significado de los diferentes niveles de probabilidad*

Nivel de probabilidad	Valor NP	Significado
Muy alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continua o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
		Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que

---

Bajo	Entre 4 y 2	se materialice el riesgo, aunque pueda ser concebible.
------	-------------	--

---

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, p.14

A continuación, se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla 6.

Tabla 5

*Determinación del nivel de consecuencia*

---

		<b>Significado</b>
<b>Nivel de consecuencias</b>	<b>NC</b>	<b>Daños personales</b>
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

---

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, p.14

Los resultados de las tablas 5 y 6 se combinan en la tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con el criterio de la tabla 8.

Tabla 6.

*Determinación del nivel del riesgo*

Nivel de Riesgo NR=NP X NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-20	20-10	8-6	4-2
Nivel de Consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1000	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, p.14

Tabla 7.

*Significado del nivel de riesgo*

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor NR	SIGNIFICADO
I	400-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y rentabilidad
		Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o

IV	20	mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable.
----	----	--

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, (p.13)

La tabla 9 muestra la aceptabilidad del riesgo. Esta se determina al obtener el nivel del riesgo.

**2.3.5.3 Definir si el riesgo es aceptable o no.** Para realizarlo, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinda consistencia en todas las valoraciones de riesgos. esto debe incluir la consulta a las partes interesadas (GTC-45, 2012.p15)

Tabla 8.

*Aceptabilidad del riesgo*

Nivel de Riesgo		Significado Explicación
I	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: Icontec, 2012 Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración del riesgo en seguridad y salud ocupacional, (p.15)

**2.3.5.4 Medidas de prevención y control.** Las medidas de prevención y control deben adaptarse con base en el análisis de pertinencia, teniendo en cuenta el siguiente esquema de jerarquización:

1. eliminación del peligro/ riesgo: suprimir el peligro/riesgo
2. sustitución: remplazar un peligro por otro que no genere riesgo o que genere menos riesgo
3. controles de ingeniería: técnicas para el control del peligro/ riesgo.
4. controles administrativos: medidas que buscan proteger al trabajador y garantizar su integridad como persona.
5. Equipos y elementos de protección personal y colectivo: accesorios y vestimentas de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo (Decreto 1072, 2015, p.90-91)

**2.3.6 Política y Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud En El Trabajo.** como se muestra a continuación.

**2.3.6.1 política de seguridad y salud en el trabajo.** Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresado formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización (Decreto 1072, 2015, p.77)

**2.3.6.2 Objetivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.** la política de SST de la empresa debe incluir como mínimo los siguientes objetivos sobre los cuales la organización expresa su compromiso.

Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles

Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en la empresa (Decreto 1072,2015, p.58)

Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales (Decreto 1072, 2015, p.79)

Requisitos de la política de seguridad y salud en el trabajo (SST) la política de SST de la empresa debe entre otros, cumplir con los siguientes requisitos:

Establecer el compromiso de la empresa hacia la implementación del SST de la empresa para la gestión de los riesgos laborales;

Ser específica para la empresa y apropiada para la naturaleza de sus peligros y el tamaño de la organización; o ser concisa, redactada con claridad, estar fechada y firmada por el representante legal de la empresa.

Debe ser difundida a todos los niveles de la organización y estar accesible a todos los trabajadores y demás partes interesadas, en el lugar de trabajo; y ser revisada como mínimo una vez al año y de requerirse, actualizada acorde con los cambios tanto en materia de seguridad y salud en el trabajo -SST, como en la empresa (Decreto 1072, 2015, p. 79)

**2.3.7 Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.** Los objetivos deben expresarse de conformidad con la política de seguridad y salud en el trabajo establecido en la empresa y el resultado de la evaluación inicial y auditoria que se realicen.

Estos objetivos deben tener en cuenta los siguiente:

1. Ser claros, medibles, cuantificables y tener metas definidas para su cumplimiento.

2. Ser adecuados para las características, el tamaño y la actividad económica de la empresa.
3. Ser coherentes con el plan de trabajo anual en Seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las prioridades identificadas.
4. Ser compatibles con el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable en materia de riesgos laborales, incluidos los estándares mínimos del sistema de garantía de calidad del sistema general de riesgos laborales que le aplique.
5. Estar documentados y ser comunicados a todos los trabajadores.
6. Ser revisados y evaluados periódicamente, mínimo una (1) vez al año y actualizados de ser necesario (Decreto 1072, 2015, p-87-88)

**2.3.8 Matriz de requisitos legales.** Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables (Decreto 1072, 2015, p.76)

**2.3.9 Plan de trabajo anual.** según en el decreto 1072 de 2015, la planificación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo debe “establecer un plan de anual, para alcanzar uno de los objetivos, en el que se especifiquen metas, actividades para su desarrollo, responsables y cronograma, responsables y recursos necesarios” (Decreto 1072, 2015, p.87)

El plan de trabajo anual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de cada empresa debe identificar como mínimo, las metas, responsabilidades, recursos financieros, recursos técnicos, persona necesaria y el cronograma de actividades, debe contemplar además información de entrada como la evaluación inicial, la identificación de

peligros, evaluación y valoración de los riesgos, revisiones por la alta dirección, entre otras. (Guía técnica para la implementación del SGSST para MIPYMES). (2015, p.21)

## 2.4 Marco Conceptual

los conceptos que se emplearán para esta investigación son las definiciones contempladas en el Decreto 1072 de 2015.

**Acción de mejora.** Toda acción que incrementa la capacidad de la organización para cumplir los requisitos y que no actúa sobre problemas reales o potenciales ni sobre sus causas (Decreto 1072, 2015, p.85)

**Amenaza.** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado o inducido por la acción humano de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdidas de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Decreto 1072, 2015, p.86)

**Auto reporte de condiciones de trabajo y salud.** Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo (Decreto 1072, 2015, p.86)

**Centro de trabajo.** Se entiende por centro de trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada (Decreto 1072, 2015, p.86)

**Emergencia.** Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia de este, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud (Decreto 1072, 2015, p.87)

**Evaluación del riesgo.** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción (Decreto 1072, 2015, p.87)

**Identificación de peligro.** Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este (Decreto 1072, 2015, p.87)

**Indicadores de resultado.** Medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión (Decreto 1072, 2015, p. 87)

**Matriz legal.** es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables (Decreto 1072,2015, p.87)

**Mejora continua.** Proceso recurrente de optimizarse del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de seguridad y salud en el trabajo (SST) de la organización (Decreto, 1072, 2015, p.87)

**No conformidad.** No cumplimiento de un requisito, puede ser una desviación de estándares, practicas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros. (Decreto 1072, 2015, p.88)

**Peligro.** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones (Decreto 1072, 2015, p.88)

**Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.** Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance compromete a toda la organización (Decreto 1072, 2015, p.88).

**Riesgo.** Combinación de la probabilidad de que ocurre una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos (Decretos 1072,2015, p.88)

**Valoración del riesgo.** Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado (Decreto 1072,2015, p.88).

## **2.5 Marco legal**

Los decretos y leyes que se usan para la realización y soporte de guía para el proyecto son los siguientes:

**2.5.1 leyes.** ley 1562 de 2012. Establecidas por el Congreso de la Republica de Colombia, por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

**2.5.2 Decretos.** Decreto 1295 de 1994. Establecido por el Ministro de Gobierno de la República de Colombia, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Decreto 1477 de 2014. Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales.

Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector del trabajo.

Decreto 1607 de 2002. Por la cual se modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones.

**2.5.3 Resoluciones.** Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

**2.5.4 Guía.** Guía técnica colombiana GTC 45 de 2012. Guía técnica para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

### 3 Diseño Metodológico

#### 3.1 Tipo de investigación

La metodología que se implementó en el desarrollo del proyecto tiene un enfoque cualitativo, porque la información proporcionara características que permiten ser transformadas de conceptos a variables para ser medidas con el fin de medir y visualizar el panorama de peligros y riesgos de la empresa. (Sampieri, 2017, p.68).

