

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa diseño y estructuras Metalmet en la ciudad de Bucaramanga

María Alejandra Castillo Melgarejo, Leidy Patricia Rosero Hernández

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Director

Msc. Luz Marleny Moncada Rodriguez

Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Bucaramanga

2021

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Dedicatoria

A Dios, la virgen y la vida por permitirme continuar preparándome profesionalmente, familia, amigos a mi pareja por incondicionales y por el apoyo que me han brindado a lo largo de toda mi carrera, y en especial al señor Antonio Calderon.

María Alejandra Castillo

Dedico esta tesis a Dios, a mi familia, a mi esposo y a mi hija quienes han sido parte fundamental de este proceso, ellos han sido mi inspiración en cada una de mis metas.

Leidy Patricia Rosero Hernández

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Nota de Aceptación

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	10
1. Planteamiento del Problema.....	12
1.1 Descripción del Problema.....	12
1.2 Formulación del Problema	13
2. Objetivos de la investigación	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos:.....	14
3. Justificación y delimitación.....	15
3.1 Justificación	15
3.2 Delimitación de la investigación.....	17
3.3 Limitaciones.....	17
4. Marco Referencial	18
4.1 Estado del Arte.....	18
4.2 Marco Teórico.....	28
4.3 Marco Legal	46
5. Marco Metodológico	52
5.1 Fuentes de recolección de información:	52
5.2 Población	52
5.3 Materiales.....	53
5.4 Técnica.....	53
5.5 Procedimientos.....	53
6. Resultados	56
6.1 Diagnostico	56
6.2 Investigación de información.....	66
6.3 Análisis de información	68
6.4 Entrega de propuesta.....	76
7. Análisis financiero.....	81
7.1 Beneficios económicos	84

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

7.2 Sanciones y costos por incumplir el SG-SST	85
8. Conclusiones	87
9. Recomendaciones.....	89
10. Referencias Bibliográficas	91
11. Anexos.....	95
11.1 Anexo A Identificar de peligros Metalmet	95
11.2 Anexo B Evaluación de Resolución 0319 , pestaña tabla de valores	96
11.3 Anexo C Estándares mínimos SG SST.....	97
11.4 Anexo D Matriz	98
11-5 Anexo E Justificación y Reducción.....	99
11.6 Anexo F. Plan anual de trabajo.....	100
11.7 Anexo G Evidencias Fotográficas	101
11.8 Informe gerencial.....	105

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Pensión por invalides y riesgos laborales.....	16
Figura 2 Ciclo PHVA	32
Figura 3 Niveles de riesgo	35
Figura 4 Diagrama de Gantt.....	55
Figura 5 Índices Atel.....	56
Figura 6 Índices Atel Años	56
Figura 7 Identificador de peligros.....	57
Figura 8 Estándares mínimos SG-SST	58
Figura 9 Resultados del diagnóstico por estándar.	58
Figura 10 Resultados del diagnóstico por estándar.	59
Figura 11 Desarrollo por ciclo PHVA	60
Figura 12 Porcentaje resultados.....	60
Figura 13 Resultado identificar peligros.....	61
Figura 14 Resultados identificar peligros.	61
Figura 15 Matriz de peligros y valoración de riesgos.....	64
Figura 16 Resultado de matriz peligros no aceptable o aceptable con control, proceso almacén	64
Figura 17 Resultado de matriz peligros no aceptable o aceptable con control, proceso operación	65
Figura 18 Resultado de matriz peligros no aceptable o aceptable con control, proceso Administrativo.	65
Figura 19 Priorización de riesgo.....	70
Figura 20 Medias de control	71

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 21 Justificación y reducción.	72
Figura 22 Resultados de priorización de control, proceso almacén.	73
Figura 23 Resultados de priorización de control, proceso operación	74
Figura 24 Resultados de priorización de control, proceso administrativo.....	75
Figura 25 Propuesta anual de plan de trabajo	77
Figura 26 Seguimiento al cumplimiento del plan anual.	77
Figura 27 Presupuesto para la propuesta de diseño de SG-SST	83
Figura 28 Sanciones.....	85

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Resumen

El trabajo de investigación “propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa diseño y estructuras metalmet en la ciudad de Bucaramanga” tiene como principal objetivo presentar una propuesta de diseño del SG-SST bajo la legalidad vigente en la empresa Metalmet, dedicada a la elaboración de estructuras metálicas, aluminio arquitectónico y vidrio templado, donde se pretende sensibilizar a sus trabajadores del riesgo que conlleva la realización de las actividades labores sin las mínimas medidas de intervención, donde se podrán evidenciar los diferentes tipos de peligros a los que estarán expuestos los empleados en la jornada laboral y las diferentes partes interesadas, con el fin de cumplir con los objetivos de la organización, y poder brindar una digna calidad de vida laboral, se determinaran las medidas de intervención necesarias para lograr disminuir y prevenir cualquier tipo de accidente en la organización, dentro de los puntos para resaltar se realizó un diagnóstico inicial para conocer las condiciones actuales de la organización e identificar los peligros a los que están expuestos los trabajadores y de esta forma crear un plan de actividades para el cumplimiento de los requisitos mínimos para la implementación de gestión de seguridad y salud en el trabajo, adicional de la realización de la matriz por medio de la guía GTC 45, se realizó justificación y reducción para que la organización realice las actividades de las medidas de intervención de acuerdo al estudio realizado por orden de prioridad y el plan anual de trabajo, estableciendo medidas para la mitigación o eliminación de los riesgos que han sido identificados.

Finalmente se lleva a cabo el proceso de socialización, discusión y aprobación de la propuesta del diseño con la empresa para posteriormente llevar a cabo su implementación, y se da a conocer las recomendaciones propuestas por el equipo de trabajo del proyecto.

Palabras claves: Peligro, Riesgo, Seguridad, Salud

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Abstract

The main objective of the research work "proposal for the design of the occupational health and safety management system in the mentalmet design and structures company in the city of Bucaramanga" is to present a design proposal for the SG-SST under current legislation in the Metalmet company, dedicated to the elaboration of metallic structures, architectural aluminum and tempered glass, where it is intended to sensitize its workers to the risk involved in carrying out work activities without the minimum intervention measures, where the different types can be evidenced of dangers to which employees will be exposed in the working day and the different interested parties, in order to meet the objectives of the organization, and be able to provide a decent quality of working life, the necessary intervention measures will be determined to achieve reduce and prevent any type of accident in the organization, within the points for resaltar an initial diagnosis was made to know the current conditions of the organization and identify the dangers to which workers are exposed and thus create an activity plan to meet the minimum requirements for the implementation of health and safety management At work, in addition to the realization of the matrix through the GTC 45 guide, justification and reduction was made for the organization to carry out the activities of the intervention measures of the study carried out in order of priority and the annual work plan , establishing measures to mitigate or eliminate the risks that have been identified.

Finally, the process of socialization, discussion and approval of the design proposal is carried out with the company to later carry out its implementation, and the proposed recommendations are made known to the project work team.

Keywords: Danger,Risk,Safety,Health

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Introducción

Los peligros laborales son todas aquellas posibilidades de que un trabajador sufra de una enfermedad o un accidente laboral en el transcurso de su jornada, es importante contar con todos los implementos de seguridad para poder disminuir el impacto, al momento de hablar de peligros laborales siempre nos referimos a seguridad y salud en el trabajo y constantemente las organizaciones están en la búsqueda de implementar métodos para lograr que el trabajador al momento de realizar una labor esté en protección y pueda minimizar cualquier accidente. (Gerencie.com, 2020)

los peligros laborales son un tema que la gran mayoría de organizaciones socializan, capacitan al momento de la vinculación de cualquier trabajador, pero este debería ser el tema de mayor importancia para que todas las organizaciones lo implementen desde el inicio y que conozcan a que peligros se van a exponer al momento de realizar las diferentes labores y como minimizar ese impacto para asegurar una vida laborar más duradera.

La propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa diseño y estructuras metalmet en la ciudad de Bucaramanga ayudara a disminuir el nivel de accidentalidad y el deterioro de la salud de los trabajadores, porque se determinarán las medidas de intervención necesarias y específicas para cada peligro dependiente de la actividad del trabajador, la seguridad y salud en el trabajo es uno de los temas más relevantes para las organizaciones en la actualidad y es de vital importancia que todas las organizaciones tengan un sistema adecuado para la prevención y manejo de los riesgos laborales, el diseño de matriz de peligros laborales y valoración del riesgo basados en la guía GTC 45 es una de las medidas para

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

mitigar el riesgo al que los empleados están expuestos día a día dentro de las instalaciones de la organización, el diseño de la matriz es una temática importante ya que por medio de esta se van a identificar posibles peligros, y así mismo evitar enfermedades laborales y accidentes de trabajo.

El poder implementar el SG –SST en la organización lograra identificar los posibles peligros existentes dentro de las instalaciones de la organización y así mismo tener la oportunidad de evitar enfermedades laborales y accidentes de trabajo, en la actualidad las organizaciones se enfrentan a diferentes cambios del entorno y es por ello que es importante que dentro de sus cambios tengan un tema muy presente y sea en pro a los trabajadores dentro de las instalaciones de la organización, lograr que los trabajadores se comprometan no es una tarea tan fácil, pero para ello la realización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ayudara a que ellos puedan entender un poco más el tema y se logre un compromiso por parte de cada empleado, a su vez la organización está muy comprometida con poder cuidar la salud y generar una protección al momento de hacer actividades laborales día a día.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

1. Planteamiento del Problema

1.1 Descripción del Problema

El desconocimiento de los peligros y no contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo expone al personal de la compañía al momento de realizar diferentes actividades laborales a un nivel alto de accidentabilidad, contar con un sistema de gestión es un tema de vital importancia, el identificar que puede originar el peligro o la enfermedad, seguir su secuencia y lograr prevenir a futuro es un reto para todas las organizaciones, en muchos casos se conocen los peligros que son evidentes a la vista del ser humano pero no se conoce los peligros y enfermedades laborales silenciosas que con el paso del tiempo es donde se tornan evidentes (ISTAS, 2007).

Si las organizaciones no cuentan con un control, un seguimiento o una herramienta que ayude a prevenir o disminuir cualquier tipo de accidente o indecente es donde el tema es aún más complejo , es de vital importancia que las organizaciones implementen diferentes mecanismos para prevenir cualquier situación la cual intervenga con la vida laboral de los empleados (Bembibre, 2011)

Cuando una organización no cuenta con un sistema de gestión que incluya diferentes factores que les ayudes a la identificación de accidentes y enfermedades laborales que cumplan con las normas mínimas establecidas para la protección de la salud de los trabajadores, por lo tanto se ha elegido la empresa de diseño y estructuras metalmet que no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y es de suma importancia para cuidar la integridad de los trabajadores y verificar que las diferentes labores que realicen se hagan bajo parámetros de

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

seguridad; Es importante que la organización tenga como objetivo el cuidado de la salud de los trabajadores, si se cuenta con vida laboral sana se tendrán diferentes beneficios de las dos partes, el compromiso de todos los niveles de la organización y sus partes interesadas, un bien común para todos es la salud de todo el personal y un vínculo que con el paso del tiempo se hace más fuerte, el conocer o poder entender un poco los diferentes peligros a los que cualquier actividad laboral tiene día a día, lograr que la organización implemente toda las medidas de intervención necesarias para prevenir cualquier tipo de daño contra la vida del trabajador y para ello es necesario la participación de todos los niveles de la organización, su actualización y revisar constantemente la legalización vigente, monitoreo de las diferentes medidas de intervención y realización cambios pertinentes es un compromiso de todos los niveles de la organización.

1.2 Formulación del Problema

Para la problemática de falta de medidas de seguridad en la organización diseño y estructuras metalmet que se ha planteado en el presente proyecto, en el cual se evaluará la situación actual y se formularán las medidas de intervención necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo, a partir de la siguiente pregunta:

¿Cómo la empresa Diseño y estructuras Metalmet puede disminuir los accidentes y enfermedades laborales para cumplir con la normatividad vigente en sistemas de seguridad y salud en el trabajo?

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

2. Objetivos de la investigación

2.1 Objetivo general

Realizar la propuesta de diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir el nivel de accidentalidad cumpliendo con la legislación vigente en la empresa diseño y estructuras METALMET.

2.2 Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico de la organización en temas de seguridad y salud en el trabajo con el fin de determinar los posibles peligros a los cuáles se ven expuestos al momento de realizar sus labores.
- Investigar información normativa nacional e internacional relacionada con seguridad y salud en el trabajo y las empresas con la misma actividad económica que la implementan que sean referencia para el desarrollo del proyecto.
- Analizar toda la información actual de la organización metalmet, normativa vigente y empresa relacionadas con la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Elaborar la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir el nivel de accidentes y enfermedades laborales en la organización.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

3. Justificación y delimitación

3.1 Justificación

Las organizaciones cada vez tienen un interés en particular por todos los temas con referencia a la seguridad y salud en el trabajo y para ello es necesario mitigar cualquier riesgo al que el trabajador se vea afectado cuando un trabajador conoce los peligros a los cuales está expuesto al realizar su labor y tiene el conocimiento de cómo poder evitar una tragedia es porque la organización ha dedicado todo el tiempo necesario para que profesionales del tema puedan realizar su labor, cuando la organización conoce la importancia de mitigar cualquier tipo de riesgo ven un factor muy importante además que por ley es importante que toda organización implemente un sistema de seguridad y salud en el trabajo pero también es importante que no sea porque la ley lo pide sino por la reducción de costos, cuando un trabajador sufre un accidente de trabajo o una enfermedad laboral, la pérdida de capacidad de esta persona al momento de realizar su actividad es diferente ya que empieza a disminuir por la condición en la que se encuentra y se obliga a la organización a reubicar a esta persona a un lugar de trabajo adecuado en cuanto a su condición actual y eso implica más costos ya que se necesita contratar una persona adicional para que realice la labor del trabajador que se encuentra en proceso por su accidente o su enfermedad laboral, una organización debe de suministrar todos los medios necesarios para que el trabajador tenga los más mínimos conocimientos de los peligros a los que está expuesto y lograr interacción por el tema para que cada día esté comprometido con el sistema que cada organización implementa para sus trabajadores, las enfermedades o accidentes laborales debería ser un tema de suma importancia en cada organización, cuando se logra que todas las partes interesadas se vinculen al programa va a empezar por un buen camino, cuidar la salud de los

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

trabajadores y poder bríndales una vida laboral útil lograra que la organización este en el mercado por mucho más tiempo y logre un importante posicionamiento con una organización que se interese por el bienestar de sus trabajadores.

Este proyecto busca mitigar el impacto negativo por un accidente de trabajo o una enfermedad laboral, cuando se logra implementar todo el sistema de manera satisfactoria se estará ayudando a la organización y adicional a cada trabajador para que tenga una digna vida laboral.

Para el año 2019 según cifras de POSITIVA, compañía de seguros, 44,750 personas habían presentado riesgos laborales

Figura 1 Pensión por invalidez y riesgos laborales



Fuente: Rojas, D. (2020). ARL indemnizan a trabajadores por accidentes y por invalidez otorgan pensión.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Datos importantes que se deben tener en cuenta es que Santander es uno de los departamentos donde tiene una participación importante como uno de los departamentos con mayor tasa de riesgo laboral, y el sector de industria manufacturera donde aplica la empresa a la que se le propone el diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

3.2 Delimitación de la investigación

EL proyecto de investigación se realizará en la empresa de diseño y estructuras METALMET, para los procesos internos de la organización en la ciudad de Bucaramanga, por su actividad económica en los procesos de estructura metalmecánica.

3.3 Limitaciones

Por los problemas que actualmente se están viviendo a nivel mundial, se deben tener en cuenta los permisos que la empresa otorgue al momento de la recolección de la información para la elaboración de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos por otra parte información sensible que la organización no desee compartir para el análisis y evaluación de historias clínicas o documentos que nos ayude a revisar el historial de incapacidades de los trabajadores de la organización y por tiempo no se alcanzara a verificar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

4. Marco Referencial

4.1 Estado del Arte

Para el presente trabajo se consultaron diferentes bases de datos nacionales e internacionales como Sciencedirect, ebscohost, academic search complete apoyando la información de la biblioteca ECCI, con relación a la problemática planteada seguridad y salud en el trabajo y el manejo de métodos de prevención, matriz de peligros y valoración de riesgos.

4.1.1 Antecedentes internacionales

- **“Disminución Auditiva de Trabajadores Expuestos a Ruido en una empresa Metalmecánica”**. Unidad académica Matamorros U.A. Benito Zamorano Gonzales. 2009

Según el autor el objetivo fue determinar la incidencia de hipoacusia en 164 trabajadores expuestos al ruido de una empresa metalmecánica en el país de México, esta investigación aporta resultados valiosos siendo un sector económico por el cual es importante cuidar y preservar la salud de los trabajadores. (Gozales, Parra, Vargas, Catillo, & Vargas, 2010)

A su vez González, et al. (2010) refiere que:

Dentro del campo de la salud ocupacional es importante contar con las condiciones ambientales adecuadas ya que estas pueden llegar a provocar alteraciones en la salud de los trabajadores.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Los agentes físicos tales como la iluminación, la temperatura, el ruido y las vibraciones son los riesgos más comunes dentro de las organizaciones sin embargo resulta difícil reconocer sus efectos.

El ruido depende de factores como: la frecuencia, intensidad y tiempo, y puede provocar problemas de salud como la disminución de la capacidad auditiva. Actualmente en el mundo de las industrias es casi imposible tener un entorno libre de ruidos los cuales cada vez se vuelven más agresivos con los seres humanos.

