

DISEÑO DEL SG-SST PARA LA EMPRESA SERVICIOS METALMECÁNICOS HGO

YAMILE GALINDO NUÑEZ

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C.

2021

DISEÑO DEL SG-SST PARA LA EMPRESA SERVICIOS METALMECÁNICOS HGO

PRESENTADO POR

YAMILE GALINDO NUÑEZ COD: 98866

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

ASESORA

ÁNGELA MARÍA FONSECA MONTOYA

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C.

2021

Tabla de Contenido

Introducción	8
Resumen.....	9
1. Título.....	10
2. Problema de Investigación.....	11
2.1. Descripción del Problema.....	11
2.2. Formulación del Problema.....	12
2.3. Sistematización	12
3. Objetivos.....	13
3.1. Objetivo General.....	13
3.2. Objetivos Específicos.....	13
4. Justificación y Delimitación	14
4.1. Justificación	14
4.2. Delimitación.....	15
4.2.1. espacial.....	15
4.2.2. temporal.	15
4.3. Limitaciones.....	16
5. Marcos de Referencia	17
5.1. Estado del Arte.....	17
5.2. Marco Teórico.....	26
5.2.1. evolución de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia.....	28
5.2.2 importancia de implementar un SG-SST.	32
5.2.3 enfoque ISO 45001:2018.	34
5.2.4. GTC45.....	37
5.3. Marco Legal.....	41
6. Marco Metodológico de la Investigación	43
6.1. Paradigma	43
6.2. Método de investigación.....	43
6.3. Tipo de Investigación.....	43
6.4. Fuentes de información.....	43
6.4.1 fuentes primarias.....	43
6.4.2 fuentes secundarias.	44
6.5. Población.....	44
6.6. Muestra	44
6.7. Criterios de inclusión	45
6.8. Criterios de exclusión	45
6.9. Fases.....	45
6.10. Instrumentos de recolección de datos	47
6.11. Cronograma.....	48
6.12. Certificación de Realización de Consultoría Científico Técnica.....	49
7. Resultados	50
8. Análisis Financiero (Costo-Beneficio)	68
9. Conclusiones.....	70
10. Recomendaciones	71

11. Referencias Bibliográficas y Webgrafía	6
	72

Lista de Tablas

Tabla 1. Cronograma General del Proyecto.....	48
Tabla 2. Identificación de peligros.....	56
Tabla 3. Relación de costos del proyecto	68
Tabla 4. Beneficio obtenido con la implementación del SG-SST	69

Lista de Figuras

Figura 1. Certificación de Realización de Consultoría Científico Técnica	49
Figura 2. Porcentaje de Cumplimiento.....	51
Figura 3. Actividades de Pulido de Piezas de los tanques	57
Figura 4. Actividad Corte de Piezas	57
Figura 5. Actividades que requieren trabajo en alturas	58

Lista de Gráficas

Gráfica 1. Cumplimiento Ciclo PHVA Servimetal HGO	51
Gráfica 2. Cumplimiento Estándar Mínimo Servimetal HGO	52
Gráfica 3. Nivel de Probabilidad	59
Gráfica 4. Nivel de Consecuencias	60
Gráfica 5. Valoración del Riesgo	61

Lista de Anexos

- Anexo 1. Autoevaluación cumplimiento estándares mínimos.
- Anexo 2. Plan de mejoramiento.
- Anexo 3. Procedimiento de identificación de peligros y valoración de riesgos.
- Anexo 4. Formulario tipo entrevista.
- Anexo 5. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos.
- Anexo 6. Programa de Gestión Riesgo Mecánico.
- Anexo 7. Programa de Gestión Riesgo Trabajo en Alturas.
- Anexo 8. Programa de Gestión Riesgo Trabajo en Espacios Confinados.
- Anexo 9. Programa de Vigilancia Epidemiológica conservación auditiva.
- Anexo 10. Programa de Vigilancia Epidemiológica riesgo biomecánico.
- Anexo 11. Programa Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Anexo 12. Plan de Trabajo Anual.
- Anexo 13. Política en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Anexo 14. Presupuesto en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Introducción

El presente trabajo de grado tiene como objetivo principal Diseñar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO enfocándose en el cumplimiento de los estándares mínimos establecidos por la Resolución 312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015 en su Capítulo 6 Sobre Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para dar cumplimiento a este objetivo se realizó una investigación descriptiva utilizando métodos de observación directa para abordar la problemática y alcanzar los objetivos planteados en cuanto a realizar una autoevaluación de los estándares mínimos donde se genera un plan de mejoramiento, luego identificar los peligros y valorar los riesgos asociados a las actividades que se desarrollan en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO para que con esta información recolectada se pudiera realizar un análisis de datos y determinar los componentes requeridos para diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Resumen

El proyecto consistió en realizar la evaluación de cumplimiento a los estándares mínimos de acuerdo a la Resolución 312 de 2019 y de acuerdo a los resultados se estableció el respectivo plan de mejoramiento para garantizar el cumplimiento de los mismos, luego se realizó la identificación de peligros y valoración de riesgos de acuerdo a lo que establece la GTC-45 permitiendo identificar los riesgos prioritarios sobre los cuales diseñar los componentes principales del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Dentro del diseño de componentes el principal documento que se generó fue un programa de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo el cual consolida la estructura y el diseño del SG-SST para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO además de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, y se estableció el plan de trabajo anual y el presupuesto para el año 2021.

Palabras Claves: Estándares peligros, riesgos, SGSST, GTC-45.

1. Título

Diseño Del SG-SST Para La Empresa Servicios Metalmecánicos HGO

2. Problema de Investigación

2.1. Descripción del Problema

En Colombia con la expedición del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 en el año 2015 donde se definen las directrices para el obligatorio cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que debe ser aplicada por todos los empleadores públicos y privados hace que las pequeñas empresas como es el caso de Servicios Metalmecánicos HGO deban implementar su SG-SST.