La investigación es cualitativa de carácter descriptivo, debido a que se pretendió concretar los datos que intervienen en la documentación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, tomando en cuenta las condiciones que generan riesgos y peligros, centrándose en la observación y descripción de la seguridad del entorno laboral, así como las actividades diarias que puedan comprometer la salud física y mental de los trabajadores de IEMAC J&H S.A.S.

#### 3.2 Población y Muestra

**3.2.1 Población.** Para el concepto de población, se tiene en cuenta que Arias (2012) define:

“la población es un conjunto finito o infinito de los elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y los objetivos de estudio” (p. 81).

Por tal motivo, para este proyecto, la población a estudiar correspondió a las personas que hacen parte de la empresa IEMAC J&H S.A.S la cual está conformada por 9 empleados, de los cuales 5 son administrativos y 4 operativos.

**3.2.2 Muestra.** Arias (2012), señala que, “la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p.83) teniendo en cuenta lo anterior, la

muestra representativa permitió generalizar los resultados obtenidos a la población debido a que presenta características similares, ya que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo integra todos los trabajadores de la empresa, la muestra del proyecto fue la misma población definida anteriormente, la cual corresponde a 5 administrativos y 4 operativos.

### **3.3 Instrumentos para la Recolección de la Información**

Bernal (2010), afirma que: “los datos deben ser confiables, es decir, deben ser pertinentes y suficientes, para lo cual es necesario definir las fuentes y técnicas adecuadas para su recolección” (p.191). por tal motivo, para la realización de este proyecto, se tuvieron en cuenta fuentes primarias y secundarias.

**3.3.1 Información Primaria.** Para recolectar esta información, se llevó a cabo la observación directa, ya que, se utilizará como herramienta para recolectar información mediante el comportamiento de los empleados al efectuar su actividad laboral, así como también las instalaciones de IEMAC J&H S.A.S a través de entrevistas y visitas de campo, con el fin de determinar las falencias y los riesgos que presentará la empresa.

**3.3.2 Información Secundaria.** Se obtuvo a través de libros, documentos, guías, proyectos de grado presentados por diferentes autores, que desarrollaban la planificación del SG- SST en las diferentes organizaciones a nivel internacional, nacional y regional.

### **3.4 Análisis de la Información**

Hurtado (2000) afirma que, “el propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos. (p. 181). Teniendo en cuenta lo

anterior, se debieron utilizar herramientas que reflejen el resultado de la información recolectada mediante los instrumentos primarios y secundarios.

Para el análisis e interpretación de los datos se analizaron los resultados obtenidos en relación con los objetivos trazados, mediante el desarrollo del Formato “lista de chequeo de evaluación de estándares mínimos de SST”. Según la resolución 0312 del 2019, siguiendo los lineamientos del decreto 1072 de 2015 y la matriz de riesgos bajo la Guía Técnica Colombiana de 2012 (GTC-45) el cual permitirá identificar los formatos y procedimientos necesarios para el desarrollo de la propuesta de planificación del sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo el decreto 1072 del 2015 en la empresa IEMAC J&H S.A.S de la ciudad de San José de Cúcuta.

## **4. Análisis de Resultados**

### **4.1 análisis de la Evaluación Inicial del SG-SST para IEMAC J&H S.A.S.**

Para realizar la evaluación inicial, se elaboró una lista de verificación basada en el proyecto resolución de estándares mínimos del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST diseñada por el Ministerio de trabajo y basada en la resolución 0312 de 2019, como medida para determinar el cumplimiento que posee la empresa IEMAC J&H S.A.S, respecto a los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo expuestos en el decreto 1072 de 2015. La evaluación inicial del SG-SST se realizó de la siguiente manera:

La determinación del mecanismo de calificación de los requisitos planteados en la evaluación inicial, el cual fue establecido de acuerdo con lo planteado en el proyecto resolución de estándares mínimos, toma en cuenta 3 criterios: cumple totalmente (CT), No cumple (NC) y no aplica (NA); como se muestra a continuación:

CT, cumple totalmente, cumple totalmente con el requisito que se está evaluando.

NC: no cumple, se asigna esta calificación, afirmando que no cumple en ninguna proporción con el requisito evaluado.

NA, no aplica, se asigna esta calificación, afirmando que no implica ser evaluado en la empresa.

Diseño de la lista de verificación, instrumento empleado para realizar la evaluación inicial. Se registro el ítem a evaluar con su respectiva descripción, calificación y las observaciones correspondientes, donde se tuvieron en cuenta las 4 etapas del ciclo PHVA; Planear, Hacer, Verificar y Actuar, con el propósito de obtener el resultado del grado del cumplimiento por cada una de las fases del ciclo.

Dentro del primer objetivo se estableció la realización del diagnóstico inicial mediante la evaluación de estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo, basado en la resolución 0312 de 2019 y así conocer el nivel de cumplimiento del SG-SST de la empresa IEMAC J&H S.A.S., Es importante tener en cuenta que se aplicaran la evaluación a todos los estándares establecidos en la norma.

Con el apoyo del gerente y asistencia de la empresa IEMAC J&H S.A.S se valoraron los requisitos presentadas en cada estándar, presentado los siguientes resultados.

Para dar evidencia al primer objetivo planteado en el presente proyecto, se hizo una visita previa a las instalaciones de la empresa, en la cual se encontraban, el personal administrativo, quienes conocen de manera completa los procesos de la empresa y el cómo se desarrollan, los cuales accedieron a dar información importante para la evaluación inicial. Estos datos se obtuvieron por medio de la documentación existente de la empresa y la observación directa.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede ver relacionada cada fase del ciclo PHVA, y además de esto el cumplimiento de la empresa frente a los estándares mínimos (Ver Anexo 1). Se establece una tabla de la evaluación inicial del SG-SST, basados en la resolución 0312 de 2019.

		<b>EVALUACION INICIAL DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.</b>	
<b>ESTANDARES MINIMOS DEL SG-SST</b>			
<b>TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN</b>			
CICLO	ESTANDAR		PUNTAJE
<b>I. PLANEAR</b>	RECURSOS (10%)	Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) (4%)	0,5
		Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	0
	GESTION INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (15%)	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	0
		Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST (1%)	0
		Evaluación inicial del SG-SST (1%)	0
		Plan Anual de Trabajo (2%)	0
		Conservación de la documentación (2%)	0
		Rendición de cuentas (1%)	0
		Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	0
		Comunicación (1%)	0
		Adquisiciones (1%)	0
		Contratación (2%)	0
	Gestión del cambio (1%)	0	
<b>TOTAL PORCENTAJE DE PLANEACION</b>			<b>0,5</b>
<b>II. HACER</b>	GESTION DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3
		Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	0
		Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	0
	GESTION DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	0
		Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	2,5
	GESTION DE AMENAZAS (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	0
<b>TOTAL PORCENTAJE DEL (HACER)</b>			<b>5,5</b>
<b>III. VERIFICAR</b>	VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	0
<b>TOTAL PORCENTAJE (VERIFICAR)</b>			<b>0</b>
<b>IV. ACTUAR</b>	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	0
<b>TOTAL PORCENTAJE ACTUAR</b>			<b>0</b>
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>

Figura 5. Resumen evaluación inicial del SG-SST

Teniendo en cuenta la figura anterior, se puede evidenciar que la empresa IEMAC J&H S.A.S., se encuentra en un estado crítico, donde no se pudo encontrar documentación en firme, en la ejecución de los proyectos de obras civiles se identificaron peligros y riesgos que no están siendo controlados, empezando por la disposición de los puestos de trabajo, extintores vencidos en las instalaciones de la empresa, cableado eléctrico a la vista, entre otros. De acuerdo con esto el objetivo fue realizar la evaluación inicial basándonos en los estándares establecidos en la resolución 0312 de 2019, y seguidamente proponer un plan de mejoramiento, teniendo en cuenta las falencias que hay actualmente en el sistema, que le permita a la empresa cumplir las exigencias impuestas en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, bajo la normatividad legal vigente.