En este proyecto se llevó a cabo un estudio con 164 trabajadores entre 21 y 56 años con el fin de identificar los niveles de ruido a los que cada una de estas personas están expuestas realizando monitoreo en las áreas de trabajo de cada trabajador.

- **“Evaluación ocupacional de la exposición al plomo en empleados de una empresa metalmecánica”**. Informe médico. Guadalupe Aguilar, Gregory Piacitelli, Arturo Juarez, Mauricio Hernández. 1998.

En la industria metalmecánica se pueden determinar diferentes tipos de peligros a los que los trabajadores se ven expuestos al momento de realizar sus labores, además es muy conocida por su trabajo con el plomo el cual es una de las materias primas con mayor exposición de contaminación, y se puede afirmar que : “ Los estudios sugieren fuertemente que el plomo reclama una atención prioritaria por parte de las autoridades, de los profesionales de la salud y de la comunidad, ya que el mismo constituye un problema de salud pública, principalmente en los países en vías de desarrollo, en los cuales se han verificado los más altos niveles de contaminación y de concentraciones de este metal en la sangre de la población, por

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

ello en esta investigación se planteó como objetivo evaluar la exposición ocupacional al plomo en una industria metalmecánica. (Aguilar, Gregory, & Hernandez, 1998)

- **“Evaluación de riesgo de trabajo y propuesta de técnicas en seguridad y salud ocupacional en la industria metalmecánica metalcar. c.a.”.** *Universidad de Guayaquil. Leandro Anastasio Hidalgo. 2013.*

Metalcar es una empresa dedicada al diseño, fabricación, construcción, y mantenimiento de estructuras metálicas, esta empresa brinda la construcción de proyectos de cualquier magnitud ya que cuenta con una infraestructura ideal. Es por la cantidad de operaciones que se presentan problemas mediante un panorama del riesgo.

Este proyecto tiene el objetivo de determinar el grado de peligrosidad se tiene en el medio ambiente laboral y la relevancia de preservar los recursos humanos y materiales.

Inicialmente se realiza la evaluación de riesgos que se asocian a las actividades que se llevan a cabo en la organización y se propone métodos estratégicos dentro del área de seguridad y salud en el trabajo con el fin de reducir, mitigar y eliminar los accidentes o enfermedades laborales que se pueden ocasionar en la industria de metalmecánica. Para este efecto el proyecto tiene en cuenta la normatividad vigente y sensibiliza al personal operativo con el fin de cambiar la cultura del profesional operativo el cual está expuesto al factor riesgos en su día a día.

(Hidalgo, 2013)

- **“Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a empresa contratista LM SAC del sector metal mecánica”.** *Universidad Peruana de Ciencias aplicadas. Asencios Cadillo Giancarlo. 2018.*

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Este proyecto tiene como fin de proponer e implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa LM SAC ubicada en Perú en el sector de metal mecánica.

Los accidentes laborales han sido causados por las condiciones inseguras dentro de los puestos de trabajo, falta de capacitación a los trabajadores, mal uso de la maquinaria y equipos, fatiga, cansancio, estrés, sobre carga de trabajo, entre otros aspectos.

Es por esta razón que este proyecto tiene como objetivo principal el mejorar las condiciones de trabajo de los empleados, buscando su bienestar por medio de la reducción y mitigación de los riesgos los cuales puedan desencadenar enfermedades y accidentes dentro de su lugar de trabajo.

Perú ha tenido un avance significativo en el tema de la seguridad y salud en el trabajo donde se considera como una estrategia dentro de las empresas ya que además del bienestar de los trabajadores ayuda la reducción de costos de las empresas.

Los trabajadores podrán realizar sus labores con el menor riesgo posible de contraer enfermedades de origen laboral, sin embargo, en algunas empresas se ha visto un avance lento por que no se tiene la cultura preventiva ante el riesgo lo que ha hecho que se vea como un gasto más y no como una inversión. (Giancarlo, 2018)

4.1.2 Antecedentes Nacionales

- **“Análisis de condiciones de trabajo intralaborales en la planta de producción de una empresa metalmecánica ubicada en la ciudad de Bogotá”**. Corporación universitaria minuto de Dios. Leidy Carolina Parra Vargas. 2018.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Esta investigación se realizó en la ciudad de Bogotá en una empresa de metal mecánica. Los trabajadores de esta empresa desconocen por completo los peligros y riesgos a los que se exponen a diario en su lugar de trabajo, por otro lado, la falta de capital e inversión también hace que se dificulte reconocer estos peligros por tanto no hay controles para poder minimizarlos.

En esta investigación se propone caracterizar las condiciones de trabajo, la identificación de los procesos que le permitan reconocer, valorar y evaluar el nivel de riesgo a los que se estarían enfrentando.

Se puede afirmar que:

Los peligros más sobresalientes en este sector son los agentes químicos, peligros físicos y condiciones de trabajo con relación a la maquinaria que se usa ya que estas generan un nivel de peligro considerable. (Parra, 2018)

- **“Caracterización y análisis del riesgo laboral en la pequeña y mediana industria metalmeccánica en Cartagena”**. Escuela de ingeniería de Antioquia. José Morelos Gómez, Tomas José Fontalvo Herrera. 2013.

Este es un artículo de investigación donde el autor indica sobre los factores de riesgo ocupacional a los que están expuestos los trabajadores en las pymes de industria metalmeccánica en la ciudad de Cartagena. En este estudio se incluyó un análisis descriptivo de los datos, mediante la aplicación de las técnicas y herramientas de estadística descriptiva e inferencial y la aplicación de un instrumento estructurado para la recolección de información (Morelos & Fontalvo, 2013)

Se aplica un estudio al grupo de la industria metalmeccánica con un 25% destaca la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) 289, relacionada con la fabricación de

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

otros productos metálicos fabricados y actividades de servicios relacionados con el trabajo de los metales, 7 de 16 empresarios dicen que el principal agente al que están expuestos los trabajadores es el siguiente químico ergonómico con 33.7% y agentes de seguridad 32.95%, que resultan en enfermedades ocupacionales, y estas, a su vez, disminuyen la eficiencia productiva en la ingeniería.

- **“Obesidad abdominal y ausentismo por causa médica en una empresa de la industria metalmecánica”**. Universidad de San Buenaventura, Facultad de Ciencias de la Salud. Ricardo Antonio Agredo Zúñiga. 2013.

Para el estudio de obesidad abdominal y ausentismo se realizó un estudio en la ciudad de Cali donde su objetivo fue examinar la prevalencia de la obesidad abdominal y la relación con el ausentismo laboral, y se afirma que la obesidad abdominal es muy frecuente en esta muestra; sin embargo, al tratarse de un riesgo el cual puede volver a su estado anterior, las empresas podrían implementar programas preventivos y promocionales destinados a controlar este problema.

Para lograr la conclusión se realizó un estudio en 185 hombres de la industria metalmecánica. Se recogieron datos sociodemográficos y antropométricos de la circunferencia de la cintura como indicador de obesidad abdominal. La prevalencia de obesidad central fue del 28,7%. Los trabajadores con valores más altos de obesidad central mostraron mayor frecuencia, mayor duración y mayores costos de absentismo médico, sin embargo, esta relación no fue significativa, sin embargo, la organización se debe plantear diferentes mecanismos para prevenir cualquier peligro que intervenga en una vida laboral saludable para los trabajadores. (Zúñiga, y otros, 2013)

- **“Comportamiento de accidentalidad”**. Fundación universitaria tecnológico Comfenalco. Elias Alberto Bedoya Marrugo. 2015.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Para determinar el comportamiento de la accidentalidad en una empresa del sector metalmeccánico de la periferia de la ciudad de Cartagena en 2014. Se realizó una Revisión de datos de accidentes de una empresa metalmeccánica, junto con una clasificación de los tipos de accidentes y características de los puestos, clase y tipo de afectado, tipo de lesión, mecanismo de lesión, accidentes invalidantes, accidentes por puesto, antigüedad, y lugar de ocurrencia. Resultados. Se encontraron un total de 36 accidentes en los que la prevalencia de puestos afectados, entre otros, fueron: asistentes de planta (33%) y aprendices (22%). El 75% de los afectados son empleados de la empresa, y el 25% restante son contratistas.

Para el estudio que se realizó en una empresa del sector metalmeccánico en la ciudad de Cartagena se puede afirmar que:

Las heridas en las extremidades (66%) son el tipo de lesión más común, seguidas del aplastamiento con un 27%. Los accidentes reportados en esta investigación afectaron significativamente a los aprendices y asistentes de planta, y afectaron principalmente a las extremidades superiores e inferiores. (Marrugo, 2015)

- **“Desarrollo del sistema de seguridad industrial para la producción por proyectos de la empresa metalmeccánica Ávila & Ávila ingenieros eléctricos s.a.”.** Universidad libre de Colombia. Harrison Stid Mendoza Acosta. 2015

El factor humano es considerado como uno de los factores más importantes dentro de la organización ya que de este depende el desarrollo de las actividades que se desarrollan dentro de la empresa, por esta razón el objetivo de este proyecto es implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a la empresa denominada a ÁVILA & ÁVILA Ingenieros Eléctricos S.A.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Por medio de la SST se busca controlar y mitigar los accidentes de trabajo teniendo en cuenta que muchos de ellos se producen por el avance tecnológico ya que tienden a automatizarse dando así la cavidad a nuevos peligros que pueden afectar la salud y el bienestar de los trabajadores, este proyecto realizo inspecciones donde se identificó los riesgos potenciales dentro del área operativa, los cuales se evaluaron y se dio en control adecuado a cada uno de estos.

Además, se estableció mecanismos de control como protocolos y procedimientos en la seguridad y salud en el trabajo los cuales son de uso indispensable dentro de las auditorias.

(Acosta, 2015)

- **“Estrategias de control de riesgos en la empresa Sertill Ltda.”.** Universidad libre seccional Cúcuta. Gonzales Diego, Guevara Paez, Darly Gonzales. 2018

Este proyecto de investigación permitió por medio de la identificación y evaluación de riesgos laborales en la GTC 45 determinar estrategias para controlar los riesgos y las lesiones que se pueden ocasionar en el lugar de trabajo de la empresa SERTILL LTDA.

La prevención de riesgos es un tema de vital importancia dentro de las organizaciones ya que no determina la calidad de vida de nuestros empleados, por esta razón se debe tener en cuenta los factores que puedan representar riesgo

En el desarrollo de este proyecto se pudo establecer estrategias y acciones de control implementando la matriz DOFA, por medio de la cual se pudo identificar el tipo de riesgo en las actividades, los cuales fueron: riesgo físico, químicos, y mecánicos.

Para este proyecto se tiene en cuenta las estadísticas de Colombia las cuales arrojan el crecimiento del número de afiliados al sistema de riesgos laborales y el crecimiento de accidentalidad laboral. (Guevara, Diego, & Darly, 2018)

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- **“Identificación de los peligros biomecánicos en el área de producción de una empresa metalmecánica del sur occidente colombiano durante el periodo 2019”.**

Universidad Santiago de Cali. Ana María Giraldo Medina, Leidy Yohana Rodríguez Calzada. 2019.

El objetivo principal de este proyecto es identificar los peligros biomecánicos causados por los desórdenes musculo esqueléticos, buscando mejorías en el área productiva de la empresa de metalmecánica ubicada en el sur oriente colombiano.

De acuerdo a las investigaciones del sector manufacturero donde se ubica la empresa se pudo identificar que es donde hay un mayor índice de accidentabilidad y enfermedad laboral, por esta razón las empresas del sector han venido buscando estrategias para prevenir los riesgos profesionales y así mantener el bienestar de sus trabajadores, la mejora en su productividad y la reducción de costos.

Este proyecto se basa en la identificación de riesgos laborales para lo cual se tuvieron en cuenta elementos ergonómicos de cada uno de los puestos de trabajo, para este fin se utilizó la metodología de la guía técnica colombiana 45 lo que permitió la identificación y valoración del riesgo.

Se pudo determinar que las zonas con mayor frecuencia de dolor músculo esquelético está el área de las manos con un 47% seguido por el área de miembros inferiores con un 38% y la región lumbar con un 37%. (Medina & Calzada, 2019)

- **“Seminario de gestión de la seguridad y salud en el trabajo metalmecánicas el puerto”.** Universidad del Tolima. Mayerly Andrea García Garzón, Olga Lucia Vargas Navarro. 2016.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

La tesis tiene el objetivo de estructurar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo manteniendo disponibles y actualizados la documentación relacionada con el SGSST con el fin de evidenciar las gestiones adelantadas y programas ejecutadas para el desarrollo del sistema de SST.

Es importante la participación de los trabajadores donde sede mejoramiento del comportamiento de los trabajadores frente a sus actividades llevando así en control eficaz de los riesgos y peligros que se puedan presentar en el lugar de trabajo.

Se pudo identificar que la población trabajadora es mayor a 48 años y no sufren molestias en cuanto a la salud, la percepción del trabajador es que hay muchos riesgos y no se cuentan con medidas de protección necesarias.

Por medio de este proyecto se busca la mejora de las condiciones y el medio ambiente a los que está expuesto el trabajador, así como la salud en el trabajo, la cual lleva a la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de sus empleados. (Garcia & Olga, 2016)

- **“Estudio de accidentalidad en manos por labores de metalmecánica en la empresa servicios petroleros mora Bermúdez durante el año 2017”**. Corporación universitaria minuto de Dios. Oscar Alejandro Cañón Celi, Carlos Andrés Pérez Villescás. 2018.

Este trabajo logra identificar la problemática de accidentes que se presentan en las extremidades superiores, puntualmente en las manos dentro de la empresa de metal mecánica servicios petroleros mora Bermúdez.

A pesar de la identificación y prevención de estos accidentes, las capacitaciones al personal, la matriz de riesgos, la entrega de elementos de protección personal, estos accidentes siguen ocurriendo, es por eso que se hace una investigación de las posibles y verdaderas causas.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Estos eventos ha llevado a la empresa una gran preocupación por la tasa de accidentabilidad que se ha presentado con sus trabajadores y se procede a revisar los planes de acción que se llevaron a cabo de dicho años para analizar la falencia en las operaciones es por eso que se realiza una investigación que comprenda los planes de acción implementados de manera previa en la empresa para detectar si de manera administrativa se está cometiendo alguna falencia, y se realizó un estudio donde se llevaron a cabo encuestas a los trabajadores para identificar por que no conocen los riesgos a los que están expuestos, si no usan correctamente los elementos de protección personal o si se les presenta alguna situación que le impida cumplir con las medidas preventivas. (Cañon & Carlos Perez, Estudio de accidentalidad en manos por labores de metalmecanica en la empresa de servicios petroleros mora Bermudez , 2018)

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Información nacional

Para la mejor comprensión del proyecto es necesario definir algunos aspectos importantes los cuales se plasman dentro de este documento. Este proyecto se lleva a cabo dentro de la industria metalmecánica en Colombia en la empresa llamada Diseño y estructuras Metalmet ubicada en la ciudad de Bucaramanga.

La industria metal mecánica es la industria que se encarga de proveer partes metálicas e insumos a otras industrias metálicas para la utilización de bienes de capital productivo, entre estas industrias están la manufacturera, construcción, automotriz, minera, entre otras.

4.2.1.1 Seguridad y salud en el trabajo.

Es un enfoque que busca la prevención y reducción de accidentes y enfermedades dentro del lugar del trabajo.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

El principal objetivo es mejorar las condiciones de trabajo y calidad de vida de los trabajadores que lleva a la promoción y mantenimiento de su bienestar físico, mental y social. (Carvajal & Molano, 2011).

Un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo surge con el fin de agregar el concepto de mejora continua, se denomina como el proceso lógico y por etapas que tiene como objeto identificar, controlar y mitigar aquellos riesgos que estén en relación con la seguridad y salud en el trabajo. (Velandia & Arevalo Pinilla, 2013)

Su implementación es de uso obligatorio sin importar la razón social o su tamaño y este es aplicado tanto a empleados como empleadores, además de cumplir con la legalidad vigente es una gran ventaja dentro de la organización ya que evita retrasos en tiempo de espera y generara confianza al ser una empresa la cual se preocupa por su recurso humano.

Entre otras ventajas esta la reducción del ausentismo laboral, la rotación de personal y mejora la imagen de la entidad ante sus clientes.

El tema de seguridad y salud en el trabajo se remonta hacia el año 400 a.c. cuando Hipócrates considerado en padre de la medicina sugiere baños higiénicos con el fin de evitar la saturación del plomo a los mineros, es así también como platón y Aristóteles estudian deformaciones físicas a consecuencias de las actividades ocupacionales y plantean su prevención.

En 1850 se verifican mejoras y se algunas recomendaciones como la reducción de las jornadas laborales y la edad adecuada para trabajar, donde fue evidente las mejoras en las condiciones de seguridad en el trabajo.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Del mismo modo, París en 1883 se crea la asociación internacional de protección a los trabajadores (OIT) la cual se conoce como oficina internacional del trabajo, esta se ocupa de los asuntos que se relacionan con trabajo y las relaciones laborales.

Poco a poco se fue tomando conciencia para conservar el talento humano, es así como se buscaron medidas necesarias para que se protegiera la vida y salud de los trabajadores, años más tarde se descubre que las jornadas laborales producen efectos negativos ya que son fatigosa y por ende causa accidentes dentro del lugar de trabajo.

Al mirar que el 50% de los trabajadores moría antes de los 20 años a causa del trabajo se da apertura a diferentes leyes y teorías que buscan la mejora del bienestar del trabajador.

Colombia ha venido actualizando su legislación del tema de seguridad y salud en el trabajo, la primera ley expuesta fue la Ley 9 de 1979 fue la primera ley real del gobierno a la protección de la salud del trabajador donde se expresa que las condiciones de salud de los trabajadores son indispensables para un buen desarrollo socio-económico del país.