Servicios Metalmecánicos HGO SAS es una pequeña empresa que ofrece sus servicios de mano de obra especializada (prefabricado de tanques) en el sector metalmecánico para grandes empresas que construyen principalmente tanques de almacenamiento para el sector hidrocarburos. Su estructura organizacional es casi que toda operativa a excepción del dueño de esta que es el gerente de esta pequeña empresa, que cuenta con una vasta experiencia a nivel técnico para desarrollar su actividad que es muy especializada pero no cuenta con el conocimiento para implementar el SG-SST de acuerdo con los estándares que establece la legislación y normatividad.

Durante los últimos años ha tenido el apoyo de la ARL Colpatria para iniciar con su proceso de implementación del SG-SST y durante un tiempo pudo contratar un auxiliar que le apoyaba con esta implementación, pero debido a la contingencia que se ha venido afrontando a nivel mundial la situación económica de muchas empresas incluida Servicios Metalmecánicos HGO el tema de esta implementación se ha dejado rezagada.

De acuerdo con esta situación mencionada anteriormente es que se detecta la importancia de diseñar un SG-SST que se acople a la empresa y sea de fácil aplicación para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

2.2. Formulación del Problema

¿Con el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO se garantizará el cumplimiento a los estándares mínimos establecidos en la Resolución 312 de 2019?

2.3. Sistematización

¿La empresa Servicios Metalmecánicos HGO ha realizado algún diagnóstico anterior sobre el cumplimiento de los estándares mínimos establecidos en la Resolución 312 de 2019?

¿Se tienen identificados los peligros y valorados los riesgos prioritarios a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO?

¿En la empresa Servicios metalmecánicos HGO se han identificado los componentes del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

3.2. Objetivos Específicos

Realizar el diagnóstico inicial de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO frente a lo establecido en la Resolución 312 de 2019 en cuanto al cumplimiento de los Estándares Mínimos para un SG-SST.

Identificar los peligros y valorar los riesgos prioritarios a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Diseñar los componentes específicos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios metalmecánicos HGO.

4. Justificación y Delimitación

4.1. Justificación

En Colombia con la expedición del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 y la Resolución 312 de 2019 que definen los estándares mínimos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo hacen que implementar el SG-SST sea de obligatorio cumplimiento para todos los empleadores y contratantes sean públicos o privados.

Por tal razón al realizar el diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO le permitirá dar cumplimiento a los requisitos legales establecidos en nuestro país y además como valor agregado dar cumplimiento a lo establecido en la norma ISO 45001:2018 en caso de que la empresa quiera certificar su sistema de gestión más adelante.

Dentro de los objetivos que se ha trazado la gerencia de Servicios Metalmecánicos HGO está el poder mejorar el clima laboral y aumentar la productividad a través de la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales; esto se logra en parte implementando adecuadamente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Desarrollar este trabajo dentro de la especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en el transcurso de esta además de ampliar el aprendizaje en una empresa real que por la actividad que desarrolla tiene un nivel alto de riesgo y se pueden hacer aportes significativos para la mejora continua.

Al realizar este trabajo se puede aportar a la empresa los conceptos teóricos relacionados con el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo ya que al diseñar el SGSST para la

empresa Servicios Metalmecánicos HGO se aplican e implementan los conocimientos adquiridos durante esta especialización.

La realización de este trabajo es conveniente para el gerente de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO porque le brinda el respaldo que se necesita para dar cumplimiento a los requisitos legales exigibles y evitar sanciones o multas por incumplimiento, a los trabajadores de la misma porque se les garantiza que tendrán un ambiente de trabajo lo más sano y seguro posible y porque permite poner en práctica lo aprendido y obtener el título de especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.2. Delimitación

4.2.1. espacial.

El presente trabajo de investigación se realizó en las plantas de producción de Tecnitiques Ingenieros y Metalmecánicas Méndez empresas a las cuales les presta sus servicios como subcontratista la empresa Servicios Metalmecánicos HGO siendo esta su actividad principal; estas empresas se encuentran en el sector industrial del municipio de Sibaté, Cundinamarca.

La empresa Metalmecánicas Méndez se encuentra ubicada en el Kilómetro 4 vía Sibaté y Tecnitiques Ingenieros se encuentra ubicada en la dirección Corona bis A vía Sibaté Zona Industrial.

4.2.2. temporal.

Este trabajo de investigación se desarrolló iniciando en el mes de agosto 2020 y culminando en el mes de junio 2021.

4.3. Limitaciones

Acceso a la información: Disponibilidad para acceder a las instalaciones donde desarrolla las actividades productivas la empresa Servicios Metalmecánicos HGO ya que pertenecen a sus principales clientes.

Se presentan restricciones para acceder a la información de manera presencial debido a los protocolos de bioseguridad establecidos en las organizaciones a las cuales les presta sus servicios la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

5. Marcos de Referencia

5.1. Estado del Arte

De acuerdo a los cambios de los últimos años en la legislación colombiana relacionada con la seguridad y salud en el trabajo específicamente en cuanto al cumplimiento de carácter obligatorio de los estándares mínimos para los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo para las empresas se puede tener acceso a muchas referencias de casos reales de implementación y diseño de SG-SST de manera aplicada en la industria en diferentes sectores económicos; para este estudio se dará prioridad en la consulta de las referencias relacionadas con la implementación y diseño de sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo en empresas metalmeccánicas ya que aportan una mejor guía porque se tendrían riesgos similares.

Título: Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Bajo la Normatividad Vigente para la Empresa Industria Metalmeccánica “Inmecom Ltda.” Ubicada en el Barrio Ricaurte – Bogotá.

Autor: Calderón.