Tabla 9

Estándares mínimos

<b>Criterio</b>	<b>Valoración</b>	<b>Acción</b>
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	Crítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-plan de mejoramiento inmediato disponible para el Ministerio de Trabajo.</li> <li>-enviar reporte máximo a los 3 meses después de la autoevaluación a la ARL.</li> <li>-Seguimiento anual y plan de visita del Ministerio de trabajo.</li> </ul>

Fuente: Ministerio de Trabajo (2019), resolución 0312

Como se muestra en la figura 6, el ciclo que más cumple con los estándares mínimos es el “hacer”, sin embargo, su porcentaje es del 5.5% el cual es relativamente bajo teniendo en cuenta la exigencia de la norma y esto se debe a que la empresa aún es muy reciente en el mercado y posiblemente se deba a la falta de compromiso por parte de la dirección con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. es por ello por lo que, con el fin de

garantizar el cumplimiento de los requisitos mínimos de Seguridad y Salud en el trabajo en todos sus aspectos, se necesita diseñar el plan de trabajo anual conforme a los resultados de la autoevaluación de los estándares mínimos de la empresa, de acuerdo a como lo indica la norma.

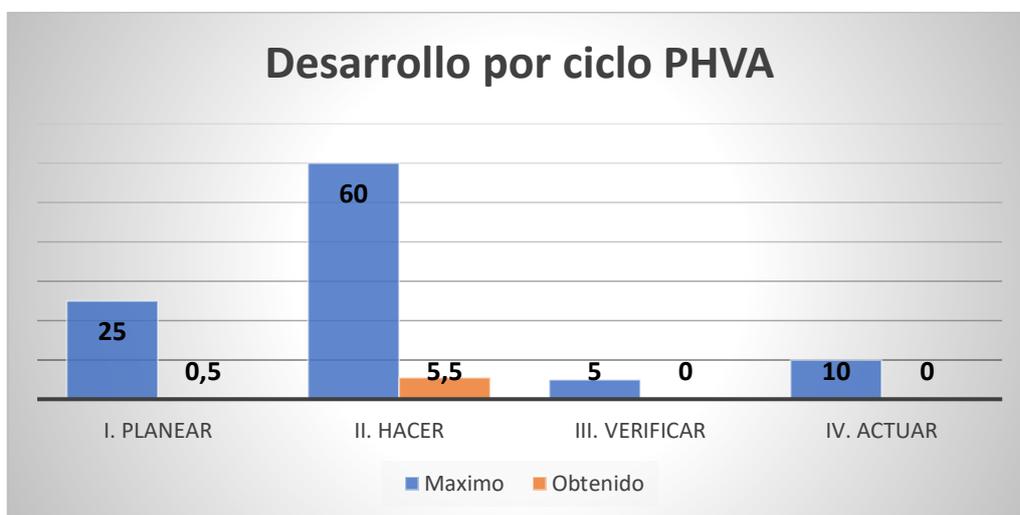


figura 6. Cumplimiento ciclo PHVA IEMAC J&H S.A.S

Adicionalmente, es necesario desarrollar planes de capacitación e inducción en SG-SST, la conformación del comité de convivencia laboral, realizar actividades de promoción y prevención en salud, estilos de vida y entornos saludables, definición de los objetivos del SG-SST, ejecutar y mantener rendición de cuentas, auditoria por lo menos una vez al año y revisión por la alta dirección, además definir el perfil de riesgo por cargo, periodicidad de exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egreso incluyendo la custodia de historias clínicas, asegurar mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos, e inspecciones periódicas con el vigía, plan de manejo de residuos orgánicos e inorgánicos, y realización de mediciones ambientales químico-físicas y biológicas, entre otras.

## 4.2 Propuesta Plan de Mejoramiento

Según la resolución 0312 de 2019, los criterios a tener en cuenta frente a planes de Mejora conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares mínimos son los siguientes:

1. Las actividades concretas por desarrollar.
2. Las personas responsables de cada una de las actividades de mejora.
3. El plazo determinado para su cumplimiento.
4. Los diferentes recursos administrativos y financieros destinados para la realización de las acciones de mejora.
5. Fundamentos y soportes de la efectividad de las acciones y actividades para subsanar y prevenir que se presenten en el futuro hecho o situaciones que afecten el bienestar y salud de los trabajadores o personas que prestan servicios a las empresas.

Teniendo en cuenta los criterios anteriores, estos deben ir enfocados a subsanar de manera definitiva las situaciones críticas detectadas, así como de prevenir que se presenten de manera eventual casos similares o relacionados con base a la evaluación inicial, se propuso diseñar y elaborar el plan de mejoramiento para dar cumplimiento con la fase I y II, la cual se estructuró de la siguiente forma:

1. Ciclo
2. Numero de actividad
3. Actividad
4. Recursos (humano, técnico y financiero)
5. Responsable
6. Plazo de cumplimiento
7. Fundamentos y soporte

De manera consecuente, se muestra las sesenta actividades que deben implementarse en el plan de mejoramiento respecto a la resolución 0312 de 2019 y su respectivo plazo de cumplimiento, los ítems que complementan esta matriz se pueden evidenciar en (Ver anexo 2).

ACTIVIDADES	PLAZO DE CUMPLIMIENTO
Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	ENERO DE 2021
Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.	FEBRERO DE 2021
Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.	ENERO DE 2021
Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.	ENERO DE 2021
Identificación de trabajadores de alto riesgo y cotización de pensión especial.	ENERO DE 2021
Conformación COPASST.	FEBRERO DE 2021
Capacitación COPASST.	FEBRERO DE 2021
Conformación Comité de Convivencia.	FEBRERO DE 2021
Programa Capacitación promoción y prevención PYP.	FEBRERO DE 2021
Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP.	FEBRERO DE 2021
Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con curso (50 horas)	ENERO DE 2021
Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST.	MAYO DE 2021
Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST.	MAYO DE 2021
Evaluación e identificación de prioridades.	MARZO DE 2021
Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado.	JUNIO DE 2021
Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	ENERO DE 2021
Rendición sobre el desempeño.	ABRIL DE 2021
Matriz legal.	ABRIL DE 2021
Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	ABRIL DE 2021
Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	MAYO DE 2021
Evaluación y selección de proveedores y contratistas.	MAYO DE 2021
Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	MAYO DE 2021
Descripción sociodemográfica, Diagnóstico de condiciones de salud.	JUNIO DE 2021