Otro cambio significativo fue la ley 100 de 1993 donde se establece una estructura de seguridad social la cual se compone de el régimen de pensiones, atención a la salud (EPS) y afiliación al sistema general de riesgos laborales (ARL).

Con toda la evolución que ha surgido acerca del tema de seguridad y salud en el trabajo se puede evidenciar las ventajas e importancia que tiene en cualquier empresa.

Actualmente las organizaciones se encuentran en un entorno muy cambiante y es por ello que las organizaciones están apostando a la seguridad y salud en el trabajo para mejorar diferentes aspectos, si bien es cierto que las organizaciones tienen que implementar un sistema de seguridad y salud.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Se han realizado diferentes estudios para determinar el comportamiento y lograr prevenir cualquier tipo de accidente o incidente en las organizaciones, según ISTAS (2007).

En la relación cotidiana de un trabajador con su ambiente éste se convierte en un elemento modulador fundamental de su comportamiento, lo que, facilita el aprendizaje de conductas inseguras especialmente por procesos de aprendizaje operante e imitación" (p. 416.).

El SG-SST debe desarrollar una política que pueda garantizar el cumplimiento de los objetivos del sistema donde se debe tener en cuenta los problemas internos y externos con el fin de cumplir con los propósitos y las expectativas de las partes interesadas.

El SGSST consiste en el proceso conocido como: Ciclo PHVA

4.2.1.2 Ciclo PHVA.

El SGSST consiste en el proceso conocido como el Ciclo PHVA el cual es una metodología que logra reducir los índices de accidentabilidad o enfermedades laborales manteniendo la integridad de los trabajadores (Buritica & Ruiz, 2014)

Planear: Es la etapa donde se traza el plan que se va a llevar a cabo la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es ahí donde se debe definir que se ha venido haciendo mal y corregirlo.

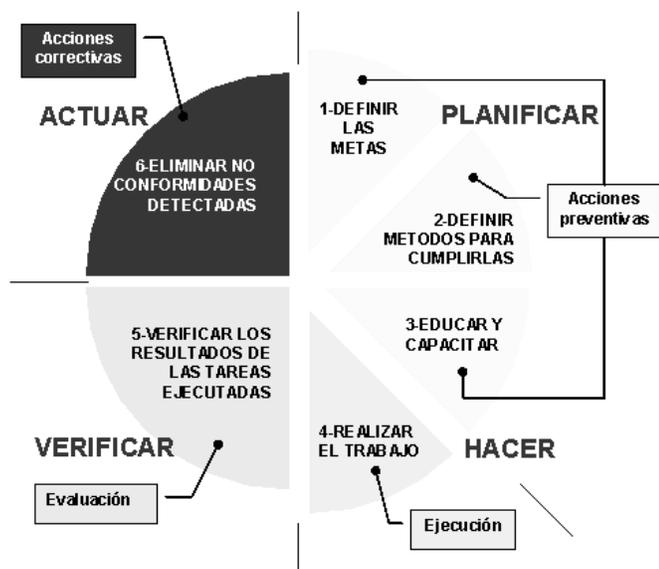
Hacer: Etapa donde se lleva a cabo las actividades que han sido planificadas anteriormente

Verificar: Se realiza el cumplimiento de lo propuesto, es decir si se está llevando acabo de manera adecuada y con los resultados previstos.

Actuar: Al verificar las falencias se procede a implementar medidas de mejora con el fin de aumentar el índice de eficacia en el sistema de gestión.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 2 Ciclo PHVA



Fuente: Blogroll. (2007). El ciclo PHVA Planear, Hacer, verificar, Actuar.

4.2.1.3 Metodologías de identificación de peligros.

Es necesario la intervención de programas, promociones o cualquier método que ayude a las organizaciones a implementar diferentes mecanismos para la prevención de cualquier tipo de accidente o incidentes, lograr que los trabajadores tengan autocuidado y adicional tengan en cuenta todas las medidas de intervención que la organización colocara a disposición.

Esto lleva a reforzar a un más las medidas de intervención que se pueden determinar al momento que la organización realice la matriz de peligros y valoración del riesgo con el fin de detectarlos a tiempo y establecer estrategias que permitan que los trabajadores se involucren para la identificación de todos los peligros a los que se ven expuestos al momento de realizar

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

las labores diarias, según Martínez, C (2015) Existen gran cantidad de modelos que fueron que se fueron dando a partir de las diferentes investigaciones que se realizaron en el área de la psicología que fue aplicada a la seguridad industrial.

4.2.1.3.1 Guía Técnica Colombiana GTC-45.

Esta guía establece las directrices para la identificación y valoración de riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Resulta importante mencionar que la guía técnica colombiana define factores de riesgo como las condiciones de ambiente, instrumentos, materiales y actividades que realiza la organización que puede ocasionar un daño potencial en los trabajadores o efectos negativos dentro de la misma.

Es así como el gobierno colombiano establece por medio del decreto 1072 de 2015 que la identificación y valoración de riesgos debe der incluida dentro de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo siendo este con objetivo que debe estar debidamente documentado con sus respectivas actualizaciones con el fin de generar estrategias que controlen estos riesgos previniendo los daños que se pueda efectuar en el recurso humano e infraestructura de la organización.

Para el desarrollo de este proyecto se contemplan e identifican conceptos relacionados con riesgos y peligros existentes dentro de la industria de metal mecánica con el fin de relacionar diferentes metodologías de identificación, valoración y evaluación de riesgos con énfasis en la guía técnica colombiana GTC 45.

- Factores de riesgo.

Son condiciones que pueden afectar la salud del trabajador, ocasionando daños en su equilibrio mental, físico y social. No solamente se considera condición de riesgo a los accidentes

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

o enfermedades que se pueden derivar del trabajo sino el origen de todo desequilibrio de la salud. (Izquierdo, 2017)

Un factor de riesgo al no ser eliminado podrá traer como consecuencias accidentes y enfermedades laborales, la probabilidad de tener riesgos laborales es que el trabajador pueda tener un accidente, enfermedad o algún daño en su salud, la evaluación del riesgo determinara la gravedad del mismo. (Zapica, 2011)

La mejor manera de evitar estos riesgos es a través de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su prevención.

La guía técnica colombiana GTC 45 lo define en tres aspectos importantes:

- **Evaluación de riesgos laborales.**

Es el análisis de los riesgos que se presentan en cada uno de los puestos de trabajo la empresa donde se puede estimar la magnitud que estos han tenido adoptando nuevas medidas preventivas que sean adecuadas con las actividades que maneje la empresa. (Sanchez, 2012)

Es necesario que el empleador planee actividades preventivas con el fin de eliminar y controlar los riesgos que puedan ocasionar accidentes laborales, esta evaluación examina detalladamente todos los aspectos que puedan causar daños al empleado teniendo en cuenta las opiniones de los trabajadores es de vital importancia porque los que mejor conocen su trabajo y por tanto los riesgos que pueden surgir.

Además, por medio de esta evaluación se identifica las características de la amenaza y su origen, siendo así un mejor análisis de respuestas preventivas donde se pueda tomar decisiones que den cumplimiento a los objetivos planteados en el desarrollo de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- **Criterios de aceptabilidad del riesgo.**

Es la decisión del se establece el mínimo nivel del riesgo, estos se pueden clasificar en:

- Bajo: Aceptable
- Medio: Mejorable
- Alto: Establecer controles específicos
- Crítico: No aceptable

Figura 3 Niveles de riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: Icontec. (2010). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC 45.

Cada organización según su SGSS, sus políticas y objetivos debe establecer y acogerse a nivel de riesgo adecuado para su empresa, donde estos puedan ser manejados sin ocasionar daños a su equipo humano.

- **Decisión de aceptabilidad:**

Esta decisión depende de muchos factores ya que se debe evaluar que tan controlable es el riesgo y los costos y beneficios del mismo. Ante esta decisión es importante que se establezca todas las medidas necesarias para el control de riesgo, donde se debe tener en cuenta la siguiente jerarquización:

- Eliminación

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos
- Elementos de protección personal

El decreto 1072 de 2015 define el peligro como una situación donde pueda causar efectos negativos en lo trabajadores, la infraestructura, o equipos. Estos peligros pueden ser de diferentes tipos:

- Físicos: Los más frecuentes son factores que se relacionan con las condiciones ambientales del sitio de trabajo como el ruido, la vibración, radiación y temperatura los cuales pueden traer como consecuencia el daño en el cuerpo humano.
- Biológicos: son producidos por exposición a bacterias, hongos, parásitos que pueden ocasionar daños en la salud humana
- Químicos: Son aquellos que se producen por procesos o sustancias químicas y el medio ambiente, donde las inhalaciones de estos productos pueden ocasionar riesgos como intoxicación, alergias o asfixias.
- Psicosociales: Estos riesgos se dan por el estrés laboral, carga laboral o rutinas de larga duración, es importante prevenir estos riesgos por medio de pausas activas dentro del lugar del trabajo.
- Ergonómicos: Estos factores son ocasionados por malas posturas, movimientos repetitivos, levantar pesos inadecuados, entre otros.

Para el control de estos riesgos y peligros en materia de seguridad y salud del trabajo se puede tomar acciones preventivas y correctivas las cuales son acciones que eliminan las causas

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

de acciones no deseadas y ayuda al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de tener un mejor desempeño en la empresa de acuerdo a las políticas planteadas en el sistema. (trabajo, 2014)

El empleador tiene como obligación garantizar el que estas acciones sean implementadas con base en los resultados de supervisión y medición de eficacia, si por el contrario estas no son adecuadas deben ser sometidas a evaluación.

Las acciones de mejora se llevan a cabo con el fin de optimizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para conseguir mejoras dentro del desempeño de la empresa.

Con la mejora continua podemos tener avances significativos en corto plazo al comprobar el cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión de seguridad o salud en el trabajo, para esto es necesario que se asegure la conformidad con los requisitos de la mejora continua que establece la norma ISO 45001, acompañado del liderazgo por parte de la dirección, de los empleados y todas las partes interesadas de la organización.

Hay que mencionar además las enfermedades laborales las cuales son enfermedades que se contraen a consecuencia de los factores de riesgo que pueden contraer en el lugar de trabajo (Garcia y Gadea, 2008), Conforme a las normas legales se determinara que enfermedades son de tipo laboral haciendo su verificación en la tabla de enfermedades laborales demostrando su relación con el factor riesgo.

Por otra parte, están los accidentes laborales los cuales son acontecimientos inesperados que puede interferir en el desarrollo normal de las actividades dentro de la organización, trayendo consigo consecuencias como lesiones, golpes o muerte en los trabajadores.

En los accidentes laborales se debe distinguir 3 aspectos importantes: el evento, las causas y sus consecuencias (Soto & Mogollon, 2005)

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Es importante resaltar la importancia de la matriz GTC 45 es una metodología donde se compila todos los requisitos exigibles a la empresa de acuerdo a su actividad productiva los cuales se derivan de los lineamientos normativos y técnicos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

En el artículo 2.2.4.6.12 establece que la matriz hace parte de la documentación para el desarrollo de SGSST de toda empresa.

La guía técnica colombiana es una metodología por medio de la cual se logra identificar peligros y valorar riesgos, permitiéndole al empleador tomar medidas necesarias para prevenir y reducir los accidentes y enfermedades laborales.

Esta guía resulta ser muy coherente con lo que se establece en el decreto 1072, sin embargo, existen otras metodologías que se pueden llevar a cabo para la identificación de peligros y valoración de riesgos.

4.2.1.3.2 Método FINE.

Método basado en probabilidad ya que permite calcular por medio de una fórmula la ocurrencia de un evento y sus consecuencias.

4.2.1.3.3 Método INSHT.

Este método se lleva a cabo a través de listas de chequeo donde identifica las deficiencias que tiene el lugar de trabajo.

4.2.13.4 BS 8800.

Este método se basa en la norma ISO 14001 donde trata sistemas de gestión medioambiental.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

4.2.1.4 Implementación del sistema.

4.2.1.4.1 Metodología Mipymes.

El sistema de seguridad y salud en el trabajo es un proceso lógico por etapas basado en el ciclo PHVA con el fin de llevar a cabo la mejora continua del sistema. El sistema deberá ser liderado por el empleador con la participación de sus trabajadores.

De acuerdo a la guía técnica de implementación para Mipymes la cual ha sido elaborada por el ministerio de trabajo se debe seguir una serie de pasos para la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

1 Paso.

Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: Esta evaluación deberá realizarla el personal adecuado una única vez, el objetivo de esta, es identificar las prioridades de seguridad y salud en el trabajo y plantear el plan anual de trabajo o en algunos casos su actualización.

Para llevar a cabo este paso se debe cumplir con los siguientes aspectos:

- Identificación de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales
- Verificación de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (anual)
- Identificación de amenazas y evaluación de vulnerabilidad (anual)
- Evaluación de las medidas adoptadas, estas deben incluir los reportes de los trabajadores (anual)
- Cumplimiento de capacitaciones
- Evaluación de puestos de trabajo con vigilancia epidemiológica de la salud de cada uno de los trabajadores
- Información sociodemográfica de los trabajadores

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- Registro y seguimiento de los resultados de los indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

2 Paso.

Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos: debe desarrollarla el empleador con la participación de todos los niveles de la empresa, se debe realizar anualmente o en caso de ocurrir un accidente de trabajo mortal o evento catastrófico de la organización, también se lleva a cabo en el caso de tener cambios en los procesos, instalaciones o equipos.

Ya identificados los peligros y valorados los riesgos las empresas pueden llevar a cabo las medidas de prevención de acuerdo al resultado obtenido en la valoración que se obtuvo.

3 Paso.

Política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo: El principal objetivo de la política es evidenciar el compromiso de la alta dirección y sus trabajadores con el fin de tener una cultura empresarial con condiciones de trabajo adecuadas.

4 Paso.

Plan de trabajo anual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y asignación de recursos: Cada empresa debe identificar como mínimo las metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades.

5 Paso.

Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en SST: De acuerdo a los resultados obtenidos en la identificación, evaluación y valoración de los riesgos se debe definir los temas, especialmente en actividades críticas que tenga la organización. Estas capacitaciones pueden incluir aspectos relacionados con la prevención y promoción de la seguridad y salud de los trabajadores.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Para los programas de capacitación se deben tener en cuenta las competencias que cada trabajador requiere para desempeñar sus labores.

El programa de inducción se debe realizar a los empleados previo a iniciar sus actividades independientemente de su forma de contratación, de la misma forma se debe realizar la reinducción a todos los trabajadores.

6 Paso.

Prevención, preparación y respuesta ante emergencias: se debe identificar amenazas y vulnerabilidades que tenga la empresa, así mismo contar con medidas de protección, estas deben tener cobertura a todos los centros, turnos de trabajo y todos los trabajadores, incluidos contratistas y subcontratistas.

7 Paso.

Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales: las empresas deben reportar e investigar todos los accidentes y enfermedades laborales, estos deben ser reportados a la ARL y EPS dentro de los dos siguientes días hábiles a la ocurrencia del accidente o diagnóstico de la enfermedad.

8 Paso.

Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicio con las disposiciones del SGSST: La empresa debe garantizar la identificación y evaluación de las especificaciones relacionadas con las compras o adquisiciones de productos o servicios, estas disposiciones deben estar relacionadas con el cumplimiento del SGSST.

9 Paso.

Medición y evaluación de la gestión en seguridad y salud en el trabajo: Se verifica en cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por medio de indicadores

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

de estructura de proceso o de resultado. Estos indicadores deben alinearse con el plan estratégico de la empresa.

10 Paso.

Acciones preventivas o correctivas: Estas acciones se den implementar para gestionar las no conformidades que puedan influir de manera negativa en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- Obligaciones de los empleadores.

Además, la guía técnica de implementación para Mipymes el empleador tiene que cumplir con las siguientes obligaciones:

- Definir, firmar y divulgar la política de SST.
- Rendir cuenta a la organización
- Cumplir con los requisitos normativos que se aplican a la empresa
- Plan de trabajo anual
- Participación de los empleados
- Asignar responsabilidades
- Asignación de recursos necesarios para la ejecución del SGSST
- Gestionar los peligros y riesgos existentes en los lugares de trabajo
- Prevención de riesgos laborales
- Dirección del SST en la empresa
- Integración del SST a los sistemas de gestión.

- Responsabilidad de los trabajadores.

Los trabajadores también deben cumplir algunas responsabilidades ya que es importante velar por la seguridad y salud de las personas que pueden llegar a ser afectadas por sus actos

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

inseguros u omisiones a lo que se ha dispuesto en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dichas obligaciones son las siguientes:

- Cuidado integral de su salud
 - Dar información clara y completa sobre su estado actual de salud
 - Cumplir lo que se ha reglamentado en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
 - Informar sobre los peligros y riesgos que han identificado en su lugar de trabajo
 - Participar en actividades que se han definido en el plan de capacitación de seguridad y salud en el trabajo
 - Cumplir con los objetivos que se han planteado en sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- **Obligaciones de las ARL.**

Las administradoras de riesgos laborales tienen las siguientes obligaciones:

- Capacitar al responsable de seguridad y salud en el trabajo es aspectos que corresponden al mismo
 - Asesorar en la implementación a las empresas que se encuentran afiliadas
 - Realizar vigilancia sobre el cumplimiento de seguridad y salud en el trabajo
- **Elaboración y conservación de documentos.**

La documentación que corresponde al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo puede ser de manera física, magnética o en combinación de estos y debe ser confidencial de acuerdo a la normatividad legal.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

La documentación según el decreto 1072 de 2015 artículo 2.2.4.6.13 debe ser conservada por un periodo mínimo de 20 años, el empleador debe conservar la documentación de una manera controlada con el fin de garantizar que sea legibles, identificables y accesibles.