Año: 2016

Universidad Distrital

La primera referencia que se identifico es en el trabajo de grado para optar al título de Especialistas en higiene, seguridad y salud en el trabajo de la Universidad Distrital sobre el Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Bajo la Normatividad Vigente para la Empresa Industria Metalmeccánica “Inmecom Ltda.” Ubicada en el Barrio Ricaurte – Bogotá (Calderon et al., s. f.) se puede evidenciar que su objetivo principal es establecido bajo la normatividad vigente en este caso se elabora bajo la luz del DUR 1072 de 2015 ya que fue un

trabajo elaborado en el año 2016 además que se hace en una empresa metalmecánica con actividades similares a las que se desarrollan en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO, a través de este trabajo de grado se pudo confirmar la importancia de elaborar un diagnóstico inicial de la empresa insumo fundamental para establecer el plan de trabajo a desarrollar en el diseño del SG-SST. La metodología que utilizaron para desarrollar este trabajo fue realizar un diagnóstico inicial a través de la observación de las diferentes actividades desarrolladas en la empresa luego identificar los factores de riesgo de acuerdo con lo que establece la GTC 45 y por último implementar un plan de intervención y control de acuerdo con el panorama de riesgo establecido.

Título: Diseño del sistema integrado de gestión en una empresa metalmecánica y de servicios de salud.

Autor: Cruz.

Año: 2018.

Universidad Autónoma de Occidente

También se tomó como referencia el trabajo de grado para optar al título de Administrador de empresas realizado en el año 2018 en la Universidad Autónoma de Occidente sobre el Diseño del sistema integrado de gestión en una empresa metalmecánica y de servicios de salud (Cruz, 2018) ya que aporta una guía para que además de cumplir los requisitos legales obligatorios se pueda ofrecer a la empresa Servicios Metalmecánicos HGO como valor agregado la implementación del SG-SST bajo la norma ISO 45001:2018 mostrando la integralidad de los sistemas de gestión. Para este trabajo se cuenta con un enfoque metodológico de trabajo en campo donde recolectaron la información directamente de los líderes de proceso tal cual se

evidencia en la realidad de la empresa sin manipular los datos y se soportaron en las fuentes bibliográficas como datos secundarios.

Título: Diseño de una guía para la implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en pequeña y mediana empresas del sector de la construcción.

Autor: Loaiza Larrarte.

Año: 2017.

Universidad Autónoma de Occidente.

Una referencia que aporta aprendizaje de manera significativa para desarrollar el presente trabajo es la relacionada con el diseño de una guía para la implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en pequeña y mediana empresas del sector de la construcción que se elaboró como proyecto de grado para optar al título de magister en higiene y seguridad industrial de la Universidad Autónoma de Occidente en el año 2017 (Loaiza Larrarte, 2017) ya que con este trabajo como guía se obtienen recomendaciones relacionadas con la implementación del SG-SST para empresas pequeñas como es el caso de Servicios Metalmecánicos HGO garantizando el cumplimiento a la normatividad vigente como el Decreto único reglamentario 1072 de 2015. Aquí desarrollan un diagnóstico donde recopilan información basada en el Decreto 1072 de 2015 luego realizan una caracterización de acuerdo con el tipo de empresa y por último se definen las etapas y las actividades propias de cada una para establecer la guía para la implementación de un SG-SST.

Título: Los SG SST en Colombia.

Autor: Pinilla.

Año: 2016

Universidad Militar Nueva Granada

Otra referencia que genera aportes interesantes para desarrollar este trabajo es el relacionado con Los SG SST en Colombia elaborado dentro de la Especialización En Administración De La Seguridad con la Universidad Militar Nueva Granada en el año 2016 (Pinilla, s. f.) a través de este trabajo se muestra la evolución que ha tenido la legislación y normatividad en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo y sobre todo la importancia de ver a los SG SST como una herramienta adecuada para la mejora continua trayendo con esto beneficios significativos para todas las partes interesadas relacionadas con la empresa.

Título: Implementación de Documentos Del Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo SG-SST para la empresa Iké Asistencia Colombia.

Autor: Molina.

Año: 2017

Fundación Universitaria Del Área Andina

En la referencia sobre la Implementación de Documentos Del Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo SG-SST para la empresa Iké Asistencia Colombia como Practica dentro de la Especialización en Gerencia En Seguridad Y Salud En El Trabajo de la Fundación Universitaria Del Área Andina durante el año 2017 (Molina, s. f.) Se evidencia que desarrollaron el trabajo bajo los parámetros del Decreto 1072 de 2015 pero estructuraron su metodología a través de la observación y realización de diagnóstico inicial de acuerdo a las actividades desarrolladas en la empresa y luego implementaron la documentación requerida para el SG-SST de acuerdo a lo detectado en el diagnóstico y estableciendo el alcance de la documentación de manera consensuada con la empresa.

Título: Diagnóstico sobre las actividades en Seguridad y Salud en el trabajo de las Pymes metalmeccánicas de Cartagena.

Autor: Quintero.

Año: 2014.

Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo.

Se referencia también el Diagnóstico sobre las actividades en Seguridad y Salud en el trabajo de las Pymes metalmecánicas de Cartagena que se realizó en la Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo en el año 2014 (Quintero et al., 2014) donde se realizó un análisis a 10 Pymes metalmecánicas ubicadas en Cartagena y utilizaron como instrumento metodológico una encuesta que les permitió determinar la situación de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las actividades desarrolladas en estas empresas y como se aplica la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Título: Aplicación del SGSST para mejorar el Índice de Accidentabilidad en una empresa Metalmecánica Callao

Autor: Redondo

Año: 2019

Universidad Cesar Vallejo del Perú

Otra referencia que permite tener otra visión en cuanto a los beneficios que trae la implementación de un SG-SST es el trabajo que se desarrolló como tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial de la Universidad Cesar Vallejo del Perú en el año 2019 ya que plantea la Aplicación del SGSST para mejorar el Índice de Accidentabilidad en una empresa Metalmecánica Callao (Redondo, s. f.) El enfoque metodológico utilizado se basa en realizar un estudio experimental haciendo un diagnóstico inicial luego aplica el SG-SST junto con las mejoras que esto conlleva y por último se realiza un comparativo relacionando el índice de

accidentalidad frente al antes y después de la implementación del SG-SST en la empresa sobre la que se llevó a cabo este estudio.