ACTIVIDADES	PLAZO DE CUMPLIMIENTO
Actividades de Promoción y Prevención en Salud.	JUNIO DE 2021
Información al médico de los perfiles de cargo.	ABRIL DE 2021
Realización de Evaluaciones Médicas Ocupacionales -Peligros- Periodicidad- Comunicación al Trabajador.	ABRIL DE 2021
Custodia de Historias Clínicas.	ABRIL DE 2021
Restricciones y recomendaciones médico laborales.	ABRIL DE 2021
Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	JULIO DE 2021
Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras.	MARZO DE 2021
Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos.	MARZO DE 2021
Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo.	ABRIL DE 2021
Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral.	FEBRERO DE 2021
Registro y análisis estadístico de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	MARZO DE 2021
Medición de la frecuencia de la accidentalidad.	MARZO DE 2021
Medición de la severidad de la accidentalidad.	ABRIL DE 2021
Medición de la mortalidad por Accidentes de Trabajo.	ABRIL DE 2021
Medición de la prevalencia de Enfermedad Laboral.	ABRIL DE 2021
Medición de la incidencia de Enfermedad Laboral.	ABRIL DE 2021
Medición del ausentismo por causa médica.	ABRIL DE 2021
Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.	ABRIL DE 2021
Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa.	ABRIL DE 2021
Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda.	MARZO DE 2021
Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos.	MARZO DE 2021
implementan las medidas de prevención y control de peligros.	AGOSTO DE 2021
Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores.	AGOSTO DE 2021
Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos.	AGOSTO DE 2021
Realización de inspecciones sistemáticas a las instalaciones, maquinaria o equipos con la participación del COPASST.	MARZO/MAYO/JULIO/SEPTIEMBRE/NOVIEMBRE 2021
Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas.	ENERO/ABRIL/AGOSTO/DICIEMBRE 2021
Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas.	MARZO DE 2021
Se cuenta con el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante emergencias.	MARZO DE 2021
Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada.	ABRIL DE 2021
Definición de indicadores del SG-SST de acuerdo con las condiciones de la empresa.	MARZO DE 2021
Las empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año.	SEPTIEMBRE DE 2021
Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría.	NOVIEMBRE DE 2021
Planificar auditoría con el COPASST.	NOVIEMBRE DE 2021
Definir acciones de Promoción y Prevención con base en resultados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	DICIEMBRE DE 2021
Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección.	DICIEMBRE DE 2021
Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.	DICIEMBRE DE 2021
Elaboración Plan de Mejoramiento e implementación de medidas y acciones correctivas solicitadas por autoridades y ARL.	DICIEMBRE DE 2021

Figura 7. Plazos de cumplimiento propuestos para el plan de mejoramiento.

### 4.3 Identificación de Peligros, evaluación y Valoración de los Riesgos de los Procesos de la empresa IEMAC J&H S.A.S., con Base en los Lineamientos de la Guía técnica colombiana GTC 45 del 2012

#### 4.3.1 Resultados de la Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración del Riesgo.

De acuerdo a la tabla de peligros de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, a cada Peligro identificado en los puestos de trabajo se le asignaron su descripción y clasificación, describiendo los posibles efectos en caso de que el peligro se materialice y los controles en la fuente, medio y trabajador; así mismo, se realizó la evaluación del riesgo a través del nivel de deficiencia, nivel de exposición, nivel de probabilidad, nivel de consecuencia, nivel de riesgo, se clasificó cada riesgo como no aceptable, no aceptable o aceptable con controles específicos, mejorable o aceptable; y, además, se establecieron medidas de intervención de acuerdo a cada riesgo; tales como eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, señalización, advertencia y equipos de protección personal. (Ver Anexo 3)

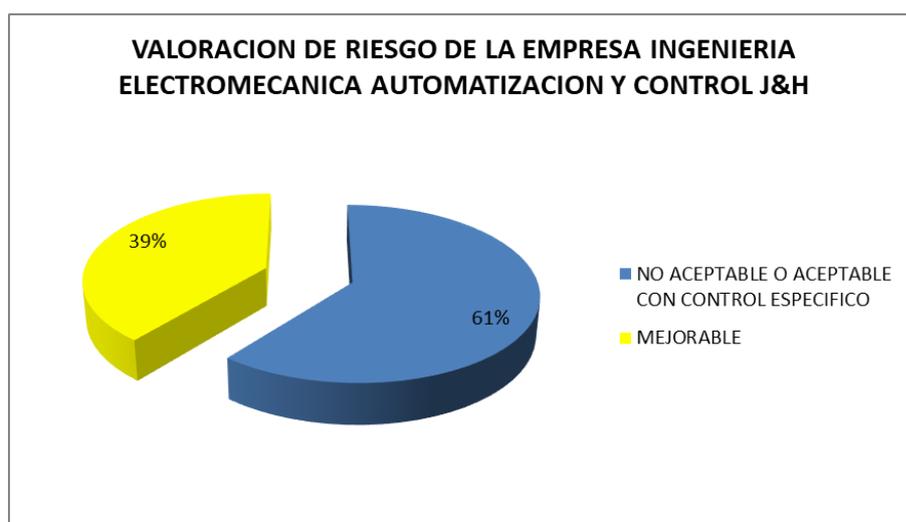


Figura 8. Valoración del riesgo para IEMAC J&H S.A.S

Después de realizarse la valoración de riesgos observados en cada una de las dependencias de la empresa INGENIERIA ELECTROMECHANICA AUTOMATIZACION Y CONTROL J&H. se conoce que la organización manifiesta un 61% de no aceptable con control

especifico frente a un 39% de mejorable. Fue necesario llevar a cabo un análisis estadístico para determinar la clasificación de los peligros divididos por departamentos a los cuales están expuestos los trabajadores de la empresa.

Tabla 10

*identificación de peligros departamento Administrativo*

Resultado de La Identificación de Peligros				
	Peligros	Descripción	Subtotal	Total
Clasificación de Peligros	Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hongos y bacterias por manipulación de documentación archivada</li> </ul>	2	20
	Físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiación no ionizante emitida por monitor de PC</li> <li>Falta de Iluminación en el sitio de trabajo</li> </ul>	4	
	Químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Líquidos, polvos orgánicos e inorgánicos, venenos.</li> </ul>	2	
	Psicosocial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea)</li> </ul>	3	
	Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimientos repetitivos - miembros superiores</li> <li>Posturas prolongadas</li> </ul>	9	
Nivel de Riesgo	I		0	16
	II		0	
	III		15	
	IV		1	
Nivel de Probabilidad	Bajo		1	15
	Medio		13	
	Alto		1	
	Muy alto		0	

Nivel de Consecuencia	Leve	7	12
	grave	5	
	Muy grave	0	
	Mortal	0	

Fuente: elaboración propia

Tabla 11

*Resultado identificación de peligros departamento administrativo*

Resultado de la Identificación del Peligro				
Departamento Administrativo				
Número de Peligros = 20		Frecuencia	Porcentaje (%)	Total Frecuencia
Clasificación de Peligros	Biológico	2	10%	20
	Físico	4	20%	
	Químico	2	10%	
	Psicosocial	3	15	
	Biomecánicos	9	45%	
Nivel de Riesgo	I	0	0%	16
	II	0	0%	
	III	15	94%	
	IV	1	6%	
Nivel de probabilidad	Bajo	1	7%	15
	Medio	13	87%	
	Alto	1	6%	
	Muy alto	0		
Nivel de Riesgo	Leve	7	58%	12
	grave	5	42%	

	Muy grave	0	0%		
	Mortal	0	0%		

Fuente: elaboración propia

En el departamento administrativo de la empresa INGENIERIA ELECTROMECHANICA AUTOMATIZACION Y CONTROL J&H se identificaron 9 peligros, de los cuales, el 45% corresponden al riesgo biomecánico, el 20% a riesgo físico, el 15% al riesgo psicosocial, el 10% al riesgo biológico y el 10% al riesgo químico. La tabla 13 y 14 analiza los peligros identificados en los puestos de trabajo del departamento operativo.

Tabla 12

*Identificación de peligros Área Operativa*

Identificación De Peligros Área Operativa				
	Peligros	Descripción	Subtotal	Total
Clasificación de Peligros	Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hongos y bacterias por manipulación de documentación archivada</li> </ul>	1	11
	Químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polvos orgánicos inorgánicos</li> </ul>	1	
	Condiciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eléctrico (alta y baja tensión, estática)</li> </ul>	8	
	Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento repetitivo</li> </ul>	1	
Nivel de Riesgo	I		0	8
	II		0	
	III		8	
	IV		0	
Nivel de Probabilidad	Bajo		0	8
	Medio		8	
	Alto		0	
	Muy alto		0	
Nivel de Consecuencia	Leve		3	12
	grave		1	
	Muy grave		8	
	Mortal		0	

Fuente: elaboración propia

Tabla 13

*Resultado de la identificación de peligros Área Operativa*

Resultado De La Identificación De Peligros				
Área Operativo				
Numero De Peligros=11		Frecuencia	Porcentaje (%)	Total Frecuencia
clasificación de Peligros	Biológico	1	9%	11
	Químico	1	9%	
	Condiciones de seguridad	8	73%	
	Biomecánicos	1	9%	
Nivel de Riesgo	I	0	0%	8
	II	0	0%	
	III	8	100%	
	IV	0	0%	
Nivel de Probabilidad	Bajo	0	0%	8
	Medio	8	100%	
	Alto	0	0%	
	Muy alto	0	0%	
Nivel de Consecuencia	Leve	3	25%	12
	grave	1	8%	
	Muy grave	8	67%	
	Mortal	0	0%	

Fuente: elaboración propia

En el área operativa de la empresa INGENIERIA ELECTROMECHANICA AUTOMATIZACION Y CONTROL J&H se identificaron 11 peligros, de los cuales, el 73%

corresponden al riesgo condiciones de seguridad, el 9% al riesgo biológico, el 9% al riesgo químico y el 9% corresponde al riesgo biomecánico.