4.2.2 Información Internacional

Según la organización internacional del trabajo más de 2,78 millones de muertes por año son a causa de accidentes y enfermedades laborales, por otro lado, se presentan 374 millones de lesionados anualmente a causa del trabajo que han resultado no mortales sin embargo estos accidentes conducen al absentismo laboral.

La OIT estima que se produce más de un millón de muertes al año a causa del trabajo y al menos millones de personas sufren accidentes laborales, así lo expreso el jefe del programa de seguridad y salud en el trabajo de la organización internacional del trabajo en el 15 congreso mundial de la seguridad y salud en el trabajo en São Paulo.

Los índices de muertes a causa del trabajo exceden las cifras a los decesos a causa de guerras, violencias, enfermedades terminales y accidentes de tránsito. Estos altos índices se vienen presentando en países de alto desarrollo donde se presentan las industrias más peligrosas del mundo como la agricultura, explotación forestal, pesca, minería, entre otras.

La tasa de accidentabilidad mortal en las grandes industrias casi alcanza la mitad de Europa central y oriental, China e India. En América latina estos índices son aún más altos ya que se tienen trabajos más arriesgados, se considera que las obras de construcción en países en desarrollo son más peligrosas que en países ya industrializados.

Los problemas de los países en desarrollo se ven desmejorados ya que se presenta una rápida industrialización y por ende la migración hacia las ciudades, lo que ha dado paso a crear industrias informales sin experiencia en el trabajo industrial.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Para mejorar la seguridad y salud en el trabajo se necesita diferentes estrategias para que los países puedan enfrentar las diferentes circunstancias en materia de seguridad y salud en el trabajo. En el caso de los países industrializados se debe dar prioridad a factores psicológicos que se vinculan a malas relaciones de trabajo, consecuencias físicas a causa de movimientos repetitivos y la capacitación necesaria sobre el uso de las nuevas tecnologías y sustancias químicas.

Por otro lado, los países en desarrollo deberán centrarse en dar mejora a las prácticas de seguridad y salud en el trabajo, evitando accidentes y enfermedades laborales.

Se asegura que una gran parte de los accidentes y muertes se han dado por una inadecuada información sobre la salud y seguridad, por tal razón se debe mejorar esta información ya que en la actualidad no hay duda de los considerables beneficios para la seguridad y salud si se mejoran y comparten conocimientos adecuados relacionados con el alcance, las causas y la prevención.

Se asegura que por los días perdidos de trabajo a causa de accidentes y enfermedades laborales representa el 4% del PIB mundial, además del costo económico también existe un costo intangible pues las consecuencias y el sufrimiento de las personas es imposible de medir, estas situaciones se deben prevenir en gran medida protegiendo los derechos laborales y promoviendo un entorno de trabajos seguro sin riesgos para sus trabajadores.

Finalmente, al observar esta información internacional podemos concluir que la seguridad y salud de los trabajadores está presente en las diferentes industrias del mundo, aunque en algunas industrias los riesgos están más latentes, estos riesgos se deben tener en cuenta en todo tipo de actividad.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

4.3 Marco Legal

4.3.1 Legislación nacional.

En cuanto al marco legal consultado para este proyecto, las distintas leyes, decretos, resoluciones relativas a la normativa legal vigente promulgadas en Colombia para SG-SST, cuyo objetivo es prevenir, controlar accidentes y evaluar los riesgos.

- **Código Sustantivo Del Trabajo.** Se trata de un conjunto de normas que rigen las relaciones entre trabajadores y empleadores, que comenzó a reinar en Colombia a partir de 1950 y ha sido objeto de numerosas reformas que aún apuntan a la defensa de los derechos de los trabajadores en el sentido de La relación laboral se planifica de manera digna y humana en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

- **Resolución 2400 de 1979.** Por medio de la cual se da a conocer algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los lugares de trabajo.

- **Ley 9 de 1979.** Establece una serie de normas sanitarias para la prevención y control de agentes biológicos, físicos o químicos que puedan alterar las características del entorno externo de las edificaciones hasta el punto de hacerlo peligroso para la salud humana, la organización al implementar una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, evaluara cada medida de intervención para poder determinar prioridades y costos para que alta gerencia tome las medidas necesarias para poder empezar a disminuir cualquier tipo de riesgo.

- **Decreto 614 de 1984.** Se determina las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país para establecer un plan nacional unificado con el fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales. Además, se mencionan algunas responsabilidades y artículos elementales para el buen funcionamiento del programa de salud ocupacional.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- **Resolución 2013 de 1986.** Regula la organización y el funcionamiento de las Comisiones de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo (hoy conocida como COPASST), Es importante que la organización determine la conformación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo encargado de la promoción y vigilancia de todas las normas.

- **Resolución 001016de 1989.** Establece que los empleadores sean públicos, privados, contratistas y subcontratistas están obligados a planificar y garantizar el sistema de salud ocupacional.

- **Resolución 1792 de 1990.** Esta ley establece límites aceptables de exposición al ruido en el lugar de trabajo, la organización por trabajar en procesos industriales los trabajadores se ven expuestos de una manera alta al peligro en mención.

- **Ley 100 de 1993.** Crea el sistema de seguridad social con el fin de garantizar los derechos de las personas para llevar una calidad de vida acorde a la dignidad humana, brindando su protección a los peligros que lo puedan afectar.

- **Decreto-Ley 1295 1994.** Se establece la organización y gestión del sistema general de riesgos profesionales. Sistema general de riesgos profesionales.

El sistema general de riesgos profesionales tiene los siguientes objetivos:

1. Realizar acciones publicitarias y preventivas encaminadas a mejorar las condiciones laborales y la salud de los empleados, protegiéndolos de los riesgos asociados a la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en el lugar de trabajo, tales como físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de salud. y seguridad.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

2. Introducir beneficios médicos para los empleados y beneficios económicos en caso de incapacidad temporal, que pueda surgir en caso de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
3. Reconocer y pagar a los afiliados beneficios económicos en forma de invalidez parcial permanente o invalidez como resultado de la probabilidad de accidente laboral o enfermedad laboral y muerte laboral.
4. Fortalecer las actividades para identificar las causas de accidentes laborales y enfermedades profesionales, así como para controlar los factores de riesgo laboral.

- **Decreto 1607 de 2002.** Se realiza la modificación de la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema de riesgos profesionales.

- **Ley 1010 de 2006.** Se adoptan medidas de prevención y corrección y sanción el acoso laboral y otros hostigamientos relacionados con el trabajo

- **Resolución 2346 de 2007.** Se establece que se debe llevar a cabo la práctica de evaluaciones medicas ocupacional y dar el debido uso de las historias clínicas ocupacionales

- **Resolución 1401 de 2007.** Determinar las obligaciones y requisitos mínimos para la investigación de accidentes de trabajo y accidentes laborales con el fin de identificar las causas, incidentes y circunstancias que originaron el accidente, y tomar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o reducir el accidente en situación de riesgo y evitar que vuelva a suceder, para la realización de la matriz de peligros y valoración de riesgos es de vital importancia que la organización tenga en cuenta la resolución que determina los estándares mínimos para la identificación de los peligros a los que el trabajador se ce expuesto al momento de realizar sus labores.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- **Resolución 2646 de 2008.** Define el procedimiento y las responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y seguimiento continuo del impacto de los factores de riesgo psicosocial en el lugar de trabajo, así como para la determinación del origen de la patología provocada por el estrés laboral, dentro de la matriz de peligros y valoración de riesgos es de vital importancia determinar las mejores medidas de intervención y a cuál de ellas se le dará prioridad para empezar a disminuir el nivel de incidentes o accidentes.

- **Resolución 1409 de 2012.** Se trata de una política de protección y seguridad para el trabajo en altura y es de obligado cumplimiento para los empleados que trabajan en altura en los sectores público y privado. La resolución cumple con el estándar; si la excavación se realiza a una altura inferior a 1,50 metros se debe considerar el trabajo en altura. La normativa se aplica a empresas que viajan en altura y evitan el riesgo de caídas, por actividad económica de la organización es de vital importancia dar cumplimiento a la resolución 1409 de 2012 ya que la organización diferentes trabajos donde requieren tener cuidado al ser trabajos de altura para el proceso de realización de estructuras metalmecánicas.

- **Resolución 00000652 de 2012.** Se determina la conformación y funcionamiento de comité de convivencia laboral en las organizaciones públicas y privadas.

- **Ley 776 de 2012.** Establece normas sobre organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

- **Ley 1562 de 2012.** Se lleva a cabo modificaciones en el sistema de riesgos laborales con el fin de prevenir accidentes, enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

- **Decreto 1477 2014.** El objeto del decreto es expedir la tabla de enfermedades profesionales, que tendrá doble entrada:

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

1. Agentes de riesgo, con el fin de facilitar la prevención de enfermedades en las tareas profesionales y
2. Grupos de enfermedades, donde se determina el diagnóstico médico de los trabajadores afectados.

- **Decreto 1443 de 2014.** Se define las directrices que se deben cumplir de manera obligatoria para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo las cuales deben ser aplicadas por todos los tipos de empresas.

- **Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 2015.** El decreto reglamentario único para el sector laboral reúne todas las normas que rigen el trabajo que antes se encontraba disperso. Se ha convertido en la única fuente de consulta sobre normativa laboral en Colombia.

- **Decreto 472 de 2015.** Establece reglas sobre las multas por infracción de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

- **Resolución 0312 de 2019.** Define los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional SG-SST aplicable a todos los empleadores y contratistas de personal, que define, sigue e implementa un conjunto de reglas, requisitos y procedimientos de trabajo obligatorios en actividades de desarrollo, para la organización es de vital importancia aplicar los estándares mínimos que exigen en la resolución 0312 de 2019 para poder implementar el mejor sistema de seguridad y salud en el trabajo en la organización metalmet en la ciudad de Bucaramanga

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

4.3.2 Legislación internacional

- **ISO 45001.** Es una norma internacional para los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo la cual determina los requisitos básicos para implementar un dicho sistema.

Esta Norma se ha desarrollado con objeto de ayudar prevenir y mitigar daños causados por riesgos y peligros existentes en el lugar de trabajo.

Además, a las organizaciones a brindar un lugar de trabajo seguro y saludable para sus empleados, así como al resto sus partes interesadas y así prevenir lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo.

- **OSHAS 18001.** Estándar internacional que se utiliza para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el control de los riesgos, esta norma es aplicable en todo tipo de organización con el fin de promover los requisitos del correcto cumplimiento de los estándares de SST.

Con esta norma se reduce los accidentes laborales, se cumple legalmente con los requisitos, se mejora las operaciones de la empresa y se reduce costos.

- **NIOSH.** Es una agencia que se creó con el fin de garantizar condiciones de trabajo seguras, esta entidad se encarga de dar las debidas capacitaciones por medio de actividades de investigación sobre el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Además de realizar investigaciones esta también proporciona recomendaciones para la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

5. Marco Metodológico

La presente investigación se realizará por medio de un estudio de tipo descriptivo y mixto (cualitativo/ cuantitativo) ya que la información que se requiere para el desarrollo de la investigación no la provee los estudios realizados con el proceso, además de los criterios que nosotros como responsable de esta investigación. Se evalúan los riesgos laborales así utilizamos elementos cuantitativos además utilizando un método de análisis por medio de la observación de los procesos.

Para dar con el cumplimiento de los objetivos se realizaron visitas a la organización para la recolección de información, con el fin de recolectar datos para la realización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo los cuales los empleados de esta organización se ven involucrados diariamente al momento de realizar las diferentes actividades laborales.

5.1 Fuentes de recolección de información:

- Visita a la planta de la organización:

Se realizaron visitas a la planta de la organización para dialogar con los trabajadores y recolectar información, y analizar los diferentes documentos para su respectivo análisis y el diagnóstico de la situación actual de la organización,

Páginas Web, libros, revistas, tesis relacionadas con el tema de investigación.

5.2 Población

La presente investigación se realizó en las instalaciones de la empresa METALMET ubicada en

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Carrera 16 # 100-15 local, Bucaramanga, Colombia para realizar un diagnóstico para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

5.3 Materiales

Para el desarrollo de este proyecto no se necesitaron ningún tipo de materiales ya que el resultado es la propuesta del diseño de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

5.4 Técnica

- Diagnóstico del cumplimiento de requisitos con lo estipulado en el decreto 1072 de 2015
- Determinar peligros y riesgos
- Elaboración de la propuesta del diseño de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa diseño y estructuras metalmecánica.

5.5 Procedimientos

Para el desarrollo del primer objetivo se desarrollaron los siguientes pasos:

- Dialogo con el responsable de la organización.
- Observación directa
- Aplicación de formato para identificar el conocimiento de los trabajadores de la organización, índices Atel.
- En esta primera parte se busca identificar el conocimiento de los trabajadores a los diferentes peligros y enfermedades que están expuestos al momento de realizar labores.
- Quemaduras
- Radiaciones ionizantes

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- Tropezar.
- Caída, Golpes y cortes Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Ruido
- Inhalación de vapores tóxicos.

Para el desarrollo del segundo objetivo se desarrollaron los siguientes pasos:

- Análisis de información de la empresa relacionadas con la misma actividad económica.
- Análisis de información de normativa aplicable a la propuesta.

Para el desarrollo del tercer objetivo se desarrollaron los siguientes pasos:

- Análisis de toda la información recopilada
- Establecer medidas de control para la mitigación y/o eliminación de los riesgos laborales identificados

En esa etapa también se realizará un análisis de los esfuerzos y el compromiso que tiene la organización para minimizar los riesgos laborales y a su vez garantizar el cumplimiento de las condiciones mínimas de seguridad.

Para el desarrollo del cuarto objetivo se desarrollaron los siguientes pasos:

- Análisis de la información
- Socialización información con la organización
- Conclusiones y recomendaciones

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 4 Diagrama de Gantt

DIAGRAMA DE GANTT EJECUCION DEL PROYECTO							
Fases	Actividad	MES					
		MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
DIAGNOSTICO	1.1 Realizar el diagnostico de acuerdo a los estandares minimos (Resolucion 0312/2019,Decreto 1072 2015)	P					
	1.2 Revisar los resultados de las estadiasticas ATEL y el formato de identificacion de peligros	P					
	1.3 Realizar la matriz de peligros y valoracion de riesgos bajo la GTC45	P					
INVESTIGACION	2.1. Investigar Información nacional e internacional (estado del arte)				P		
	2.2. Investigar la normatividad nacional e internacional aplicable (libros, revistas, empresas)						
ANALISIS DE RESULTADOS	3.1 Realizar Analisis del Diagnostico y la identificacion de peligros significativos					P	
	3.2 Establecer medidas de control para la mitigacion y/o eliminación de los riesgos laborales identificados					P	
	3.3 Realizar Justificacion y reduccion bajo la guia GTC 45					P	
REALIZAR PROPUESTA	4.1 Realizar propuesta anual del plan de trabajo de gestion de seguridad y salud en el trabajo						P
	4.2 Propuesta de la estructura documental del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.						
	4.3 Socializar informacion con la organización						P
	4.3 Realizar conclusiones y recomendaciones.						P

Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

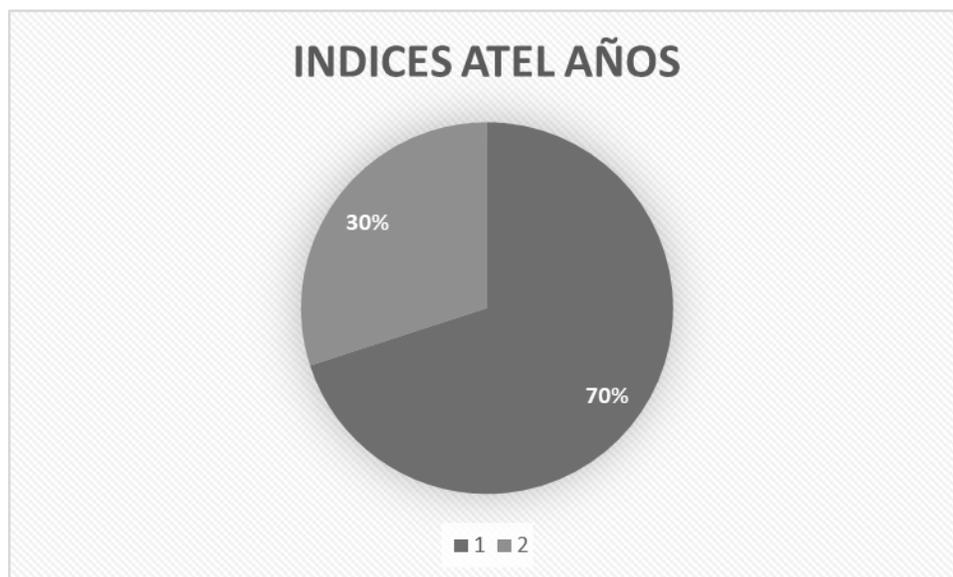
6. Resultados**6.1 Diagnóstico**

La presente investigación se realizó en las instalaciones de la empresa METALMET ubicada en Carrera 16 # 100-15 local, Bucaramanga, Colombia donde se identificaron los siguientes índices:

Figura 5 *Índices Atel*

INDICES DE ATEL		
CONCEPTO	2019	2020
Accidentes de trabajo	1	0
Ausentismo por endermedad laboral	1	0
Incapacidades	5	3
Muertes	0	0

Fuente: Elaboración propia

Figura 6 *Índices Atel Años*

Fuente: Elaboración propia

2020 ● 2019 ●

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Para el año 2019 la organización presento 5 incapacidades por parte de los trabajadores, 1 ausentismo por enfermedad laboral y 1 accidente laboral y para el año 2020 se registran 3 incapacidades, para el año 2020 la organización por la emergencia sanitaria a nivel nacional, detuvo sus actividades, pero aprovecho para el arreglo de procesos internos.