Título: Propuesta de implementación del SG SST en la empresa Eco Boutique Hotel

Autor: Silva & Oliveya

Año:2018

Universidad de Cundinamarca

En la propuesta de implementación del SG SST en la empresa Eco Boutique Hotel del año 2018 realizado en la Universidad de Cundinamarca de la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y contables como trabajo de grado para optar al título de Administrador de Empresas (Silva & Oliveya, 2018) se puede evidenciar que como metodología también realizan un diagnóstico inicial del estado de la empresa luego se realiza una encuesta y después se diseña el SG-SST bajo los estándares que determina el Decreto 1072 de 2015, propuesta que es muy similar a lo que se plantea realizar a través de este trabajo con la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Título: Guía Para el cumplimiento del Proyecto Resolución De Estándares Mínimos Del Sistema De Gestión Y Seguridad En El Trabajo En Colombia.

Autor: Chávez.

Año: 2015.

Universidad ECCI

En la referencia Guía Para el cumplimiento del Proyecto Resolución De Estándares Mínimos Del Sistema De Gestión Y Seguridad En El Trabajo En Colombia desarrollado en la Universidad ECCI para la Especialización En Gerencia De La Seguridad Y Salud En El Trabajo en el año 2015 (Chávez et al., 2015) se realizó un enfoque metodológico relacionado con una

investigación descriptiva que consistió en crear una herramienta o guía que les permita a las empresas dar cumplimiento a los requisitos mínimos para implementar un SG SST bajo los estándares de la legislación colombiana.

Título: Diseño De Un Sistema De Gestión Seguridad Y Salud En El Trabajo, Para El Minimercado Justo Y Bueno Ocaña

Autor: Álvarez.

Año:2018.

Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña

También se referencia el Trabajo de grado como requisito para optar el título de Tecnólogo en Gestión Comercial y Financiera realizado en la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña en el año 2018 (Álvarez - Autores Facultad Plan De Estudios Director Título .pdf, s. f.) con el título “Diseño De Un Sistema De Gestión Seguridad Y Salud En El Trabajo, Para El Mini mercado Justo Y Bueno Ocaña” donde se recalca la importancia de que las diferentes empresas cuenten con un Sistema de Gestión que cumpla con la legislación establecida y así se evite caer en multas o sanciones por incumplimiento algo muy similar a lo que se pretende con la realización de este trabajo en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO garantizando que su Sistema de gestión cumpla con lo establecido en la legislación vigente.

Título: Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de Acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 para la Empresa Ascodis S.A.S

Año: 2020.

Universidad ECCI

La referencia Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de Acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 para la Empresa Ascodis S.A.S realizado en la

Universidad ECCI como Opción de Grado para Optar al Título de Especialistas en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo año 2020 (Trabajo de grado.pdf, s. f.) presenta una guía muy clara en cuanto a la estructuración que se le debe dar a este trabajo en cuanto al enfoque de cumplimiento a lo establecido en la Resolución 312 de 2019.

Título: Diseño De Un Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud En El Trabajo Para El Hotel Bogotá 100

Autor: León.

Año: 2020.

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Otra referencia que aporta valor en cuanto a metodología y estructuración es el trabajo de Diseño De Un Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud En El Trabajo Para El Hotel Bogotá 100 realizado en el año 2020 en la Corporación Universitaria Minuto De Dios (León et al. - Diseño De Un Sistema De Gestión En Seguridad Y Sal.pdf, s. f.) Ya que centran su trabajo en diseñar el Sistema de seguridad y salud en el trabajo garantizando dar cumplimiento a los requisitos de ley buscando siempre el bienestar de sus colaboradores.

Título: Formulación de una propuesta técnica para el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con base a la Resolución 0312 de 2019 en la empresa Centry Cauchos S.A.S. en Bogotá.

Autor: Rubio y Morales.

Año: 2020.

Universidad Cooperativa De Colombia

En la Formulación de una propuesta técnica para el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con base a la Resolución 0312 de 2019 en la empresa Centry

Cauchos S.A.S. en Bogotá realizado con la Universidad Cooperativa De Colombia durante el año 2020 (Rubio Y Morales - Formulación De Una Propuesta Técnica Para El Diseñ.pdf, s. f.) en el cual ratifican la importancia de realizar un diagnóstico inicial para determinar el estado actual de la empresa y poder establecer una propuesta acorde a las necesidades de la misma y de sus trabajadores dando cumplimiento a lo establecido en la legislación.

Título: Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa OG Ingeniería Ltda.

Autor: Riveros y Sánchez.

Año: 2020.

Universidad ECCI.

También es importante referenciar el trabajo de grado denominado Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa OG Ingeniería Ltda y desarrollado en el año 2020 en la Universidad ECCI (*Riveros y Sánchez - Diseño De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Sal.Pdf, S. F.*) ya que muestran el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo como una herramienta clave para las empresas que aporta como valor agregado mejora en la productividad y competitividad de las mismas.

Título: Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las Pequeñas y Medianas Empresas de la Ciudad de Popayán Cauca: Diagnostico y Ruta de Orientación.

Autor: Cildy Johana

Año: 2020.

Universidad Católica De Manizales

Por último se tomó como referencia el trabajo de investigación para optar al título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo con la Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las Pequeñas y Medianas Empresas de la Ciudad de Popayán Cauca: Diagnostico y Ruta de Orientación desarrollado en la Universidad Católica De Manizales año 2020 (Cildy Johana.pdf, s. f.) Donde desarrollaron un enfoque metodológico mixto ya que tomaron datos de la cámara de comercio para realizar un análisis cuantitativo y realizaron también un análisis cualitativo a través de la implementación de una encuesta con diferentes empresas; esto siempre lleva a establecer un diagnóstico de la situación actual de las empresas frente al diseño e implementación del SG-SST.