#### **4.4 Política de la SST y objetivos del SG-SST para la empresa IEMAC J&H S.A.S**

**4.4.1 Política De Seguridad y Salud En El Trabajo.** la política de Seguridad y Salud en el trabajo es un elemento gestor de toda organización que alcanza todos sus procesos, áreas y trabajadores y que debe contar con el compromiso de la alta dirección para su desarrollo y, debe ser comunicada a todas las partes interesadas, es por ello que la empresa IEMAC J&H S.A.S., se crea una política que satisface los requisitos de la normatividad vigente en materia de SST y se involucran todos los procesos de la organización para su creación, haciendo participe a sus colaboradores y a la dirección, considerando los requisitos de la política de SST que se establecen en el decreto 1072 de 2015 (Ver Anexo 5)

Política de SST IEMAC J&H S.A.S.,

INGENIERIA ELECTROMECHANICA AUTOMATIZACION Y CONTROL J&H (IEMAC J&H) tiene como razón elemental la implementación y mejoramiento continuo del sistema de seguridad y salud en el trabajo, buscando principalmente evitar y mitigar el impacto sobre las personas, propiedades y ambientes de trabajo, velando por el bienestar físico y mental de sus empleados, para esto el Ingeniería Electromecánica Automatización y control J&H apoya en los siguientes principios:

1. Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores, y todos aquellos que presten servicios a la empresa, garantizando las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
2. Identificar los peligros mediante evaluaciones y valoraciones de riesgos, a través del establecimiento de controles en el medio, la fuente y el trabajador, generados en cada una de las áreas y centros de trabajo.

3. Mejorar continuamente las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, instalaciones y procesos con el fin de evitar y prevenir daños a la salud de los trabajadores.

4. Fomentar y sensibilizar un mayor desarrollo de seguridad entre los trabajadores, para que toda la actividad sea hecha de manera confiable.

5. Hacer cumplimiento de la normatividad vigente aplicable en materia de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.

6. Publicar en cada área de trabajo la presente política de seguridad y salud en el trabajo, de tal manera que sea accesible a todos sus trabajadores y partes interesadas.

7. Evaluar periódicamente el desarrollo y avances del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

8. El cumplimiento de esta política es compromiso de todas las áreas de la empresa bajo el control de IEMAC J&H.

---

Ronny Mauricio Jaya Camacho

**Representante Legal**

**4.4.1.1. estrategias de divulgación de la política en SST.** Se divulgará la política en SST al personal, a través de correo electrónico, el cual es un medio de comunicación interna en la empresa.

Por medio de carteles informativos, en la oficina, se dará a conocer a todas nuestras partes interesadas y así mismo, se comunicará acerca de todas las actividades que tienen que desarrollarse respecto al programa de SST.

Desarrollo de capacitaciones semanales cortas relacionadas con la salud, seguridad, relaciones sociales y laborales.

**4.4.2 Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.** los objetivos para el SGSST se deben establecer en conformidad con la política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, por lo anterior se da paso a crear los objetivos para la empresa IEMAC J&H S.A.S., teniendo en cuenta la política elaborada y así mismo las características, el tamaño y la actividad económica de la empresa de manera que se pudieran establecer normas claras y coherentes con las necesidades identificadas y dando cumplimiento a los requisitos establecidos en el decreto 1072 de 2015. (Ver anexo 5)

Objetivos SG-SST IEMAC J&H S.A.S.,

INGENIERIA ELECTROMECHANICA AUTOMATIZACION Y CONTROL J&H.

establece los siguientes objetivos para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo priorizando las necesidades definidas, conforme a la política y salud en el trabajo

Estructurar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, según los requisitos aplicables a la empresa por el decreto 1072 de 2015.

Conformar e incentivar el grupo de apoyo al SGSST que lideraran el desarrollo y adecuado cumplimiento de la política y objetivos de la Organización.

Identificar, evaluar, valorar y actualizar los peligros existentes estableciendo controles pertinentes.

Desarrollar planes de capacitación orientados a prevenir los peligros y riesgos propios de la organización.

Proteger la seguridad y salud de los trabajadores con el fin de prevenir la aparición de accidentes, incidentes de trabajo, enfermedades laborales y posibles emergencias en la organización.

---

Ronny Mauricio Jaya Camacho  
**Representante Legal**

#### **4.5 matriz de requisitos legales para la empresa IEMAC J&H S.A.S**

Se diseñó la matriz de requisitos legales para la empresa IEMAC J&H S.A.S., (Ver anexo 6) teniendo en cuenta la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y la actividad económica de la empresa, sus procesos operativos y administrativos. Se investigaron las diferentes normas que tienen relación en SST, y aquellas que reglamentan el tipo de procesos que se desarrollan en la empresa, permitiendo el cumplimiento y desarrollo seguro de los procedimientos administrativos y operativos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó el listado de leyes, decretos, resoluciones y guías existentes a nivel nacional, departamental y local estableciendo un orden jerárquico de cada una de las normas; partiendo de la información obtenida se procedió a diseñar el formato de la matriz de requisitos legales en donde se relacionan los siguientes elementos:

**Título de la norma:** hace referencia al tema del cual trata la norma, con el fin de identificar su contenido y hacer más fácil su cumplimiento.

**Tema:** hace referencia al objetivo de la norma.

**Tipo de normatividad:** hace referencia si es de tipo ley, norma o decreto.

**Artículo aplicable:** corresponde a los artículos de la norma que aplican para la empresa o que atribuyen a dar cumplimiento de esta.

**Responsables de cumplimiento:** cargo o cargos específicos de las personas que son responsables de dar cumplimiento a la norma.

Cumplimiento de la norma: se divide en dos opciones Si y No para determinar el cumplimiento de la norma por parte de la empresa.

Teniendo en cuenta lo anterior, una vez recopilada la normatividad legal vigente presente en la empresa IEMAC J&H S.A.S., en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se estructuró la matriz de requisitos legales de acuerdo con el orden jerárquico, en el cual se seleccionaron un total de 30 normas clasificadas como se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 14

Resumen Matriz de requisitos legales

Tipo	Número
Ley	6
Decreto	9
Resolución	14
Guía	1
Total	30

Fuente: elaboración propia

#### 4.6 Plan de Trabajo Anual para la Empresa IEMAC J&H S.A.S

El plan de trabajo es una herramienta que permitió ordenar y sistematizar actividades para el cumplimiento del SG-SST.

**4.6.1 Formato Plan de Trabajo Anual.** se elabora el plan de trabajo anual para el 2021 de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación inicial, el plan de mejora, matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, política SST, objetivos del SG-SST y matriz legal, teniendo como resultado una serie de actividades que tiene como objetivo dar cumplimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se

plantearon las actividades de acuerdo con los objetivos del SG-SST y las actividades propuestas en el plan de mejora, con el objetivo de ejecutarlas durante el año 2021.