Adicional se aplicó una pequeña encuesta para identificar los diferentes peligros a los que están expuestos los trabajadores.

Figura 7 Identificador de peligros.

IDENTIFICAR PELIGROS														
	BIOLOGICOS		FISICOS		QUIMICOS		PSICOSOCIALES		BIOMECAICOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD		FENOMENOS NATURALES	
	VIRUS, BACTERIAS, HONGOS, RICKETESIAS, PARASITOS, PICADURAS, MORDEDURAS, FLUIDOS O EXCREMENTOS		RUIDO, ILLUMINACION, VIBRACION, TEMPERATURAS EXTREMAS, RADIACIONES NO IONIZANTES (LASER, ULTRAVIOLETA, INFRARROJA, RADIOFRECUENCIA, MICROONDAS)		POLVOS ORGANICOS O INORGANICOS, FIBRAS, GASES Y VAPORES, HUMOS METALICOS Y NO METALICOS		GESTION ORGANIZACIONAL (ESTILO DE MANDO, PAGO, CONTRATACION, PARTICIPACION, INDUCCION Y CAPACITACION, BIENESTAR SOCIAL, EVALUACION DEL DESEMPEÑO, MANEJO DE CAMBIOS)		POSTURA, ESFUERZO, MOVIMIENTO REPETITIVO, MANIPULACION MANUAL DE CARGAS		MECANICOS (ELEMENTOS O PARTES DE MAQUINA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, PIEZAS A TRABAJAR), ELECTRICO		SISMO, TERREMOTO, VENDAVAL, DERRUMBE, PRECIPITACIONES (LLUVIAS, GRANIZADAS, HELADAS)	
Conoce este peligro?	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>
Se ha presentado incapacidad?	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>
Se realiza capacitacion frente al tema?	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>
Si la Respuesta es si, cual es o cuales? Observacion:														
Elaboración Propia - Ingenieros Industriales														

Fuente: Elaboración propia

6.1.1. Realizar el diagnóstico de acuerdo a los estándares mínimos (Resolución 0312/2019,

Decreto 1072 2015)

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 8 Estándares mínimos SG-SST

ESTÁNDARES MÍNIMOS SG-SST										
TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN										
CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENTUAL	PUNTAJE POSIBLE				CALIFICACION DE LA EMPRESA O CONTRATANTE	
					CUMPLE TOTALMENTE	NO CUMPLE	NO APLICA			
							JUSTIFICA	NO JUSTIFICA		
I. PLANEAR	RECURSOS (10%)	1 Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad	0,5	4	0	0	0	0	1,5
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad	0,5	0		0	0	0		
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de Seguridad	0,5	0,5		0	0	0		
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5	0,5		0	0	0		
		1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0,5	0,5		0	0	0		
		1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	0,5	0		0	0	0		
		1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	0,5	0		0	0	0		
		1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0,5	0		0	0	0		
	2 Capacitación en el Sistema	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PY	2	6	0	0	0	0	0	
	2	1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema	2		0	0	0	0		
2	1.2.3 Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad	2	0		0	0	0			

Evaluación disponible como Anexo

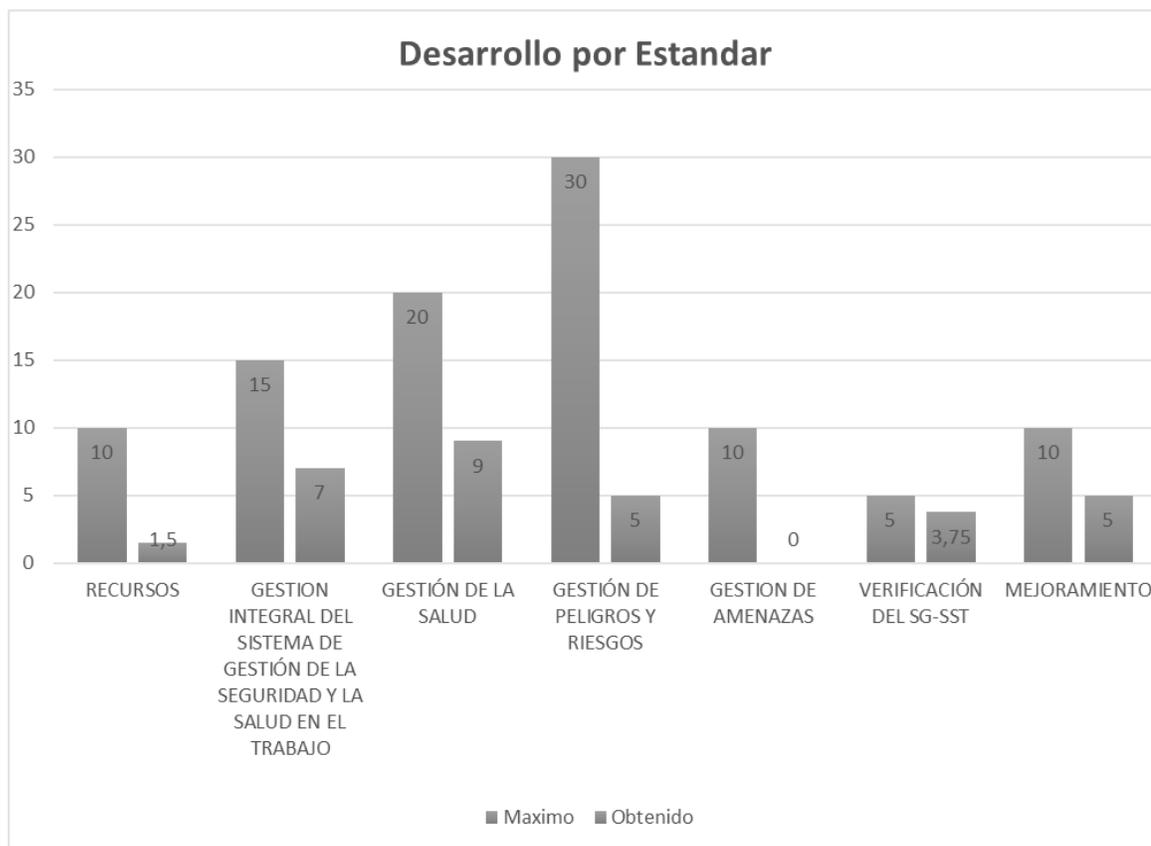
6.1.2 Resultados del Diagnóstico inicial de los estándares mínimos de la Resolución 0312/2019**Figura 9** Resultados del diagnóstico por estándar.

Estándar	% del estándar Máximo	% total de cumplimiento
RECURSOS	10%	1,5%
GESTION INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO	15%	7%
GESTIÓN DE LA SALUD	20%	9%
GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	30%	5%
GESTION DE AMENAZAS	10%	0%
VERIFICACIÓN DEL SG-SST	5%	3,75%
MEJORAMIENTO	10%	5%

Fuente: elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 10 Resultados del diagnóstico por estándar.



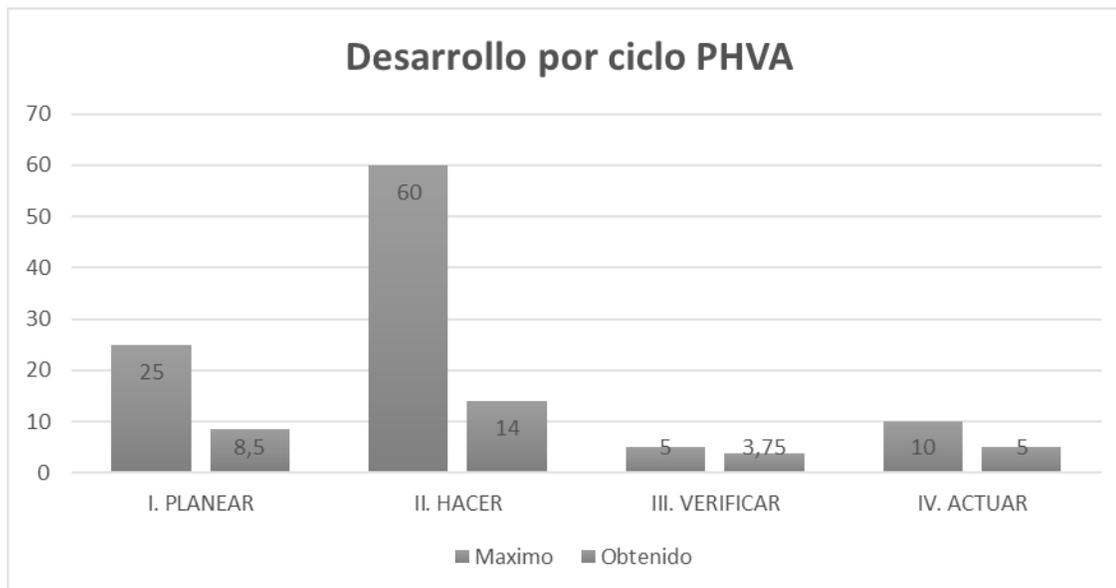
Fuente: Elaboración propia

El resultado obtenido de la evaluación inicial para la organización es de estado CRITICO con un puntaje de 31,25 según los requisitos mínimos de la Resolución 0312 de 2019.

Adicional arrojaron los resultados de cada uno de los ciclos (PHVA) Planear, Hacer, Verificar y Actuar.

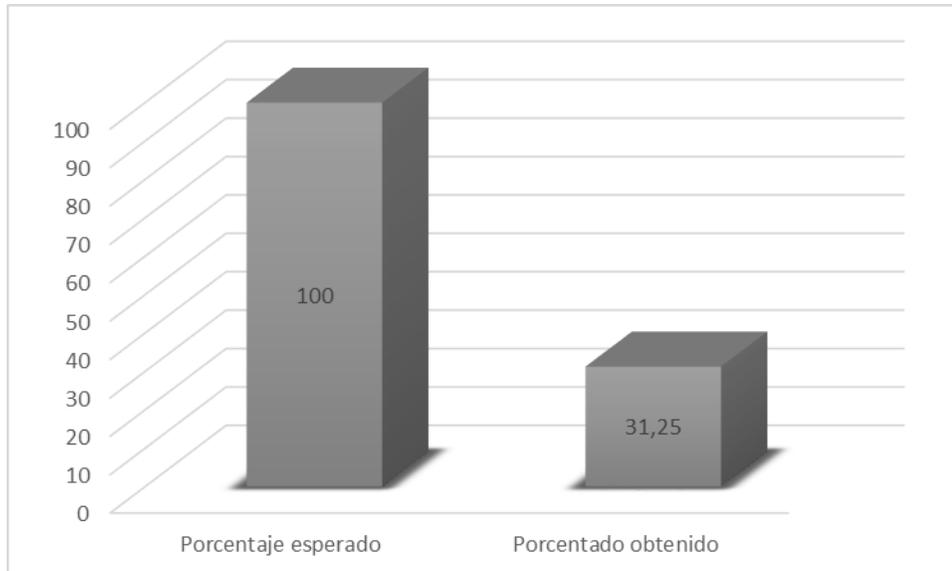
PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 11 Desarrollo por ciclo PHVA



Fuente: Elaboración propia

Figura 12 Porcentaje resultados



Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.1.3 Revisar los resultados de las estadísticas ATEL y el formato de identificación de peligros

Dando como resultado:

El número de personas que trabajan en esta organización es de 7

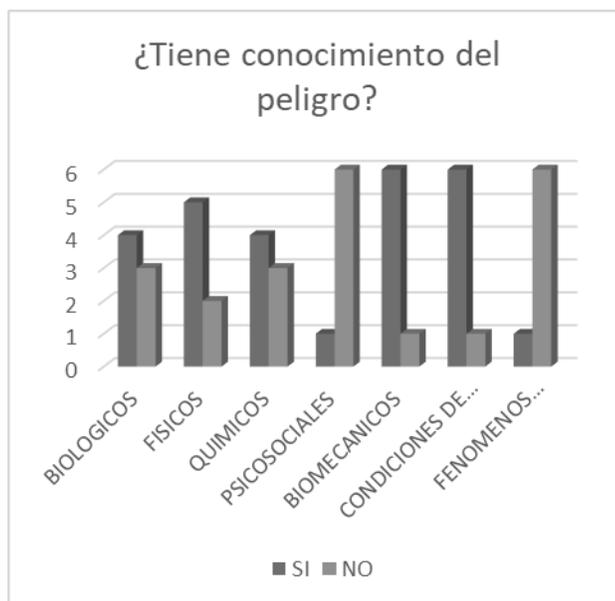
Figura 13 Resultado identificar peligros.

IDENTIFICAR PELIGROS								
PELIGRO	TIENE CONOCIMIENTO		PELIGRO	INCAPACIDAD		PELIGRO	CAPACITACION	
	SI	NO		SI	NO		SI	NO
BIOLOGICOS	4	3	BIOLOGICOS	0	7	BIOLOGICOS	0	7
FISICOS	5	2	FISICOS	2	5	FISICOS	0	7
QUIMICOS	4	3	QUIMICOS	0	7	QUIMICOS	0	7
PSICOSOCIALES	1	6	PSICOSOCIALES	0	7	PSICOSOCIALES	0	7
BIOMECANICOS	6	1	BIOMECANICOS	2	5	BIOMECANICOS	0	7
CONDICIONES DE SEGURIDAD	6	1	CONDICIONES DE SEGURIDAD	1	6	CONDICIONES DE SEGURIDAD	0	7
FENOMENOS NATURALES	1	6	FENOMENOS NATURALES	0	7	FENOMENOS NATURALES	0	7

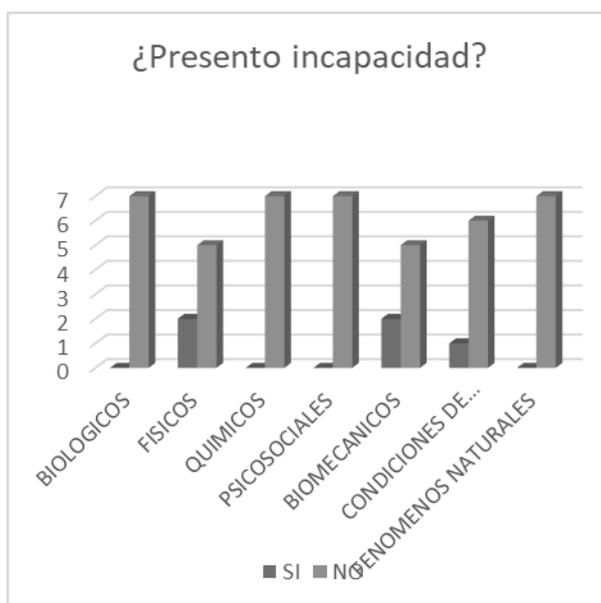
Fuente: Elaboración propia

Figura 14 Resultados identificar peligros.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

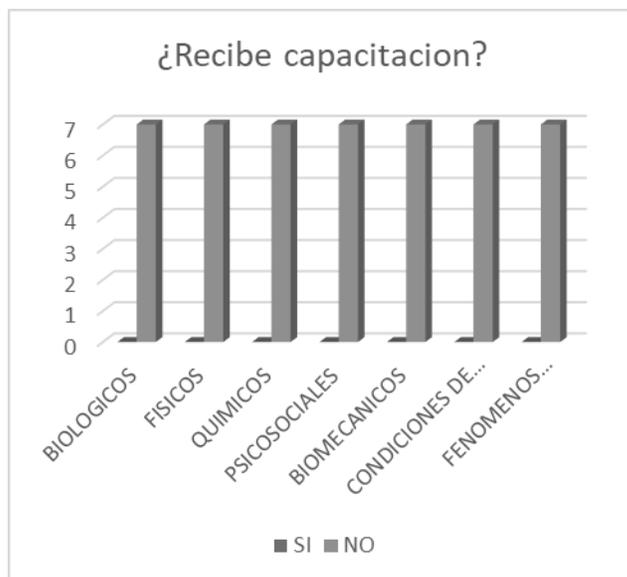


Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST



Fuente: Elaboración propia

Se realizó una actividad con los trabajadores de la organización para conocer tres aspectos importantes referentes a seguridad y salud en el trabajo para ello se les realizó preguntas con respuestas sí o no, donde la primera pregunta era si conocían sobre los diferentes peligros que pueden estar expuestos al momento de realizar sus labores y para ello como resultado los peligros que más conocen son: biomecánicos, condiciones de seguridad y físicos. Para el segundo punto si se había presentado incapacidad por cualquier peligro dando como resultado que han presentado incapacitada para el peligro de biomecánicos, condiciones de seguridad y físicos y por último se preguntó si la organización realiza algún tipo de capacitación sobre los peligros a los que se ven expuestos y todo el personal da como resultado que la organización no ha implementado ningún tipo de capacitación, reuniones o información con referencia al conocer los diferentes peligros.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.1.4 Realizar la matriz de peligros y valoración de riesgos bajo la GTC45**Figura 15** Matriz de peligros y valoración de riesgos.

PROCESO		OBJETIVO DEL CARGO	ACTIVIDADES	RUTINARIAS SI/NO	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION				
					DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)		INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Nº DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	BASE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (S/N)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA

Fuente: Elaboración propia

Para la organización diseño y estructuras metalmet se realizó la matriz para poder identificar los diferentes peligros a los cuales los trabajadores se ven expuestos al momento de realizar labores y la valoración del riesgo para poder determinar las diferentes medidas de intervención necesarias para disminuir y/o eliminar cualquier tipo de peligro.