5.2. Marco Teórico

A lo largo de la historia los seres humanos han estado expuestos a eventos que ponen en riesgo su salud y seguridad y por lo tanto también surge con ello la necesidad de protegerse de estos riesgos, la evolución en la producción y en la industria ha generado en el hombre y en las empresas la conciencia de cuidado y la importancia de la seguridad y salud en el trabajo; esto ha permitido mitigar de alguna forma las enfermedades laborales y los accidentes laborales que afectan el rendimiento laboral y la economía de las empresas.

La relación entre el trabajo y la salud ocupacional se remonta a la antigüedad desde el papel que jugaban los esclavos en calidad de la construcción de las estatuas porque eran los que realizaban las actividades más riesgosas y por lo tanto los faraones tenían el concepto que si se les permitía descansar y alimentarse adecuadamente sus construcciones quedarían mejor realizadas.

El padre de la medicina Hipócrates fue quien realizó el mayor aporte en cuanto a medicina ocupacional ya que siempre relacionaba las enfermedades específicas con las actividades desarrolladas en el trabajo, Principalmente se analizó el trabajo en las minas y su relación con las enfermedades por intoxicación. (*Gallegos - Revisión Histórica De La Salud Historical Review A.pdf*, s. f.)

Con la llegada de la revolución industrial trae consigo maquinaria que reemplaza el trabajo manual o netamente artesanal haciendo que las condiciones en seguridad y salud sean mínimas porque se incrementan los accidentes ya que la mano de obra que en su mayoría eran niños y mujeres no tenían la suficiente capacitación para operar dichos artefactos. Debido a esto se vio la necesidad de implementar normas y leyes para proteger a los trabajadores.

A través de la historia las condiciones de los trabajadores han ido mejorando por la intervención de personajes históricos que aportaron a crear una conciencia de cuidar el recurso humano, como Carlos Marx, Federico Engels y otros que iniciaron una revolución de crear conciencia en los patronos.

En todo este proceso de mejorar las condiciones de los trabajadores surge la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales. Fue fundada el 11 de abril de 1919, en virtud del Tratado de Versalles con el doble objetivo de lograr la expansión global de los derechos de los trabajadores y atenuar las causas de las revoluciones obreras que sacudieron fundamentalmente a algunos de los países involucrados en la Primera Guerra Mundial. («Organización Internacional del Trabajo», 2021).

La OIT tiene como objetivos principales la promoción de la justicia social y el reconocimiento de las normas fundamentales del trabajo, la creación de oportunidades de empleo

y la mejora de las condiciones laborales en el mundo. Sus principales mecanismos de trabajo son el establecimiento y supervisión de normas internacionales del trabajo, prestación de asistencia técnica y difusión de información. (OIT, s. f.)

El hecho de que la OIT permanezca por más de 100 años obedece a la necesidad de contar con un organismo que se encargue de velar por los intereses de los trabajadores a nivel mundial; también ha permanecido vigente gracias a que la normatividad que allí se establece va acorde con los avances en la industria y en general con los avances tecnológicos del mundo y siempre ha trabajado en pro de la prevención de riesgos laborales, la seguridad social y la salud en el trabajo.

Entre los principales logros que se han obtenido por parte de la OIT en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo vale la pena destacar los siguientes:

Establecer un máximo de horas dentro de la jornada laboral.

Proteger a los trabajadores ante la presencia de enfermedades laborales.

Mejorar las condiciones en los diferentes puestos de trabajo.

Establecer la pensión por invalidez

Luchar por la prevención del desempleo entre otros muchos más logros.

5.2.1. evolución de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia.

En Colombia se inició con la Ley Rafael Uribe o la Ley 57 de 1915, y en 1993 se regulo con la Ley 100 que abrió un panorama en materia de seguridad social y los prestadores particulares entraron a ejercer un rol de suma importancia; luego con la expedición del Decreto 1072 de 2015 ([a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8.pdf](#), s. f.) Que recopila la legislación y

normatividad relacionada con el sector trabajo se garantiza la importancia de la implementación de los Sistemas de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas.

Recientemente, a través de la Resolución 1111 de marzo de 2017 que fue derogada por la Resolución 312 de 2019 se expiden los estándares mínimos del SG-SST mediante los cuales se “registra y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica ; suficiencia patrimonial y financiera, capacidad técnico administrativa, indispensable para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el sistema general de riesgos laborales” (*Resolución+1111-+estándares+minimos-marzo+27.pdf*, s. f.) estos se ajustan al tipo de empresa, dependiendo del número de trabajadores, actividad económica y oficio que desarrolle.

Cuando se habla de estándares mínimos nos estamos refiriendo al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema de Gestión de SST.

Los estándares mínimos que debe cumplir cada empresa varían de acuerdo al número de trabajadores que tenga la empresa y del nivel de riesgo dentro del cual está clasificada sin embargo a nivel general, la empresa debe optar por aplicar los siguientes procedimientos:

- Política y objetivos de la empresa en materia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG_SST firmado por el empleador.
- Las responsabilidades asignadas para la implementación y mejora continua del SG_SST.
- La identificación anual de peligros y evaluación y valoración de los riesgos

- El informe de las condiciones de salud, junto con el perfil sociodemográfico de la población trabajadora y según los lineamientos de los programas de vigilancia epidemiológica que tengan concordancia con los riesgos identificados en la empresa.
- Plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo – SST de la empresa, firmado por el empleador y el responsable del SG-SST
- El programa de capacitación anual en seguridad y salud en el trabajo- SST, así como de su cumplimiento incluyendo los soportes de inducción, reinducción (SIC) y capacitaciones de los trabajadores dependientes, contratistas, cooperados y en misión.
- Los procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de entrega de equipos, dotación de ropa y elementos de protección personal.
- Registro de entrega de protocolo de seguridad, fichas técnicas cuando aplique y demás instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.
- Soportes de la convocatoria, elección y conformación del Comité paritario de la seguridad y salud en el trabajo, actas de reuniones o la delegación de vigías y todos los soportes de evidencias de las actuaciones propias del comité.
- Reporte de las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad vigente.
- La identificación de las amenazas junto con la evaluación de la vulnerabilidad y sus correspondientes planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- De los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, incluidos los resultados de las mediciones ambientales y los perfiles de salud arrojados por los monitores biológicos, si aplica de acuerdo con la priorización de riesgos. En el caso de contarse con médico especialista en medicina laboral o del trabajo, según lo establecido por la

normatividad vigente, se deberá tener documentado lo anterior y los resultados individuales de los monitores biológicos.