**4.6.1.1 Estructura del plan de trabajo anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.** las actividades contempladas en el plan de trabajo anual están establecidas en una matriz diseñada para la empresa (Ver Anexo 8) la cual se divide según los objetivos del SGSST y de allí se derivan actividades correspondientes, las cuales se muestran de manera resumida en la tabla 16.

Tabla 15

*Actividades Plan de Trabajo Anual*

<b>Actividades</b>
Evaluación inicial del SGSST
Actualización de la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.
Divulgación de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
Asignar y documentar responsabilidades del SGSST
Elaboración, aprobación y difusión del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
Diseñar, comunicar y revisar e implementar el procedimiento de acciones preventivas y correctivas
Diseñar y ejecutar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
Conformar el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo
Realizar reunión mensual del COPASST
Conformar el comité de convivencia laboral
Realizar reunión mensual del comité de convivencia laboral
Diseñar y ejecutar el Plan de auditoria del cumplimiento del SG-SST
Establecer estadísticas de ausentismo, enfermedades laborales, incidentes y accidentes de trabajo
Realizar la revisión por la alta dirección
Registro, seguimiento y actualización de indicadores del SGSST
Revisión y actualización de requisitos legales
Medición de los objetivos del SGSST
Propuesta del Plan de Trabajo Anual
Definir las responsabilidades para la implementación y mejora continua del SGSST
Capacitación y entrenamiento en SST para todos los trabajadores
Capacitación y sensibilización sobre el uso de los Elementos de Protección Personal
Capacitación sobre peligros a los que están expuestos los trabajadores
Capacitación al COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo)
Evaluar y documentar resultado de las capacitaciones
Elaboración y actualización del procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos

Identificación de las actividades críticas de alto riesgo en los trabajos realizados por la empresa
Elaborar la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos (IPEVAR)
Valorar la aceptabilidad del riesgo
Realizar inspecciones periódicas para identificar nuevos peligros y riesgos.
Elaboración e implementación del plan de capacitación
Realizar actividades formativas con acompañamiento de la ARL
Evaluación del plan de capacitación
Establecer revisiones médicas ocupacionales de ingreso, periódicas y de egreso
Elaborar el profesigrama
Caracterizar las condiciones de salud de los trabajadores
Realizar la descripción sociodemográfica de los trabajadores
Elaborar e implementar el Sistema de Vigilancia Epidemiológica para desordenes musculoesqueléticos
Diseñar programa de estilo de vida saludable
Realizar registros de ausentismo por enfermedad común, enfermedad laboral y accidentes de trabajo.
Elaborar matriz de elementos de protección personal
Diseñar y registrar formato de vigilancia y control de plagas
Actualizar la Evaluación de vulnerabilidad
Elaborar mapa de riesgo de la instalación donde se identifique áreas y salidas de emergencias.
Diseñar e implementar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
Conformar las Brigadas de Emergencias.
Matriz de seguimiento reporte de actos y condiciones inseguras

La matriz de plan anual, además de las actividades anteriormente previstas, contiene una casilla para determinar el tipo de recurso a utilizar, el responsable de la ejecución, el estado de cumplimiento, los meses del año respectivo, observaciones, meta propuesta, y el porcentaje de cumplimiento por cada objetivo.

#### **4.7 indicadores de estructura para la empresa IEMAC J&H S.AS.**

**4.7.1 Matriz De Indicadores De Estructura.** La empresa donde se desarrolló este proyecto, no tenía definido sus indicadores con respecto al SGSST; los indicadores del SGSST hacen parte de las herramientas que le permiten a una empresa evaluar los resultados de su gestión, identificar las oportunidades de mejora y adaptar las metas a una visión más realista. El decreto 1072 de 2015, en su libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 contiene detalladamente un listado el cual permite formular los diferentes tipos de indicadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, el cual se divide en tres: los de estructura, de

proceso y resultado. Teniendo en cuenta lo anterior, estos indicadores le permiten a la empresa, gestionar acciones a realizar en un periodo definido, respecto a lo planteado, y analizar los factores que determinan el logro total o parcial de las metas propuestas.

Teniendo en cuenta lo anterior, los indicadores siguen la metodología PHVA, siendo los de estructura el planear, los del proceso el hacer y los resultados verificar y actuar.

Para el desarrollo de estos indicadores, en la empresa IEMAC J&H S.A.S., se realizó el diseño de la matriz de indicadores de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ver anexo 9), los cuales van ligados al alcance del presente proyecto, correspondiente los de estructura a la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mientras que, los indicadores de proceso y de resultado, hacer y verificar respectivamente, los cuales se dejaron plantados para que una vez la empresa empiece su transición hacia la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, pueda medir de manera óptima y oportuna cada indicador y por medio de un análisis detallado e imparcial conocer su grado de cumplimiento, todo esto con la finalidad de tomar medidas de acción efectivas sobre aquellos resultados que estén alejados de la meta establecida. Todo esto en pro del crecimiento de la empresa y del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los indicadores de estructura son definidos por el decreto 1072 de 2015, en su artículo

2.2.4.6.2. Definiciones, como “las medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo”. En otras palabras, este tipo de indicadores evalúa si los componentes del SG-SST realmente existen o no. A partir de ellos, se puede determinar si efectivamente se han incluido todos los elementos que componen el sistema, o si solamente existen en el papel.

De acuerdo con el artículo 2.2.4.6.20., del mismo decreto, el cual hace alusión a los

indicadores que evalúan la estructura del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST, para la definición y construcción de los indicadores que evalúan la estructura, el empleador debe considerar entre otros, los siguientes aspectos:

La política de seguridad y salud en el trabajo y que esté comunicada.

Los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo.

El plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo y su cronograma.

La asignación de responsabilidades de los distintos niveles de la empresa frente al desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La asignación de recursos humanos, físicos y financieros y de otras índoles requeridas para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La definición del método para identificar los peligros, para evaluar y calificar los riesgos, en el que se incluye un instrumento para que los trabajadores reporten las condiciones de trabajo peligrosas.

La conformación y funcionamiento del Comité Paritario o Vigía de seguridad y salud en el trabajo.

Los documentos que soportan el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

La existencia de un procedimiento para efectuar el diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores para la definición de las prioridades de control e intervención.

La existencia de un plan para prevención y atención de emergencias en la organización.

La definición de un plan de capacitación en seguridad y salud en el trabajo. (Decreto 1443 de 2014, art. 20).

Por último, de acuerdo con el desarrollo del presente proyecto se logró realizar una medición inicial a los diez (10) indicadores de estructura, con lo cual se identificó el cumplimiento y calificación de un 100% (meta) de lo siguiente cinco (5) indicadores:

Política del SG-SST firmada, fechada y divulgada

Los objetivos del SG-SST firmados y divulgados

Plan de trabajo anual

Identificación de peligros y riesgos realizada

Matriz de requisitos legales

TIPO DE INDICADOR	N°	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	FUENTE DE INFORMACIÓN PARA EL CALCULO	RESPONSABLE DE LA MEDICION	PERSONAS QUE DEBEN CONOCER EL RESULTADO	METODO DE CALCULO	FRECUENCIA DE MEDICION	UNIDAD	INTERPRETACION	META 2021
ESTRUCTURA	1	Política de SST	Divulgación de la política de SST	Política de SST IEMAC	Coordinador de SST Gerencia	TODOS	Documento de la Política de SST firmada, fechada y divulgada	Semestral	Cumplimiento	El documento de la Política de SST se encuentra firmada, fechada y divulgada	100%
ESTRUCTURA	2	Objetivos y metas de SST	Objetivos y metas de seguridad divulgados	Objetivos y metas de SST IEMAC	Coordinador de SST Gerencia	TODOS	Documento con los objetivos y metas de SST firmado y divulgado	Semestral	Cumplimiento	Los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo se encuentran firmados y divulgados	100%
ESTRUCTURA	3	Plan de trabajo anual	Plan de trabajo anual en SST con cobertura a toda la empresa	Plan de trabajo anual IEMAC	Coordinador de SST Gerencia	TODOS	Plan de trabajo anual firmado, fechado y divulgado	Annual	Cumplimiento	Plan de trabajo anual con cobertura a las áreas de la empresa	100%
ESTRUCTURA	4	Responsabilidades	Asignación de responsabilidades	Acta de asignación de responsabilidades de SST IEMAC	Coordinador de SST	TODOS	Documento de asignación de responsabilidades	Annual	Cumplimiento	El acta de asignación de responsabilidades se encuentra actualizada (si se requiere) y comunicada	100%
ESTRUCTURA	5	Identificación de peligros y riesgos	Método definido para la identificación de peligros	Formato diligenciado de identificación de peligros IEMAC	Coordinador de SST	TODOS	Riesgos intervenidos / Riesgos identificados * 100	Semestral	Cumplimiento	Identificación de peligros y riesgos realizada	100%
ESTRUCTURA	6	Normativa legal en SST	Normativa legal vigente que aplica a la empresa	Matriz de requisitos legales IEMAC	Coordinador de SST Gerencia	TODOS	Matriz de requisitos legales actualizada trimestralmente	Trimestral	Cumplimiento	Cumplimiento de la empresa en relación a la normativa legal vigente aplicada	100%
ESTRUCTURA	7	Funcionamiento del COPASST	La empresa cuenta con un COPASST en funcionamiento y con delegación de funciones.	Acta de conformación y funcionamiento del COPASST IEMAC	Coordinador de SST COPASST	TODOS	Acta de reuniones del COPASST	Semestral	Cumplimiento	El COPASST se encuentra conformado y en activo funcionamiento	100%
ESTRUCTURA	8	Recursos	La asignación de recursos humanos, físicos y financieros y de otra índole, respaldados para la implementación del SG-SST	Acta asignación de recursos humanos, físicos y financieros IEMAC	Gerente Jefes de Área COPASST Coordinador SST	TODOS	Acta de asignación de recursos firmada, fechada y divulgada (Presupuesto anual destinado para el SG-SST)	Annual	Cumplimiento	El acta de asignación de recursos se encuentra firmada, fechada y divulgada	100%
ESTRUCTURA	9	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación o vinculación	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias IEMAC	Coordinador de SST Brigada de emergencias	TODOS	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Semestral	Cumplimiento	Cobertura del Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias a los diferentes centros de trabajo	100%
ESTRUCTURA	10	Capacitación en SST	Plan de capacitación anual en SST	Listados de capacitación en SST IEMAC	Coordinador de SST	TODOS	(Capacitaciones realizadas en SST / Total de capacitaciones planeadas en SST) * 100	Semestral	Porcentaje	Porcentaje de capacitaciones realizadas en SST semestralmente	100%

Figura matriz de indicadores de estructura

TIPO DE INDICADOR	N°	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	FUENTE DE INFORMACIÓN PARA EL CALCULO	RESPONSABLE DE LA MEDICION	PERSONAS QUE DEBEN CONOCER EL RESULTADO	METODO DE CALCULO	FRECUENCIA DE MEDICION	UNIDAD	INTERPRETACION	META 2021
PROCESO	1	Evaluación inicial bajo los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019	Realización de la evaluación inicial bajo los lineamientos establecidos en los estándares mínimos	Formato estándares mínimos resolución 0312 de 2019	Coordinador de SST Gerencia	TODOS	Evaluación completada	Annual	Cumplimiento	Se realizó la evaluación al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	100%
PROCESO	2	Ejecución del plan de trabajo anual	Ejecución del plan de trabajo anual en materia de seguridad y salud en el trabajo	Plan de trabajo anual IEMAC 2021	Coordinador de SST COPASST	TODOS	(Actividades ejecutadas / Actividades planificadas) * 100	Trimestral	Porcentaje	Porcentaje de cumplimiento de las actividades planificadas en el plan de trabajo del año 2021	100%
PROCESO	3	Ejecución del plan de capacitaciones con base a la matriz de peligros	Ejecución del plan de capacitaciones en materia de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	Plan de capacitaciones IEMAC para el año 2021	Jefes de Área COPASST Coordinador SST	TODOS	(Capacitaciones realizadas en SST / Total de capacitaciones planeadas en SST) * 100	Semestral	Porcentaje	Porcentaje de cumplimiento de las capacitaciones planificadas	100%
PROCESO	4	Intervención de peligros y riesgos	Intervención de los peligros identificados y los riesgos priorizados	Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos IEMAC	Jefes de Área COPASST Coordinador SST	TODOS	(Peligros intervenidos / peligros identificados) * 100	Semestral	Porcentaje	Porcentaje de peligros intervenidos	100%
PROCESO	5	Registro estadístico (EL,IT,AT y AL)	Registro estadístico de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad	Base de datos con el control de (EL,IT,AT y AL)	Coordinador de SST Gerencia COPASST	TODOS	Base de datos actualizado con todos los registros estadístico de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad	Semestral	Cumplimiento	Cumplimiento con el registro y actualización de la base de datos	100%
PROCESO	6	Ejecución de actividades Preventivas, correctivas y de mejora	Ejecución de las diferentes acciones preventivas, correctivas y de mejora con base las condiciones identificadas en las inspecciones de seguridad	inspecciones de seguridad realizadas por la empresa IEMAC	Jefes de Área COPASST Coordinador SST	TODOS	(Cantidad de acciones preventivas, correctivas y de mejora realizadas / cantidad de actividades planificadas) * 100	Trimestral	Porcentaje	Porcentajes de acciones ejecutadas	100%
PROCESO	7	Reporte de incidentes, accidentes y enfermedades laborales	Cumplimiento de los procesos de reporte e investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Formato de investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales IEMAC	Coordinador de SST Gerencia COPASST	TODOS	(Incidentes, accidentes y enfermedades laborales reportadas / incidentes, accidentes y enfermedades laborales identificados)	Semestral	Porcentaje	Porcentaje de reporte de incidentes, accidentes y enfermedades laborales	100%

Figura matriz de indicadores de proceso

TIPO DE INDICADOR	N°	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	FUENTE DE INFORMACION PARA EL CALCULO	RESPONSABLE DE LA MEDICION	PERSONAS QUE DEBEN CONOCER EL RESULTADO	METODO DE CALCULO	FRECUENCIA DE MEDICION	UNIDAD	INTERPRETACION	META 2021
RESULTADO	1	Cumplimiento de requisitos normativos	Cumplimiento de los requisitos normativos aplicables	Matriz de requisitos legales HEMAC	Coordinador de SST Gerencia	TODOS	(Cantidad de normas cumplidas por la empresa / cantidad de normas aplicadas a la empresa) * 100	Trimestral	Porcentaje	Porcentaje de cumplimiento de la normativa aplicada a la empresa	100%
RESULTADO	2	Cumplimiento de los objetivos SST	Cumplimiento de los objetivos en seguridad y salud en el trabajo - SST	Objetivos del SG-SST HEMAC	Coordinador de SST Gerencia	TODOS	(Cantidad de objetivos cumplidos / cantidad de objetivos del SG-SST HEMAC)* 100	Semestral	Porcentaje	Porcentaje de cumplimiento de los objetivos del SG-SST	100%
RESULTADO	3	Análisis de (EL,IT,AT y AL)	Análisis de los registros de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad	Base de datos con el control de (EL,IT,AT y AL)	Coordinador de SST Gerencia COPPAST	TODOS	Análisis y planes de acción de las (EL,IT,AT y AL)	Trimestral	Cumplimiento	Socialización del análisis y planes de acción a implementar con todos los trabajadores de la empresa	100%
RESULTADO	4	Análisis de resultados de medidas de control a los peligros identificados	Análisis de los resultados en la implementación de las medidas de control en los peligros identificados y los riesgos priorizados	Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos HEMAC	Coordinador de SST Gerencia COPPAST	TODOS	Resultados del análisis realizado	Semestral	Cumplimiento	Análisis y socialización de las medidas de control implementadas	100%
RESULTADO	5	No conformidades del plan de trabajo anual	Evaluación de las no conformidades detectadas en el seguimiento al plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo	Plan de trabajo anual HEMAC 2021	Coordinador de SST Gerencia COPPAST	TODOS	(No conformidades evaluadas / total de no conformidades detectadas)* 100	Semestral	Porcentaje	Porcentaje de no conformidades evaluadas	100%
RESULTADO	6	Programas de vigilancia epidemiológica	El cumplimiento de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, acorde con las características, peligros y riesgos de la empresa	Programa de vigilancia epidemiológica HEMAC	Coordinador de SST Gerencia COPPAST	TODOS	programas de vigilancia epidemiológica implementados	Semestral	Cumplimiento	Cumplimiento de los programas de vigilancia epidemiológica establecidos por la empresa	100%