Se realizó la matriz en tres procesos y con ellos se identificaron los peligros que se determinaron No aceptable y aceptable con control:

Almacén:

Figura 16 Resultado de matriz peligros no aceptable o aceptable con control, proceso almacén

PROCESO	OBJETIVO DEL CARGO	ACTIVIDADES	RUTINARIAS SI/NO	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	
				DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)		INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO
ALMACEN	Recibir y descargar materiales ,equipos y otros suministros	Control del almacén sobre equipos, entrega de herramientas a	Si	Orden y aseo en áreas de trabajo	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Caidas, golpes, hematomas, fracturas.	Utiles de aseo	Elementos de aseo en la empresa	ninguno	6	3	18		25	450	II	Aceptable con control
			Si	Presencia de cableado eléctrico, incendios, explosiones	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Quemaduras , fracturas, lesiones	Inspecciones de planta	Extintores	Capacitación en prevención y control de fuego	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No aceptable
			Si	Manejo de cargas	BIOMECANICOS	Lesiones a nivel osteomuscular	Ayudas mecánicas	ninguno	Capacitación en higiene postural	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No aceptable

Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 17 Resultado de matriz peligros no aceptable o aceptable con control, proceso operación

PROCESO	OBJETIVO DEL CARGO	ACTIVIDADES	RUTINAS SI/NO	PELIGROS			CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	
				DESCRIPCION	CLASIFICACION	EFFECTOS POSIBLES	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (IND/ND)	INTERPRETAC. DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCIÓN (NR)		INTERPRETAC. DEL NIVEL DE RIESGO
OPERACION	Realización de diferentes estructuras metálicas	Realización de estructuras metálicas	Si	Orden y aseo en áreas de trabajo	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Caidas, golpes, hematomas, fracturas.	Utiles de aseo	Elementos de aseo en la empresa	ninguno	2	3	6	MEDIO	25	150	II	Aceptable con control
				Presencia de cableado eléctrico, incendios, explosiones	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Quemaduras, fracturas, lesiones	Inspecciones de planta	Extintores	Capacitación en prevención y control de fuego	6	3	18		10	180	II	Aceptable con control
				MECANICOS (Elementos o partes de maquina, herramienta, equipo, piezas a trabajar, materiales proyectados solidos o fluidos)	CONDICIONES DE SEGURIDAD	incendios y explosiones		Extintores	Elementos de protección personal	6	3	18		10	180	II	Aceptable con control
				Radiaciones no ionizantes (Laser, ultravioleta, infrarojo, radiofrecuencia, microondas)	FISICO	lesiones de cornea, cataratas, conjuntivitis y quemaduras en la piel.	inspecciones al personal	ninguno	Elementos de protección personal	6	3	18		10	180	II	Aceptable con control
				Ruido (de impacto, intermitente o continuo)	FISICOS	padece HTA, angina de pecho o un infarto agudo de miocardio	Elementos de protección personal	ninguno	Uso de audífonos industriales	6	3	18		10	180	II	Aceptable con control
				Humos metálicos y no metálicos	QUIMICO	Problemas respiratorios crónicos, pérdida de audición	ninguno	ninguno	uso de tapabocas	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No aceptable
				Esfuerzo	BIOMECANICOS	Lesiones a nivel musculoesquelético	Ayudas mecánicas	Elementos para mitigar esfuerzos	Capacitación en higiene postural	6	3	18		25	450	II	Aceptable con control

Fuente: Elaboración propia

Figura 18 Resultado de matriz peligros no aceptable o aceptable con control, proceso Administrativo.

PROCESO	OBJETIVO DEL CARGO	ACTIVIDADES	RUTINAS SI/NO	PELIGROS			CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	
				DESCRIPCION	CLASIFICACION	EFFECTOS POSIBLES	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (IND/ND)	INTERPRETAC. DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCIÓN (NR)		INTERPRETAC. DEL NIVEL DE RIESGO
ADMINISTRATIVO-SECRETARIA	Brindar apoyo a labores propias de		Si	Orden en el sitio y trabajo	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Caidas a nivel	Organización de áreas	ninguno	ninguno	2	3	6	MEDIO	25	150	II	Aceptable con control

Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.2 Investigación de información

6.2.1 Normatividad legal aplicable a seguridad y salud en el trabajo:

Este trabajo se basa en el decreto único reglamentario del sector del trabajo 1072 de 2015, en el cual se encuentra todas las normas colombianas compiladas que anteriormente se encontraban dispersas, siendo su principal objetivo reconocer, evaluar, prevenir y tratar los riesgos a los que puedan estar expuestos los trabajadores los cuales pueden afectar su integridad durante su labor.

En el artículo 2.2.4.6.12 del decreto 1072 de 2015 se establece que en empleador deberá mantener disposición de los documentos relacionados con la seguridad y salud del trabajo, dicho sistema deberá liderar el empleador con la participación de sus empleados con el fin de mejorar las condiciones y medio ambiente del lugar del trabajo.

Otros de los temas de vital importancia es la seguridad social que se le brinda a los trabajadores en el artículo 2.2.1.6.4 establece los derechos mínimos legales que debe tener el empleado al momento de prestar sus servicios a la empresa, estas representan grandes beneficios para los trabajadores ya que cubre posibles contingencias que se puedan presentar en su área de trabajo.

Además de contar con estas prestaciones sociales es de gran importancia resaltar el pago de Administradora de riesgos laborales, dependiendo del nivel de riesgo de cada una de las empresas, brinda al trabajador un seguro que cubren los riesgos de tipo laboral. El artículo 2.2.1.5.9 determina que las ARL deberán promover normas relativas con higiene y seguridad en el trabajo elaborando guías de prevención y acciones ante situaciones de riesgo, esta afiliación se hará de acuerdo a la ley 1295 de 1994.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Por otra parte, en este trabajo se tiene en cuenta el artículo 2.2.1.4.1 del cap. 4 que considera la dotación del calzado y vestimenta para la función o actividad determinada para uno de los empleados, cabe resaltar que esta dotación debe ser adecuada para el tipo de acción que tendrá que desempeñar cada uno de los trabajadores ya que se debe contar con la suficiente comodidad al realizar sus actividades, ahorrando tiempos en sus labores.

El sistema de seguridad y salud en el trabajador según el art 2.2.4 2.4.2 determina que los empleados deberán ser incluidos dentro de la misión del SG-SST, brindando inducción e información con el fin de prevenir riesgos a los que este expuesto dentro de su lugar de trabajo, proporcionándoles elementos de protección personal que se requiera según el tipo de trabajo, además deberá suministrar condiciones de seguridad e higiene industrial.

De igual modo en el cap. 6 art. 2.2.4.6.3 El sistema de seguridad y salud en el trabajo se define como la disciplina encargada de la prevención de enfermedades y accidentes causados por las condiciones de trabajo, donde su principal objetivo es mejorar dichas condiciones con el fin de brindar bienestar a sus empleados.

Con respecto al tema de riesgos y peligros a los cuales están expuestos los trabajadores en el art 2.2.4.6.15 se debe aplicar metodologías sistemáticas las cuales permitan identificar los peligros y evaluar los riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de priorizarlos y establecer controles necesarios.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.3 Análisis de información

6.3.1 Realizar Análisis del Diagnóstico y la identificación de peligros significativos.

Los resultados para las diferentes mediciones tomadas a la organización demuestran que está en estado crítico y está en la obligación de actuar de manera inmediata para evitar accidentes de trabajo en el año 2020 no se evidenciaron accidentes de trabajo porque la organización detuvo su producción y su servicio, pero al no contar con ningún control, información sobre seguridad y salud en el trabajo no solo tendrá problemas legales, también con los empleados de la organización es de vital importancia cuidar la salud del trabajador y lograr una digna vida laboral, dotarlo de todos los elementos de protección personal y contar con personal idóneo para la realización de las actividades, constante capacitación con el fin de disminuir cualquier tipo de accidente al momento de realizar sus labores.

Con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mejorará los procesos de la organización y se protegerá la salud de todas las partes interesadas, es importante resaltar que el trabajador tiene un poco de conocimiento de los peligros que se exponen al momento de realizar cualquier actividad, sin embargo, no tiene claro los diferentes métodos de control que ayudan a disminuir y/o eliminar cualquier peligro, este conocimiento se da a la experiencia ya adquirida en el transcurso del tiempo, al ser una organización que diseña estructuras metalmecánica son personas que siempre han estado en el sector y tienen acumulado muchos años de conocimiento con respecto a los diferentes peligros a los que se exponen.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.3.2 Priorización de riesgos de acuerdo a la matriz

Se realizó el estudio de riesgos según su clasificación y el nivel de probabilidad dentro de la empresa clasificándolos como muy alto, alto, medio y bajo dependiendo de la ocurrencia y del número de personas que afecta.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 19 Priorización de riesgo

PRIORIZACION DE RIESGOS SISO			PERSONAL EXPUESTO				
			AREAS				
CLASIFICACION	DESCRIPCION	NIVEL DE PROBABILIDAD	ADMINISTRATIVO	OPERATIVO	ALMACEN	VENTAS	VISITANTES
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Orden y aseo en áreas de trabajo	ALTO			1		1
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Presencia de cableado eléctrico, incendios, explosiones	MUY ALTO			1		1
FISICOS	Iluminación del lugar de trabajo	BAJO			1		
FISICOS	Exposición a Radiaciones no ionizantes (lámparas fluorescentes, computador)	BAJO			1		
FISICOS	Ruido (de impacto, intermitente o continuo)	BAJO			1		
BIOMECANICOS	Movimientos repetitivos (digitación)	BAJO			1		
BIOMECANICOS	Manejo de cargas	MUY ALTO			1		1
QUIMICO	Polvos orgánicos o inorgánicos	ALTO			1		
FENOMENOS NATURALES	Sismo, terremoto, vendavales	BAJO			1		
BIOLOGICO	Virus	BAJO			1		
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Orden y aseo en áreas de trabajo	MEDIO		4			1
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Robos, atracos, problemas de orden social	BAJO		4			
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Trabajo en alturas	BAJO		4			
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Presencia de cableado eléctrico, incendios, explosiones	ALTO		4			1
CONDICIONES DE SEGURIDAD	MECANICOS (Elementos o partes de maquina, herramienta, equipo, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	ALTO		4			1

Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.3.3 Establecer medidas de control para la mitigación y/o eliminación de los riesgos laborales identificados.

Figura 20 Medias de control

PROCESO		OBJETIVO DEL CARGO	ACTIVIDADES	RUTINAS SI/NO	PELIGROS		CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO				VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN						
DESCRIPCION	CLASIFICACION				EFECTOS POSIBLES	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (N)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA		NIVEL DE RIESGO E INTERVENCIÓN (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	N° DE ESPUESTOS	FEOR/CONSECUENCIA	EXISTE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (SI/NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION, INSTRUCCION	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
ALMACEN	Recibir y descargar materiales, equipos y otros suministros	Control del almacén sobre equipos, entrega de herramientas a	SI	Orden y aseo en áreas de trabajo	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Caída y golpes hematomas, fracturas.	Utiles de aseo	Elementos de aseo en la empresa	ninguno	2	2	4	BAJO	10	40	III	Mejorable	1	Politraumatismo	SI	Compra de un organizador para que puedan almacenar herramientas en orden	Organizador industrial	Capacitar en orden y aseo, como aplicar la metodología 5S	Dotar al personal de botas de seguridad antideslizantes, de acuerdo al estándar de protección establecido por la organización.

Fuente: Elaboración propia

Para determinar las medidas de intervención necesarias para disminuir los diferentes peligros se realizaron dos Matriz de peligros y valoración de riesgo, en la matriz anexa en Excel se evidencia que la compañía no contaba con una y por ello las medidas de intervención eran nulas y se obtuvieron calificaciones altas donde se tiene que actuar de manera inmediata para evitar cualquier tipo de accidente o enfermedad laboral, al momento de implementar las diferentes medidas de intervención se evidencia que la valoración del riesgo pasa hacer aceptable, el fin de estas medidas de control es que la organización empiece con su aplicación de manera consecuente.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.3.4 Realizar reducción y justificación bajo la guía GTC 45**Figura 21** Justificación y reducción.

Proceso	Peligro	Medidas de intervención (MI)	Evaluación del riesgo						Factor de Reducción del Riesgo		Factor de costo (d)	Factor de Justificación (NR*f/d)	Requisito legal asociado (Si o No)	medida (s) selección	Notas		
			ND	NE	NP	Interpretación	NC	NR	Interpretación	F= ((NR1 & NR2)/NR1) *100						Monto de la	
			6	4	24	MA	25	600	I								
ALMACEN	Manejo de cargas	Realizar pausas activas durante la jornada laboral, capacitación sobre manejo de cargas	2	2	4	B	10	40	III	93	9,3	0	0,5	11160	Si	S1	Hablar con la ARL para programar capacitaciones al personal sobre la importancia de estar en el trabajo en condiciones seguras, se recomienda realizar esta capacitación de manera trimestral
		Implementar el Programa de Vigilancia Epidemiológica, Desórdenes Musculares Esqueléticos	2	2	4	B	10	40	III	93	9,3	0	0,5	11160	Si	S2	Hablar con la ARL para programar capacitaciones al personal sobre la importancia de estar en el trabajo en condiciones seguras, se recomienda realizar esta capacitación de manera Semestral

Fuente: Elaboración propia

Para poder establecer la prioridad a las medidas de intervención el orden, los costos y otros factores del proceso de debe determinar el paso de justificación y reducción de la guía técnica Colombia con el fin de poder determinar qué medida de control son las primordiales para que la organización implemente de manera inmediata.

Dentro de los resultados la organización para sus tres áreas: ALMACEN, OPERACIÓN Y ADMINISTRATIVO la organización debe de implementar de manera inmediata:

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 22 Resultados de priorización de control, proceso almacén.

ALMACEN								
PROCESO	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN (MI)	FACTOR DE REDUCCIÓN DE RIESGO (F)	FACTOR DE COSTO (D)	COSTO DE LA INVERSIÓN (\$)	FACTOR DE JUSTIFICACIÓN (J)	MEDIDAS SELECCIONADAS
Almacén	Orden y aseo en áreas de trabajo	Caidas, golpes, hematomas, fracturas.	Capacitar en orden y aseo, como aplicar la metodología 5S	9,1	0,5	0	8190	*
	Presencia de cableado eléctrico, incendios, explosiones	Quemaduras, fracturas, lesiones	Implementar cronograma de mantenimiento preventivo, Capacitar en orden y aseo, como aplicar la metodología 5S	9,0	0,5	0	10800	*
	Manejo de cargas	Lesiones a nivel osteomuscular	Realizar pausas activas durante la jornada laboral, capacitación sobre manejo de cargas	9,3	0,5	0	11160	*
			Implementar el Programa de Vigilancia Epidemiológica, Desórdenes Musculo Esqueléticos	9,3	0,5	0	11160	*

Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 23 Resultados de priorización de control, proceso operación

OPERACIÓN								
PROCESO	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN (MI)	FACTOR DE REDUCCIÓN DE RIESGO (F)	FACTOR DE COSTO (D)	COSTO DE LA INVERSIÓN (\$)	FACTOR DE JUSTIFICACIÓN (J)	MEDIDAS SELECCIONADAS
OPERACIÓN	Orden y aseo en áreas de trabajo	Caidas, golpes, hematomas, fracturas.	Capacitar en orden y aseo, como aplicar la metodología 5S	7,3	0,5	0	2190	*
	Presencia de cableado eléctrico, incendios, explosiones MECANICOS	Quemaduras, fracturas, lesiones	Implementar cronograma de mantenimiento preventivo	6,7	0,5	0	2412	*
	S (Elementos o partes de maquina, herramienta, equipo, piezas a trabajar,	incendios y explosiones	llevar un control de frecuencia de inspeccion de equipos para garantizar que estan en condiciones de operación segura	7,8	0,5	0	2808	*
	Radiaciones no ionizantes (Laser, ultravioleta, infrarojo, radiofrecuencia, microondas)	lesiones de cornea, cataratas, conjuntivitis y quemaduras en la piel.	Sensibilizar al personal sobre la importancia de los elementos de seguridad, Elementos de seguridad especiales para soldadura	3,3	0,5	0	1188	*
	Humos metalicos y no metalicos	Problemas respiratorios cronicos ,perdida de audicion	Capacitacion al persona sobre la vida util de las herramientas de trabajo	9,0	0,5	0	10800	*
	Esfuerzo	Lesiones a nivel musculo esqueletico	Capacitacion ergonómica de los puestos de trabajo	8,7	0,5	0	7830	*
	Ruido	padecer HTA, angina de pecho o un infarto agudo de miocardio.	Programar capacitaciones al persona sobre la importancia de estar en el trabajo en condiciones seguras, se recomienda realizar esta capacitacion de manera trimestral	6,7	0,5	0	2412	*

Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 24 Resultados de priorización de control, proceso administrativo.