- Formatos de registros de las inspecciones a las instalaciones, maquinas o equipos ejecutados.
- La matriz legal actualizada que contemple las normas del sistema general de riesgos laborales que le aplican a la empresa.
- Evidencias de las gestiones adelantadas o aplicadas para el control de los riesgos prioritarios.

La documentación relacionada en el Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST, debe estar redactada de manera que sea entendible y clara por las personas que tienes que aplicarla, consultarla o auditarla. Igualmente, debe ser revisada y actualizada cuando sea necesario difundirse y ponerse a disposición de todos los trabajadores en los apartes donde tengan competencia.

Aunque los estándares mínimos del SG-SST son de obligatorio cumplimiento cada empresa de acuerdo a la actividad que desarrolla debe implementarlos y adecuarlos de manera particular garantizando que se ajuste a las necesidades de la organización. También es importante resaltar que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad del empleador o contratante quien debe garantizar una cobertura efectiva para todos sus trabajadores; independiente que se asocie para llevar a cabo, algunas de las actividades que forman parte del SG-SST y para dar cumplimiento a los estándares mínimos. A su vez se debe promover, garantizar y contar con la participación de todos los trabajadores directos, contratistas y subcontratistas.

5.2.2 importancia de implementar un SG-SST.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST que es un conjunto de procesos lógicos encaminado a lograr una adecuada administración de riesgos que permita mantener el control permanente de los mismos en los diferentes oficios y que contribuya al bienestar físico, mental y social del trabajador y al funcionamiento de los recursos e instalaciones. («Importancia Del Sistema De Gestión Y Seguridad En El Trabajo SG-SST y Normatividad», 2017) les permite a las organizaciones garantizar la integridad del personal, generar un ambiente más sano en las diferentes áreas de trabajo y al tenerlo implementado blinda a las organizaciones contra multas y sanciones por incumplimiento a la normatividad.

El implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo le permite a las organizaciones contar con beneficios tales como garantizar el cumplimiento de requisitos legales aplicables al tenerlos plenamente identificados, identificación de los riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo de manera preventiva que permite tomar las respectivas acciones para evitar que se materialicen dichos riesgos, mejora la credibilidad y la confianza en la organización de sus partes interesadas, mejora de los procesos, y especialmente crea una cultura preventiva en el trabajo. (Alvarado, s. f.).

También es importante destacar que cuando las empresas cuentan con un SG-SST implementado, mantenido y adecuado para su actividad trae beneficios que normalmente no se identifican tan fácilmente y son valor agregado para las organizaciones como por ejemplo:

Sostenibilidad y continuidad del negocio a partir del cuidado de los trabajadores.

Oportunidad para blindar a la organización y brindar una adecuada protección legal evitando incurrir en sanciones, multas y demandas.

Mejorar la organización de la empresa

Mantener el capital de la empresa.

Atraer y retener clientes.

Mejorar la imagen corporativa.

La seguridad y salud en el trabajo es un elemento imprescindible para que los trabajadores se sientan satisfechos y motivados y por lo tanto que sean productivos y rentables para las organizaciones. (*La Importancia De La Seguridad Y Salud En El Trabajo*, s. f.)

Para las organizaciones es importante tener implementado el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ya que le permite aumentar su productividad y rentabilidad, disminuir el ausentismo laboral, mejora no sólo la salud, sino también el bienestar y satisfacción de los trabajadores, se fomentan los vínculos y la fidelidad entre el trabajador y su empresa, evitando la rotación y reteniendo los profesionales con mayor talento, además, se mejora el clima laboral, la motivación y la participación.

Para implementar adecuadamente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se debe considerar aspectos importantes tales como establecer una política de seguridad en el trabajo, asignar y definir las responsabilidades y la organización preventiva, analizar y realizar una evaluación inicial de los riesgos, establecer las metas y los objetivos, planificar las actividades preventivas, establecer los programas de gestión, realizar una elaboración del manual y la documentación necesaria, controlar todas las acciones que se han planificado, realizar una comunicación efectiva y evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (*LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*, s. f.)

En la Seguridad y Salud en el Trabajo se deben considerar como principios fundamentales el compromiso y liderazgo en la mejora de la seguridad y salud en el trabajo, existencia de políticas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo eficaces, aplicación de

programas de evaluación de riesgos anticipativos, disponibilidad de trabajadores formados y competentes, adopción de medidas de control de riesgos eficaces y aplicación de procesos de supervisión y revisión continuos. (*LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*, s. f.)

Implementar adecuadamente el SG-SST en la actualidad en Colombia cumple un papel primordial para cualquier empresa independiente de la actividad que desarrolla o del tamaño de la misma porque garantiza cumplimiento legal pero sobretodo se evidencia el compromiso del empleador por cuidar y proteger la seguridad y salud no solo de sus trabajadores sino de todas las partes interesadas en la organización; y esto a largo plazo se traduce para los empresarios en aumentar la rentabilidad y productividad de sus empresas.

5.2.3 enfoque ISO 45001:2018.

Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo el enfoque de esta norma internacional brinda un valor agregado que permite a las organizaciones mejorar el bienestar laboral, optimizar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, - Disminuir los accidentes e incidentes, mejorar la productividad y tener mayor visibilidad y participación de la seguridad y salud en el trabajo en los diferentes procesos de la organización. (*Transición a la norma ISO 45001 desde OHSAS 18001*, s. f.)