Figura. matriz de indicadores de resultados

## 5. Conclusiones

Al realizar la evaluación inicial en la empresa IEMAC J&H S.A.S aplicando los lineamientos de la resolución 0312 de 2019, se pudo observar que el cumplimiento de la empresa frente a estos lineamientos es del 6% encontrándose en un estado crítico por falta de documentación y requisitos establecidos por la normatividad colombiana; con la elaboración del plan de mejoramiento y el plan de trabajo anual se puede alcanzar un cumplimiento del 95%.

Se estableció el plan de mejoramiento para la empresa, dando cumplimiento a la planificación de la fase 1 y 2 de la Resolución 0312 de 2019 donde se propusieron las acciones necesarias para cumplir con las debilidades identificadas en la evaluación inicial, se elaboraron las 60 actividades con sus recursos necesarios para su ejecución, responsable de realizar la actividad, plazo de cumplimiento y finalmente la documentación para dar veracidad y soporte a las inconsistencias que dificultan el bienestar de los trabajadores.

Mediante la valoración y clasificación de riesgos como biomecánico, físico, químico, biológico, psicosocial y condiciones de seguridad se identificaron un total de 31 peligros, siendo el riesgo biomecánico el más frecuente con un porcentaje de 32% del total de los riesgos, esto es debido a que la mayoría de los trabajadores no tienen un centro de trabajo fijo y están expuestos a sufrir posturas prolongadas, movimientos repetitivos accidentes entre otros peligros, y trayendo como peores consecuencias , contusiones, lesiones con incapacidad permanente o temporal, e incluso la pérdida motora de sus extremidades inferiores.

El 39% de los riesgos se clasificaron como mejorables y el 69% como no aceptables o aceptables con controles específicos, el 0% como no aceptables y el 0% como aceptables. Finalmente, una vez evaluados y valorados los riesgos se establecieron medidas de intervención pertinentes como controles administrativos, señalización y advertencia y equipos de protección individual necesarios.

La elaboración de la política de SST y objetivos del SGSST, se fundamentó en los requisitos establecidos por el decreto 1072 de 2015, teniendo en cuenta las necesidades actuales de la empresa y basándonos en la evaluación inicial. Se definieron con el fin de establecer el compromiso de la alta gerencia, en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y reconociendo la importancia del bienestar de los trabajadores.

Con la matriz de requisitos legales, se identificaron las normas de obligatorio cumplimiento para la empresa, creando conciencia en la alta dirección, de las normativas vigentes que deben ser reglamentadas en el interior de la empresa, con el propósito de evitar incumplimiento de estas por desconocimiento, para la cual fueron seleccionadas 30 normas las cuales se deben utilizar para cumplimiento de las diferentes acciones de la empresa.

Se estableció el plan de trabajo anual teniendo como base los objetivos propuestos para la empresa en materia de SST, ya que al igual que la matriz de requisitos legales, también hace parte de las obligaciones de los empleadores, y a su vez, es uno de los documentos indispensables dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Para la creación del Plan anual de Trabajo, se tuvieron en cuenta los resultados que arrojaron la evaluación inicial y los resultados de la identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo.

Se diseñaron los indicadores de estructura del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y con este se logró avanzar en diferentes aspectos de la empresa, las cuales servirán para llevar a cabo el seguimiento de la planificación del sistema. El diseño de estos indicadores se basó en los aspectos plasmados en el artículo 2.2.4.6.20 del decreto 1072 de 2015.

## **6. Recomendaciones**

Es de gran importancia que la alta gerencia de prioridad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que la evaluación inicial evidencia que la empresa se encuentra en un estado crítico frente al cumplimiento de los estándares mínimos.

Se recomienda a la alta gerencia de la empresa, proveer los recursos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que permita el cumplimiento de la normatividad nacional vigente y mejore las condiciones de trabajo de la empresa.

Motivar a los trabajadores para que realicen las debidas notificaciones de incidentes y condiciones inseguras del sitio de trabajo con posibles oportunidades de mejora.

Se considera necesario implementar campañas de sensibilización por los diferentes medios audiovisuales, que indiquen la importancia de la participación de los empleados.

Pone en marcha el plan de mejoramiento y plan de trabajo anual, involucrando a todo el personal en general, de manera que estén direccionados a la planeación estratégica de la empresa y, se pueda evidenciar el compromiso de la organización en las actividades referentes al SG-SST.

Se recomienda implementar la propuesta de Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del presente proyecto y en concordancia con las actividades que pretenda desarrollar la empresa, se logre alcanzar el cumplimiento de lo requerido en el capítulo 6 del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015.

## Bibliografía

- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. Caracas., Venezuela: Episteme
- Bernal, C. (2010) Metodología de la investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Bogotá DC., Colombia: Pearson Educación
- Congreso de la república. (11 de julio de 2012), ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Corrales Lascano, J.P (2014) *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la legislación ecuatoriana caso de aplicación en la empresa Portrans Sucursal quito*. Trabajo De Grado. Ingeniero En Procesos. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.
- Damaris A & Guevara P (2018) Análisis del proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Construcciones Luis Robayo S.A.S. Trabajo de grado. Especialización en Gestión Humana de las Organizaciones. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Díaz, M & Rivas, S. (2014) Diseño De Un Plan De Mantenimiento Preventivo Y De Seguridad E Higiene Industrial Para La Empresa Café Motilón Azul En La Ciudad De San José De Cúcuta. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Universidad francisco de paula Santander. Cúcuta, Colombia.
- Duarte, A & Avendaño, E (2017) Apoyo En La Fase De Planeación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para La Empresa SUINCO Del Norte De La Ciudad De Cúcuta Basado En El Decreto 1072 Del 2015. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Universidad francisco de paula Santander. Cúcuta, Colombia.

Giraldo M & Henao C, (2017) diseño documental de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa ferretería Los Tubos S.A.S de la ciudad de Pereira. Trabajo de Grado. Enfermera profesional. Universidad libre Seccional Pereira. Pereira, Colombia.

Instituto colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. (GTC 45). Bogotá, Colombia: ICONTEC.

Monar, Luz & Castañeda, D (2016) Diseño Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Basado En El Decreto 1072 Del 2015, En Su Primera Fase De Aplicación Para La Empresa Metalit S.A.S. Ubicada En La Ciudad De San José De Cúcuta Norte De Santander. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Universidad francisco de paula Santander. Cúcuta, Colombia.

Quispe, A. (2014) *Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica*. Trabajo de grado. Ingeniería Industrial. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Lima, Perú.

Silva, S (2015) Propuesta para la elaboración del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en la empresa soluciones integrales HSEQ LTDA. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Universidad Católica De Colombia. Bogotá, Colombia.

Suramericana de seguros. (2017). Ilustración de las Fases del ciclo PHVA [Figura]. Recuperado de [https://www.arlsura.com/files/videochat\\_planeacion.pdf](https://www.arlsura.com/files/videochat_planeacion.pdf)

## **Anexos**