ADMINISTRATIVO- SECRETARIA								
PROCESO	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN (MI)	FACTOR DE REDUCCIÓN DE RIESGO (F)	FACTOR DE COSTO (D)	COSTO DE LA INVERSIÓN (\$)	FACTOR DE JUSTIFICACIÓN (J)	MEDIDAS SELECCIONADAS
ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO	Orden en el sitio y trabajo	Caidas a nivel	Capacitar en orden y aseo, como aplicar la metodología 5S	8,7	0,5	0	2610	*

Fuente: Elaboración propia

Los Análisis de los resultados se dirige los esfuerzos a la medición de controles para la mitigación y/o eliminación de los riesgos laborales identificados además realizar acciones que sensibilización que ayude a la toma de conciencia de los trabajadores involucrados en el proceso de estructura metálica y para ello se necesita:

- Asignación de responsabilidades respecto a las SG-SST del proceso de estructura metálica
- Plantear mecanismo de evaluación que permitan revisar constantemente las medidas de control.
- Actualización periódicamente la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
- Efectuar seguimiento a las acciones preventivas y correctivas SG-SST.
- Seguimiento implementación medidas de Intervención, prevención y control definidas en la matriz de peligros.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.4 Entrega de propuesta

De manera general se describen las fases para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la empresa diseño y estructura metalmet tiene 60 requerimientos a cumplir ya que su nivel de riesgo es V y para ello se divide en las diferentes fases:

Fase 1 Evaluación inicial: En esta fase se debe aplicar la evaluación para saber el diagnóstico de la organización y su puntaje.

Fase 2 Plan de mejora: En esa fase se establece un plan de mejora, es importante revisar muy bien la evaluación inicial y poder ir dando cumplimiento paso a paso, diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y elaborar el plan de trabajo anual con todas las actividades a realizar y programarlas para su efectivo cumplimiento.

Fase 3 Ejecución: En esta fase se aplican las acciones definidas en el plan de trabajo anual y también se definen las actividades para el año siguiente.

Fase 4 Seguimiento al plan de mejora: Se realiza nuevamente una autoevaluación para verificar el estado de la organización y definir plan de mejora e incorporarlo en el plan de trabajo.

Fase 5 Inspección vigilancia y control: Fase de verificación del cumplimiento de la normatividad vigente, Continuar con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y buscar la mejora continua.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.4.1 Realizar propuesta anual del plan de trabajo de gestión de seguridad y salud en el trabajo

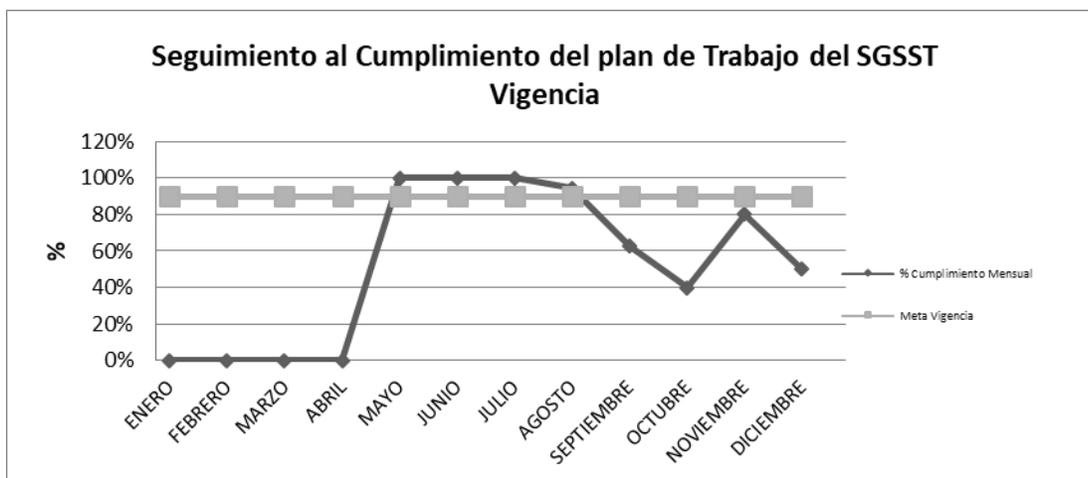
Figura 25 Propuesta anual de plan de trabajo

PLAN DE TRABAJO ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																							
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST																							
Pública																							
Fortalecer la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización Diseño y estructura Metalmet, a través de la planificación, desarrollo, verificación y aplicación de medidas de intervención en busca de la mejora continua contemplando las disposiciones legales vigentes.																							
META	INDICADOR																						
Cumplir con el 90% de las actividades programadas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la vigencia.	(N° de Actividades Ejecutadas / N° de Actividades Programadas) x 100																						
N°	OBJETIVO	CÓD	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA VIGENCIA												Responsable (s)	RECURSOS		OBSERVACIONES				
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO		FEBRERO	Administrativo		Profesional			
1	Cumplir la legislación y verificar el cumplimiento de los estándares mínimos para el cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	1.000001	Evaluación inicial					1	1											Administrativo // Profesional concidencia	x		
			Publicación y Socialización de la Política de SST y Objetivo. (Integrado en el SSG)					1	1											Profesional concidencia	x		
			Actualización de la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.					1	1											Profesional concidencia	x		
			Definir indicadores de gestión														1	1		Administrativo	x		

Fuente: Elaboración propia

Se realiza el plan anual de trabajo desde el mes de mayo para que la empresa diseño y estructura Metalmet, lo evalué y comience con su implementación para dar con el cumplimiento de la normatividad vigente.

Figura 26 Seguimiento al cumplimiento del plan anual.



Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

6.4.2 Propuesta de la estructura documental del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Para la organización Diseño y Estructura Metalmet es su primera vez buscando una certificación en SG-SST se basará en una estructura documental básica para el funcionamiento, de acuerdo a la normatividad legal vigente se estableció que el sistema se estructurará de la siguiente manera, de acuerdo con las fases establecidas en el Decreto 1072 de 2015 y verificando que se encuentren incluidos los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019:

6.4.2.1 Estructura documental organización del SG-SST.

En esta fase se desarrollará los siguientes documentos:

- Manual de funciones de roles y responsabilidades en SST.
- Instructivo de contratación del personal responsable del SG-SST
- Registro de la descripción sociodemográfica del personal de la organización
- Plan de asignación de recursos necesarios para el desarrollo del sistema.
- Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.
- Plan de trabajo anual.
- Plan de capacitaciones.
- Reglamento de higiene y seguridad.

6.4.2.2 Fase de planificación.

En esta fase se desarrollarán los siguientes documentos:

- Instructivo para la realización de la Matriz.
- Programa de actividades de alto riesgo de acuerdo con la matriz de peligros.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- Formato para definir los objetivos del sistema.
- Formato para definir los indicadores de estructura, proceso y resultado
- Formato para definir el presupuesto para el desarrollo del sistema

Fase de aplicación: Para esta fase de desarrollarán los siguientes documentos:

- Registro de elementos de protección personal.
- Programa de inspecciones.
- Plan de emergencias.

6.4.2.3 Auditoría y revisión por la alta dirección.

- Procedimiento para la realización de las auditorias.
- Formato de acta de revisión por la dirección.
- Procedimiento para la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

6.4.2.4 Mejoramiento.

- Procedimiento para las acciones preventivas y correctivas.

6.4.3 Socializar información con la organización

Es importante que la organización revise el trabajo completo para que pueda analizar todos los puntos faltantes para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para ello es importante que su aplicación de manera inmediata, ya que el estado que arrojo su evaluación inicial es CRITICO y se aconseja dar prioridad a los siguientes pasos:

- Identificar los roles y responsabilidades en SST
- Acta de designación del responsable del SG-SST, profesional con vigencia.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- Presupuesto y asignación de recursos necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificación de peligros, valoración de riesgos y medidas de control.
- Plan de trabajo anual
- Programa de capacitaciones
- Asignación de responsabilidades respecto a las SG-SST y su diseño
- Recursos para el desarrollo del SG.SST
- Afiliación al sistema de seguridad social integral
- Conformación de copasst, pero la compañía al no tener un número de trabajadores mayor, escoger un vigía.
- Capacitación del SG-SST
- Inducción en SST
- Actividades de promoción y prevención
- Evaluaciones medicas ocupacionales
- Entre otros requisitos.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

7. Análisis financiero

Para llevar a cabo la implementación del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es necesario algunas inversiones para que cumpla a cabalidad sus objetivos, este es uno de los temores más comunes que se presentan dentro de las empresas ya que esta inversión es de tipo monetaria, sin embargo, hay que tener los beneficios que nos brinda dicha inversión.

La empresa al ser certificada permite que identifique los requisitos legales y garantiza su cumplimiento, por tanto, evita que tenga cualquier tipo de sanción o multa.

Además, permite la identificación de los riesgos y peligros del personal en su lugar de trabajo dando así medidas preventivas para reducirlos y brindar una mejor calidad de vida a sus trabajadores.

Adicionalmente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo también permite incrementa la productividad pues reduce tiempos en la realización del trabajo y los recursos que se utiliza para el mismo ya que la capacitación del personal permitirá la toma de decisiones ante emergencias lo cual evitara pérdidas de tiempo.

En caso de ocurrir un accidente dentro de la empresa e incumplir con la normatividad, la empresa se verá expuesta a denuncias e incapacidades que generaran un impacto negativo dentro de la organización ya que se tendrá ausentismo laboral y bajaran los índices de producción.

Para el análisis de costo de la implementación se considerará algunos ítems como:

Factor humano: Este es el recurso más importante, es el grupo de trabajadores que conforman la organización, con las habilidades y actitudes correctas para el cumplimiento de sus objetivos dentro de la misma. En este ítem se tiene en cuenta el personal a cargo del sistema de seguridad y

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

salud en el trabajo dentro de la organización, su seguridad social que corresponde a salud, pensión y ARL y exámenes médicos de ingreso, periódicos y egreso.

Dotación: Es la prestación social que tiene derecho el trabajador, los cuales debe proveer el empleador por obligación en las fechas que el código sustantivo del trabajo dispone. Para tener derecho a la dotación según el artículo 230 del código sustantivo de trabajo, el trabajador debe vincularse más de tres meses y la dotación debe adaptarse a la necesidad de cada puesto de trabajo.

Elementos de protección personal (EPP): Según el código sustantivo de trabajo este elemento tiene como principal propósito impedir que los trabajadores tengan contacto directo con los riesgos y así proteger y minimizar los riesgos en los colaboradores.

Recursos financieros: Hace referencia a los elementos necesarios para llevar cabo el sistema como: papelería, señalización y elementos de seguridad dentro de la organización, escritorios, computador, etc.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Figura 27 Presupuesto para la propuesta de diseño de SG-SST

PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DE DISEÑO DE SG-SST	
Ítems	Valor
Recurso humano	\$ 1.800.000
Personal a cargo del SG-SST	
Seguridad social	\$ 249.481
EPS	\$ 77.225
Pensión	\$ 109.023
ARL	\$ 63.233
Exámenes médicos	\$ 95.000
Ingreso	\$ 45.000
Periódicos	\$ 50.000
Egreso	\$ 0
Recursos Técnicos	\$ 0
Computador	\$ 0
Acceso a internet	\$ 0
Recursos Físicos	\$ 0
Oficina	\$ 0
Escritorio	\$ 0
Recursos financieros	\$ 550.000
Elementos de papelería	\$ 100.000
Compra y mantenimiento de equipos	\$ 100.000
Silla ergonómica	\$ 100.000
1 Extintor	\$ 40.000
1 botiquín	\$ 50.000
Dotación	\$ 160.000
Recursos financieros implementos de seguridad	\$ 625.000
Overol	\$ 80.000
Botas de seguridad antideslizantes	\$ 120.000
Audifonos anti ruido	\$ 150.000
Respirador con filtro de humo	\$ 95.000
Gafas de seguridad	\$ 60.000
Tapabocas industrial	\$ 70.000
Guantes	\$ 50.000
TOTAL	\$ 3.319.481

Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Con este modelo de análisis financiero se puede tener una proyección clara sobre la inversión, es importante mencionar que con este valor estimado se puede contar los implementos básicos requeridos por las normas colombianas, la empresa además de cumplir con el reglamento debe ser socialmente responsable, logrando ser más competitiva dentro del mercado.

7.1 Beneficios económicos

La empresa al ser certificada permite que identifique los requisitos legales y garantiza su cumplimiento, por tanto, evita que tenga cualquier tipo de sanción o multa.

Además, permite la identificación de los riesgos y peligros del personal en su lugar de trabajo dando así medidas preventivas para reducirlos y brindar una mejor calidad de vida a sus trabajadores.

Adicionalmente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo también permite incrementa la productividad pues reduce tiempos en la realización del trabajo y los recursos que se utiliza para el mismo ya que la capacitación del personal permitirá la toma de decisiones ante emergencias lo cual evitara pérdidas de tiempo, si el trabajador presenta alguna incapacidad o enfermedad de tipo laboral, ya que con el sistema se toman todas las medidas de prevención de riesgos necesarias, calculado por día un valor diario promedio por persona de \$30.000

La no implementación del SG-SST en la organización Diseño y estructuras metalmec pueden ser sancionados por el ministerio del trabajo por el incumplimiento de los términos establecidos por el Decreto 171 de 2016, con multas de hasta quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

De esta forma se puede observar que el costo de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es de \$3.319.000, mientras que los beneficios económicos son

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

mayores teniendo en cuenta los ingresos que se dejan de recibir días en que no trabajan los trabajadores por incapacidad, accidentes, enfermedad laboral, o muerte de un trabajador.

7.2 Sanciones y costos por incumplir el SG-SST

La no implementación del SG-SST en la organización Diseño y estructuras metalmet pueden ser sancionados por el ministerio del trabajo por el incumplimiento de los términos establecidos por el Decreto 472 de 2015, las multas dependen del tamaño de la empresa y para diseños y estructuras metalmet les aplicaría:

Figura 28 Sanciones

INCUMPLIMIENTO	SALARIOS MINIMOS LEGALES	PESOS
Normas de salud ocupacional	de 1 a 5 SMMLV	\$ 908.526 - \$ 4.542.630
Reporte de accidente o enfermedad laboral	de 1 a 20 SMMLV	\$ 908.526 - \$ 18.170.520
Origen a un accidente mortal	de 20 a 24 SMMLV	\$ 18.170.520 - \$ 21.804.624

Fuente. Elaboración propia

Clausura o cierre del lugar:

Si las condiciones de la organización ponen en riesgo la vida de los trabajadores se podrán determinar en los siguientes casos:

- Según la gravedad de la violación, el cierre se producirá por un término que está entre los 3 y los 10 días hábiles (Artículo 8, Ley 1610 de 2013).
- Si la empresa incurre nuevamente en cualquiera de los hechos sancionables, el cierre se hará por un término de entre 10 y 30 días hábiles. (Artículo 8, Ley 1610 de 2013).

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- Cuando la renuencia persiste, el inspector de trabajo debe trasladar el caso al Director Territorial. Este podrá clausurar la empresa hasta 120 días hábiles o decretar el cierre definitivo del establecimiento (Artículo 13, Ley 1512 de 2012).

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

8. Conclusiones

La empresa de diseño y estructuras Metalmet no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo debidamente estructurado, adicional la organización no cuenta con un líder en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) es por esta razón que no se tiene el diseño, la implementación, la coordinación y ejecución del sistema.

Del mismo modo en la empresa se identificó un conocimiento intermedio por parte de los trabajadores de acuerdo a los peligros a los que están expuestos en su lugar de trabajo, se aplicó el formato de conocimientos de peligros a 7 personas de los cuales los peligros con mayor puntuación son: Condiciones de seguridad, biomecánicos y físicos, y para los peligros con menor puntuación son sicosociales y fenómenos naturales.

Además, los empleados no reciben ningún tipo de capacitación sobre el tema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo que lleva a que los trabajadores no estén en capacidad de actuar y responder ante situaciones de emergencia.

Por medio del desarrollo de la resolución 0312 de 2019 se puede evidenciar que la empresa está en un estado crítico con un puntaje de 31,25%. Lo que conlleva a la organización a la implementación de manera inmediata y aplicar de plan de mejora.

Por otro lado, se pudo evidenciar que la empresa no contaba con una guía técnica colombiana (GTC45), esto ha llevado a la empresa no identifique a qué tipo de peligro se enfrenta diariamente en sus labores como tampoco su nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia que puede ocasionar cada uno de estos.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Frente a esta situación se realizó el análisis de riesgos del sector metal mecánico, teniendo como principal objetivo prevenir los posibles riesgos que puedan ocurrir dentro de este sector, se asigna las responsabilidades que hacen referencia al SG-SST, se llevan a cabo medidas de control y se encuentra que es necesario de un representante de los trabajadores. Vigía con el fin de mejorar las condiciones de los trabajadores en sus labores.

Además, se ve la necesidad de asignar elementos de protección personal al recurso humano para mitigar posibles efectos negativos de los riesgos a los que están expuestos, cabe resaltar que las empresas metalúrgicas están expuestas a un nivel de riesgos v.

Otro rasgo importante que se logra identificar es la falta de orden y aseo, por lo que se propone la metodología de las 5's logrando mejorar y dar orden a las dinámicas del trabajo.

Es así como al culminar esta investigación se puede establecer estrategias orientadas al cumplimiento adecuado del sistema de seguridad en salud y seguridad del trabajo, destinando recursos para garantizar y mejorar el bienestar de los trabajadores, asumiendo que con esta implementación se disminuirá notablemente accidentes y enfermedades laborales, por ende, se concluye que los beneficios superan la inversión que se llevara a cabo.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

9. Recomendaciones

Implementar el diseño propuesto a corto plazo, pues la empresa no tiene conocimiento alguno de los beneficios que le proporciona el SG-SST, por lo tanto, estará expuesto a riesgos y peligros potenciales, además a sanciones por parte de la ley.

Con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización, se podrá cumplir a cabalidad los requisitos legales que impone la ley colombiana, sin embargo, se recomienda tener compromiso y participación en todos los niveles de la organización y de las partes interesadas.

Resulta importante mencionar que hoy en día las empresas deben contar con una política de seguridad y salud en el trabajo en la cual se debe contemplar el compromiso de la alta dirección y todas las áreas de la empresa con el fin de mejorar los ambientes de trabajo, y brindar bienestar laboral, esta política deberá ser documentada y divulgada a todos los trabajadores de la empresa independientemente de su forma de contratación. Así mismo se debe verificar el cumplimiento de esta política.