La ISO 45001:2018 persigue el mismo objetivo que la OHSAS 18001 en cuanto a permitir a las organizaciones proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables previniendo las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como mejorando de manera proactiva su desempeño de la SST (*ISO 45001:2018(es), Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso*, s. f.) Aunque haciendo un mayor

énfasis en la mejora continua además que es aplicable a cualquier organización independiente de su tamaño, tipo o naturaleza. (Tumbaco et al., 2016).

La transición de la norma OHSAS 18001 a ISO 45001 trae consigo grandes cambios para los sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en las diferentes organizaciones. A continuación, se relacionan los principales cambios:

- Se alinea la norma a la estructura de alto nivel desarrollada por la ISO con el fin de mejorar la compatibilidad e integración con otros sistemas de gestión principalmente ISO 9001 e ISO 14001. Esta estructura consta de 10 Capítulos así Alcance, Referencias Normativas, Términos y Definiciones, Contexto de la organización, Liderazgo, Planificación, Soporte, Operaciones, Evaluación del desempeño y Mejora.

- El contexto de la organización nos habla de la necesidad de considerar el contexto socio económico de la organización en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo y su relación con las partes interesadas, tanto internas como externas.

- La ISO 45001 no exige un representante por la dirección dándole especial importancia a que es la alta dirección la que debe rendir cuentas sobre el sistema de gestión de SST con el objetivo de lograr un mayor compromiso de la alta dirección para con el SG-SST que contribuya a la mejora continua.

- Inclusión de la comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas dándole relevancia a la participación y consulta de los trabajadores.

- Cobra importancia la identificación de los Riesgos y oportunidades ya que las organizaciones deben planificar cuales van a ser sus riesgos y oportunidades que afectan el sistema de gestión y/o la seguridad y salud en el trabajo, además de determinar los objetivos que quieren conseguir dentro de cualquier sistema de gestión.

- Con esta nueva norma se hace énfasis en la gestión del cambio y en la planificación de las acciones necesarias para abordar todos los riesgos y oportunidades, y enfrentarse a los cambios que puedan traer consigo los requisitos legales y estar preparado para responder ante situaciones de emergencia.

- Cambia la visión de las compras como procesos externalizados donde se tiene en cuenta a los contratistas y a la contratación externa dando especial importancia a la determinación de requisitos/acuerdos/contratos a solicitar a contratistas externos en función de las actividades y operaciones que realicen y los peligros identificados. (Transición a la norma ISO 45001 desde OHSAS 18001, s. f.)

- El capítulo 10 relacionado con la mejora establece que la organización tiene que definir las oportunidades de mejora e implantar las acciones necesarias para conseguir los resultados previstos del sistema de gestión de SST.

- Con la estructura de alto nivel de la ISO se incursiona en el término Información documentada haciendo que desaparezcan los términos de documentos y registros (Capítulo 7.5. que sustituye al 4.4.4. Documentación de la OHSAS 18001).

- Se amplían los requisitos relacionados con comunicación, participación y consulta de los trabajadores haciendo mayor énfasis en el establecimiento de mecanismos, medios y recursos en relación con la participación y consulta de los trabajadores. (Transición a la norma ISO 45001 desde OHSAS 18001, s. f.).

El diseñar el SG-SST de cualquier empresa dando cumplimiento a los estándares mínimos pero a su vez bajo el enfoque que brinda la ISO 45001:2018 permite a las organizaciones que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo se adapte y se integre fácilmente con otros sistemas de gestión como el Sistema de Gestión Calidad bajo el

enfoque de la ISO 9001 o el Sistema de Gestión Ambiental bajo el enfoque de la ISO 14001 debido a que tienen muchos elementos en común que permite ser más fácil su integración e implementación.

Además por ser estándares internacionales permite a las empresas que no solo puedan desarrollar sus actividades en Colombia sino en otros países garantizando que su sistema de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo implementado garantiza el cuidado y protección de la salud y seguridad de todos sus trabajadores.

5.2.4. GTC45

Para diseñar adecuadamente un sistema de gestión en Seguridad y salud en el trabajo lo primero que se debe realizar es la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de acuerdo con lo que establece la Guía Técnica Colombiana GTC-45 (*Nates - ARP BOLÍVAR CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD CONSTR.pdf*, s. f.) la cual proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Ofreciendo un modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes.

Al ser una guía no es una obligación, pero si se siguen las directrices dadas las empresas podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y los recursos establecidos.

La GTC -45 tiene un enfoque integral ya que se basa en la norma NTC ISO 31000 que establece los principios y directrices de la Gestión del Riesgo a nivel integral; es decir que implementando la GTC-45 se podría decir que indirectamente se está dando cumplimiento a lo que pide la ISO 45001 en términos de riesgos y peligros.

Cuando se implementa un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier empresa es prioritario y fundamental realizar la identificación de los peligros y la valoración y evaluación de los riesgos ya que son los que nos permiten establecer los riesgos prioritarios y sobre esto poder diseñar los diferentes componentes requeridos dentro del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lo que se busca al realizar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo, es poder entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable. La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. (*Nates - ARP BOLÍVAR CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD CONSTR.pdf*, s. f.)

Cuando se aplica la guía GTC-45 permite a las organizaciones identificar situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica, también con su aplicación les permite a las organizaciones lograr la mejora continua del SG-SST y el cumplimiento de los requisitos legales, además de poder gestionar adecuadamente los posibles cambios que se puedan presentar en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Cuando se estructura y se aplica una metodología adecuada para la valoración de los riesgos basados en la GTC-45 permite a las organizaciones:

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

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

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

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

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

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

La identificación de los peligros y valoración de riesgos consiste en un proceso sistemático que inicia definiendo que instrumento se va a utilizar para recolectar la información requerida, luego se debe realizar una clasificación de los diferentes procesos, actividades y tareas que se realizan en la organización, después se identifican los peligros de acuerdo con lo que establece la guía y se identifican los controles existentes.

Luego se debe realizar la valoración de los riesgos que consiste en evaluar el riesgo, definir los criterios con los que se va a aceptar el riesgo y por lo tanto definir si se acepta o no cada uno de los riesgos identificados.