Brindar capacitaciones e involucrar a todo el personal dentro de los temas que corresponden a seguridad y salud en el trabajo, proporcionando conocimientos fundamentales para el manejo de situaciones de emergencia y poder disminuir y/o eliminar cualquier peligro que se vea expuesto el trabajador al momento de realizar sus labores. Además, se recomienda brindar capacitación y entrenamiento en el uso adecuado de elementos de protección personal EPP con el fin de que los operadores reconozcan los riesgos con cada una de las maquinas, el

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

cómo y por qué usar los epp, brindar el conocimiento necesario y sensibilización de cómo estos elementos brindar protección al momento de ejecutar sus actividades en el área operativa.

Para toda organización es indispensable que su sistema de SST se implemente de manera adecuada y que abarquen todos los procesos en general, alta gerencia ha logrado en diferentes ocasiones que los empleados usen de manera adecuada los implementos de seguridad, olvidando otros factores muy importantes, pero para ello debe establecer medidas de control adecuados para mitigar cualquier incidente o accidente laboral.

Contratar personal idóneo para ejecutar y dar cumplimiento al sistema de seguridad y salud en el trabajo, que preferiblemente cuente con la experiencia necesaria y su licencia vigente.

Es importante el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, máquinas y herramientas para la realización de labores y evitar cualquier accidente debido al deterioro o mal uso, es importante capacitar y entrenar al personal para utilizar de manera adecuada la maquinaria de la organización.

Para la ejecución del sistema de seguridad y salud en el trabajo es necesario diseñar y desarrollar un plan anual de trabajo relacionado con SST y se debe contar con los recursos necesarios ya sean financieros, técnicos y personal necesario para la llevar a cabo las actividades de la empresa.

Finalmente se recomienda evaluar el grado de conformidad que ha tenido el sistema de seguridad y salud en el trabajo por medio de indicadores con el fin obtener los resultados de su gestión e identificar oportunidades para mejorar.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

10. Referencias Bibliográficas

- Acosta, H. S. (2015). *Desarrollo del sistema de seguridad industrial para la producción por proyectos de la empresa metalmecánica Avila & Avila ingenieros electricos S.A.* Bogotá : Universidad libre de Colombia.
- Aguilar, G., Gregory, P., & Hernandez, M. (1998). Evaluación ocupacional de la exposición al plomo en empleados de una empresa metalmecánica. *Informe médico.*
- Bembibre, C. (2011). *Importancia del Agua.* Obtenido de Importancia.org:
<https://www.importancia.org/agua.php>
- Blogroll. (2007). *El ciclo PHVA Planear, Hacer, verificar, Actuar.* Obtenido de <http://www.blog-top.com/el-ciclo-phva-planear-hacer-verificar-actuar/>
- Burítica, D., & Ruiz, H. (2014). Manual para el manejo de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. *Universidad del Quindío.*
- Cañón, O., & Carlos Perez. (2018). *Estudio de accidentalidad en manos por labores de metalmecánica en la empresa de servicios petroleros Mora Bermudez.* Bogotá: Corporación universitaria minuto de Dios.
- Carvajal, D., & Molano, J. (2011). Aporte de los sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales a la gestión de la salud y seguridad en el trabajo. *Movimiento científico*, 158-174.
- García, A. M., & Gadea, R. (2008). Estimaciones de incidencia y prevalencia de enfermedades de origen laboral en España. *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)*, 445.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Garcia, M., & Olga, V. (2016). *Seminario de gestion de la seguridad y salud en el trabajo metalmecanicas el puerto*. San jose de guaviare: Universidad el Tolima.

Gerencie.com. (19 de 08 de 2020). *Sistema general de riesgos profesionales*. Obtenido de <https://www.gerencie.com/sistema-general-de-riesgos-laborales.html>

Giancarlo, A. C. (2018). *Propuesta de implementacion de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional aplicado a empresa contratista LM SAC del sector metal mecanica*. 2018: Universidad peruana de ciencias aplicadas.

Gozales, B., Parra, V., Vargas, J., Catillo, Y., & Vargas, C. (2010). Disminución Auditiva de Trabajadores Expuestos a Ruido en una empresa Metalmeccánica. *Dialnet*, 233-236.

Guevara, P., Diego, G., & Darly, G. (2018). *Estrategias de control de riesgos en la empresa Serill Ltda*. Cucuta: Universidad libre seccional Cucuta.

Hidalgo, L. A. (2013). *Evaluacion de riesgo de trabajo y propuesta de tecnicas en seguridad y salud en la industria metalmecaniza Metalcar*. Guayaquil- Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Icontec. (2010). *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC 45*. Obtenido de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

ISTAS. (2007). *La prevencion de riesgos en los lugares de trabajo*. Obtenido de Instituto Sindical de trabajo, Ambiente y Salud: <http://istas.net/descargas/gverde/gverde.pdf>

Izquierdo, E. G. (2017). *Seguridad y salud en el trabajo*. Quito: Pontifica universidad catolica del Ecuador.

Marrugo, E. A. (2015). Comportamiento de la accidentalidad en una empresa metalmeccánica en Cartagena, Colombia. *Fundacion universitaria tecnologico Comfenalco*.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

- Martinez, C. (2015). La gestion de la seguridad basada en los comportamientos ¿un proceso que funciona? *Medicina y seguridad del trabajo* , 424-435.
- Medina, A. M., & Calzada, L. Y. (2019). *Identificacion de los peligros biomecanicos en el area de produccion de una empresa metalmecanica del sur de occidente coombiano*. Cali: Universidad Santiago de Cali.
- Morelos, J., & Fontalvo, J. (2013). Caracterizacion y analisis de riesgo laboral en la pequeña y mediana industria metalmecanica en Cartagena. *Soluciones de postgrado EIA*, 13-37.
- Parra, L. (2018). *Analisis de condiciones de trabajo intralaborales en la planta de produccion de una empresa metalmecanica ubicada en la ciudad de Bogota*. Bogota: Corporacion universitaria minuto de Dios.
- Rojas, D. (2020). *ARL indemnizan a trabajadores por accidentes y por invalidez otorgan pensión*. Obtenido de <https://www.asuntoslegales.com.co/consumidor/arl-indemnizan-a-trabajadores-por-accidentes-y-en-caso-de-invalidez-darles-una-pension-2969773>
- Sanchez, V. P. (2012). *Seguridad y salud*. Antequera Malaga: IC Editorial.
- Soto, M., & Mogollon, E. (2005). Actitud hacia la prevención de accidentes laborales de los trabajadores de una empresa de construccion metalmecanica. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 119-123.
- trabajo, M. d. (2014). *Decreto del sistema de seguridad y salud en el trabajo*. Bogota: Imprenta nacional de colombia.
- Velandia, J. H., & Arevalo Pinilla, N. (2013). de la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Revista innovar journal*, 21-32.
- Zapica, E. S. (2011). *La salud laboral*. Paralelo Edición, S.A.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

Zuñiga, R., Garcia, E., Osorio, C., Escudero, N., Lopez, C., & Ramirez, R. (2013). Obesidad abdominal y ausentismo por causa médica en una empresa de la industria metalmecánica en Cali, Colombia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*.

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11. Anexos

11.1 Anexo A Identificar de peligros Metalmet

IDENTIFICAR PELIGROS														
	BIOLOGICOS		FISICOS		QUIMICOS		PSICOSOCIALES		BIOMECAICOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD		FENOMENOS NATURALES	
	VIRUS, BACTERIAS, HONGOS, RICHTESIAS, PARASITOS, PICADURAS, MORDEDURAS, FLUIDOS O EXCREMENTOS		RUIDO, ILUMINACION, VIBRACION, TEMPERATURAS EXTREMAS, RADIACIONES NO IONIZANTES (LASER, ULTRAVIOLETA, INFRARROJA, RADIOFRECUENCIA, MICROONDAS)		POLVOS ORGANICOS O INORGANICOS, FIBRAS, GASES Y VAPORES, HUMOS METALICOS Y NO METALICOS		GESTION ORGANIZACIONAL (ESTILO DE MANDO, PAGO, CONTRATACION, PARTICIPACION, INDUCCION Y CAPACITACION, BIENESTAR SOCIAL, EVALUACION DEL DESEMPEÑO, MANEJO DE CAMBIOS)		POSTURA, ESFUERZO, MOVIMIENTO REPETITIVO, MANIPULACION MANUAL DE CARGAS		MECANICOS (ELEMENTOS O PARTES DE MAQUINA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, PIEZAS A TRABAJAR), ELECTRICO		SISMO, TERREMOTO, VENDAVAL, DERRUMBE, PRECIPITACIONES (LLUVIAS, GRANIZADAS, HELADAS)	
Conoce este peligro?	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>
Se ha presentado incapacidad?	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>
Se realiza capacitacion frente al tema?	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>	SI : <input type="checkbox"/>	NO : <input type="checkbox"/>
Si la Respuesta es si, cual es o cuales? Observacion :														
Elaboración Propia - Ingenieros Industriales														

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11.2 Anexo B Evaluación de Resolución 0319 , pestaña tabla de valores

ESTANDARES MINIMOS SG-SST										
TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN										
CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENTUAL	PUNTAJE POSIBLE				CALIFICACION DE LA EMPRESA O CONTRATANTE	
					CUMPLE TOTALMENTE	NO CUMPLE	NO APLICA JUSTIFICA	NO JUSTIFICA		
PLANEAR	RECURSOS (10%)	1.1.1 Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	0,5	4	0	0	0	0	1,5	
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST	0,5		0	0	0	0		
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST	0,5		0,5	0	0	0		
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5		0,5	0	0	0		
		1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0,5		0	0	0	0		
		1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	0,5		0	0	0	0		
		1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	0,5		0	0	0	0		
		1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0,5		0	0	0	0		
	Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PYP	2	6	0	0	0	0	0	
		1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PYP	2		0	0	0	0		
		1.2.3 Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con curso (50 horas)	2		0	0	0	0		
	FIN DE LA PLANEAR (15%)	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST/Vigía	1	-	0	0	0	0	-
			Objetivos del Sistema de Gestión de la	2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas.		-	-	-	-	

Nota: Este archivo se encuentra en Excel en un soporte de anexo

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11.3 Anexo C Estándares mínimos SG SST

ANEXO TÉCNICO I DE LA RESOLUCIÓN 1111 DE 2017												
I PLANEAR												
ESTÁNDAR 1 RECURSOS (10%)												
El I Estándar: Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole (4%)												
Número	Marco legal	Criterio	Modo de verificación	Cumple Totalmente	No cumple	No aplica		CALIFICACIÓN	Evidencias/Observaciones	Plan de Acción (Actividades)	Responsable	F (Pln) Cump
				0,5%	0,0%	Justifi	No Justifi					
1.11	Decreto 1607/2002 Decreto 1072/2015, Artículo 2.2.4.6.8 numerales 2 y 10. Resolución 4502/2012 Decreto 1295/1934, Artículo 26. Artículos 5 y 6 de la presente resolución.	El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para empresas de diez (10) o menos trabajadores clasificados en Riesgo I, II, III, podrá ser realizado por técnico o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo que acredite mínimo dos (2) años de experiencia en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. Para empresas de diez (10) o menos trabajadores clasificados en Riesgo IV y V, podrá ser realizado por un Profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo, profesional con posgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo vigente y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. La persona que diseñe, ejecute e implemente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo tenga la formación y cursos solicitada en los artículos 5 y 6 de la presente resolución.	Solicitar el documento en el que consta la designación del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la respectiva asignación de responsabilidades y solicitar el certificado correspondiente, que acredite la formación de acuerdo con lo establecido en el presente criterio. Se solicita el título de formación de técnico, tecnólogo, profesional, especialista o maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se verifica la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente. Se constata la existencia del certificado de aprobación del curso virtual de cincuenta (50) horas en Seguridad y Salud en el Trabajo. A quien no tenga licencia se le solicita que cumpla los requisitos de formación y cursos solicitada en los artículos 5 y 6 de la presente resolución.		0		0		No cuenta con un responsable para el implemento y actualización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Contratación de profesional con las capacidades y los estudios necesarios para la implementación del sistema	Profesional con licencia vigente	
1.12	Decreto 1072/2015 Artículo 2.2.4.6.8 numeral 2, Artículo 2.2.4.6.12 numeral 2	La empresa asignó y documentó sus responsabilidades específicas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la organización, para la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Solicitar el soporte que contenga la asignación y documentación de las responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.		0		0		La organización no documenta las responsabilidades para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Documentar toda la información relacionada con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su	Profesional con	
		Si aplica, se tienen plenamente identificados los trabajadores	Si aplica, se tienen plenamente identificados los trabajadores que se						La actividad económica no está identificada			

Nota: Este archivo se encuentra en Excel en un soporte de anexo

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11.4 Anexo D Matriz

PROCESO		OBJETIVO DEL LÍMPIO		ACTIVIDADES		RESPONSABLES (I/II)		MATRIZ DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGO															PROCESO		OBJETIVO DEL LÍMPIO		ACTIVIDADES		RESPONSABLES (I/II)		PEL	
Razon social		DISEÑO Y ESTRUCTURA METALMET						Ciudad : Bucaramanga						Elabor : Ingenieros Industriales			Versión: 01		Fecha: 02/03/2021						Codigo: MDPDR-1			APROBO :				
PROCESO	OBJETIVO DEL LÍMPIO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES (I/II)	PELIGROS			CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO					VALORACION DEL RIESGO		CRITERIOS PARA CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION					PROCESO	OBJETIVO DEL LÍMPIO	ACTIVIDADES	RESPONSABLES (I/II)	PEL			
				DESCRIPCION	CLASIFICACION	EFFECTOS FISICOS	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (FE1)	NIVEL DE EXPOSICION (FE2)	NIVEL DE PELIGRO (FE3)	SEVERIDAD DEL RIESGO (FE4)	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICACION (FE5)	NIVEL DE RIESGO (FE6)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	TIPO DE EXPOSICION	RIESGO CONSIGUIR	EXISTE REQUERIMIENTO LEGAL ENFOCADO EN (FE7)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA						CONTROLES ADMINISTRATIVOS	SEÑALIZACION	EQUIPOS/ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
TOS	operarios			Orden y asean	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Ocúlar, golpes, quemaduras, fracturas.	Ullar de avia	Elementar de avia en la empresa	ninguna	6	3	10	ALTO	25	450	II	Aceptable con control	Palltroumetriza	SI										Orden y asean de avia de trabajo			
				Presencia de cables de alta tension	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Quemaduras, fracturas, lesiones	Inspeccion de planta	Extintores	Capacitacion de avia preventiva y control de fuego	6	4	24	SEVERO ALTO	25	600	I	No aceptable	Quemaduras	SI										Presencia de cables de alta tension en el área de avia			
				Iluminacion del lugar de trabajo	FISICOS	Fatiga visual, mal de ojo, dolores de cabeza	hacer inspeccion de la luminaria	ninguna	ninguna	2	2	4	BAJO	10	40	III	Mejorable	Fatiga visual	SI											Iluminacion del lugar de trabajo		
				Exposición a radiacion ionizante	FISICO	Fatiga visual, irritacion	Computador avia	Inspeccion de avia	ninguna	2	2	4	BAJO	10	40	III	Mejorable	Reduccion de la avia	SI												Exposición a radiacion ionizante	

Nota: Este archivo se encuentra en Excel en un soporte de anexo

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11-5 Anexo E Justificación y Reducción

Proceso	Peligro	Medidas de intervención (MI)	Evaluación del riesgo							Factor de Reducción del Riesgo		Monto de la	Factor de costo	Factor de Justificación	Requisito legal asociado	medida	Notas
			ND 6	NE 4	NP 24	Interpretación MA	NC 25	NR 600	Interpretación I								
ALMACEN	Manejo de cargas	Realizar pausas activas durante la jornada laboral, capacitación sobre manejo de cargas	2	2	4	B	10	40	III	93	9,3	0	0,5	11160	Si	S1	Hablar con la ARL para programar capacitaciones al persona sobre la importancia de estar en el trabajo en condiciones seguras, se recomienda realizar esta capacitación de manera trimestral
		Implementar el Programa de Vigilancia Epidemiológica, D esórdenes Musculo Esqueléticos	2	2	4	B	10	40	III	93	9,3	0	0,5	11160	Si	S2	Hablar con la ARL para programar capacitaciones al persona sobre la importancia de estar en el trabajo en condiciones seguras, se recomienda realizar esta capacitación de manera Semestral

Nota: Este archivo se encuentra en Excel en un soporte de anexo

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11.6 Anexo F. Plan anual de trabajo

N°		OBJETIVO	Ciclo	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA VIGENCIA												Responsable (s)	RECURSOS		OBSERVACIONES							
					ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE		Administrativos	Financieros								
					P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E					
1		Cumplir la legislación y verificar el cumplimiento de los estándares mínimos para el cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	I PLANEAR	Evaluación Inicial						1	1													Administrativa // Profesional concurrencia	x		
				Publicación y Socialización de la Política de SST y Objetivo. (Integrado en el SG)						1	1													Profesional concurrencia	x		

Nota: Este archivo se encuentra en Excel en un soporte de anexo

PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11.7 Anexo G Evidencias Fotográficas



PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST



PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST



PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST



PROPUESTA DE DISEÑO DEL SGSST

11.8 Informe gerencial



Informe Gerencial

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Diseño y Estructura Metalmet

Maria Alejandra Castillo

Leidy Rosero

Colombia

Bucaramanga

Nota: Este archivo se encuentra en Excel en un soporte de anexo