Por último, se debe establecer el plan de tratamiento que permite controlar los riesgos identificados, es importante revisar que tan convenientes son para la empresa los planes de

acción establecidos y mantener realizando seguimiento y actualización con el fin de dar cumplimiento a la mejora continua pilar fundamental de cualquier sistema de gestión.

Es importante saber que cuando se quiere implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier organización se cuenta con bases teóricas sólidas que permite al responsable de su implementación tener una directriz o guía como por ejemplo la normatividad existente o la GTC-45 para diseñar los componentes del SG-SST de manera adecuada de acuerdo con las necesidades y características propias de cada empresa.

Como conclusión general para diseñar adecuadamente un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para cualquier empresa lo primero que se debe tener en cuenta es dar cumplimiento a los requisitos legales establecidos en el país principalmente cumplir los estándares mínimos de carácter obligatorio que se establecen en la Resolución 312 de 2019, como valor agregado se puede implementar el Sistema de Gestión de acuerdo al enfoque que nos brinda el estándar internacional de la ISO 45001:2018 para que el Sistema de Gestión sea adaptable y fácilmente integrable con otros sistemas de gestión.

Al diseñar un sistema de gestión lo primero que se debe tener en cuenta es realizar una adecuada identificación de los peligros y riesgos a los que se está expuesto de acuerdo a la actividad que desarrolla la empresa; para realizar esto se puede utilizar las directrices que nos suministra la guía técnica GTC-45, después de realizar esta tarea adecuadamente obtenemos las bases para diseñar el SG-SST acorde a los riesgos prioritarios de cada una de las empresas y garantizando así que el Sistema de gestión establezca los controles adecuados, los programas de gestión requeridos con los cuales se garantice el cuidado y protección de la Seguridad y Salud de todas las partes interesadas.

5.3. Marco Legal

A continuación, se relaciona la normatividad colombiana principal relacionada con el diseño de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo:

- **Constitución Política de 1991** Se contempla la seguridad social como un derecho fundamental, atendiendo lo dispuesto por el artículo 48.
- **Ley 9 de enero 24 de 1979** Obligación normativa para preservar, conserva y mejorar la salud humana, así como, reglamentar las actividades y competencias de salud pública para asegurar el bienestar de las personas.
- **Ley 100 de diciembre 23 de 1993** Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral, que en la actualidad se encuentra vigente en Colombia. Busca garantizar el acceso a todas las personas y a la sociedad en general a la seguridad social integral, con el fin de proteger la vida y la dignidad humana.
- **Ley 776 de diciembre 17 de 2002** Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Ley 1562 de julio 11 de 2012** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
- **Decreto 1295 de junio 22 de 1994** Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Decreto 1772 de agosto 3 de 1994** Por el cual se reglamenta la afiliación y la cotización al Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Decreto 723 de abril 15 de 2013** Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de

prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.

- **Decreto 1072 de mayo 26 de 2015** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- **Decreto 52 de enero 12 de 2017** Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- **Resolución 2400 de mayo de 1979** Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- **Resolución 2013 de junio 6 de 1986** Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo en los lugares de trabajo.
- **Resolución 1409 de julio 23 de 2012** Por el cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- **Resolución 4927 de noviembre 23 de 2016** Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Resolución 312 de febrero 13 de 2019** Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.
- **Resolución 0491 de febrero 24 de 2020** Por la cual se reglamenta el trabajo seguro en espacios confinados en Colombia, que busca establecer los requisitos mínimos para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que desarrollan este tipo de actividades.

6. Marco Metodológico de la Investigación

6.1. Paradigma

Para el diseño del SG-SST para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO se establece un paradigma mixto ya que se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas para el análisis de datos que permiten dar una respuesta precisa a la pregunta de investigación planteada inicialmente.

6.2. Método de investigación

El método de investigación utilizado en el presente trabajo es de carácter deductivo ya que se llegó a conclusiones lógicas a través de las premisas planteadas inicialmente en cuando al diseño del SG-SST en la empresa Servicios metalmecánicos HGO que dé cumplimiento a los estándares mínimos establecidos en la Resolución 312 de 2019.

6.3. Tipo de Investigación

En el desarrollo de este trabajo se utilizó una investigación descriptiva ya que se contó con variables no controladas y se utilizaron métodos de observación directa para abordar la problemática y alcanzar los objetivos planteados en cuanto al diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

6.4. Fuentes de información

6.4.1 fuentes primarias.

Como fuentes de información primarias se utilizó la información documentada como procesos y procedimientos; suministrada por el gerente de la empresa Servicios metalmecánicos HGO, también se realizaron entrevistas con los trabajadores y observación directa de las actividades para identificar los peligros y riesgos a los que están expuestos.

6.4.2 fuentes secundarias.

Como fuentes de información secundaria se utilizó principalmente la Resolución 312 de 2019 y la principal normatividad establecida en Colombia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además, se realizó búsqueda de trabajos universitarios con objetivos similares al presente trabajo como fuentes de información e investigación confiables.

6.5. Población

La población sobre la cual se realiza este trabajo corresponde a 11 trabajadores de los cuales 10 son trabajadores operativos directos (4 soldadores, 2 armadores y 4 ayudantes técnicos) con los que cuenta actualmente la empresa Servicios Metalmecánicos HGO y su representante legal que realiza labores administrativas y de direccionamiento de la empresa.

6.6. Muestra

La muestra que se toma para realizar el presente trabajo corresponde al 55% de la población en estudio. Este porcentaje corresponde al representante legal, dos soldadores, un armador y dos ayudantes técnicos.

6.7. Criterios de inclusión

Trabajadores que actualmente tienen contrato con la empresa Servicios metalmecánicos HGO y que ocupan el cargo de soldador, armador y ayudante técnico que desarrollan sus actividades en la empresa Tecnitankes Ingenieros.

Personal de Servicios Metalmecánicos HGO que realizan labores administrativas y directivas.

6.8. Criterios de exclusión

Los trabajadores directos de la empresa Tecnitankes Ingenieros que comparten la misma área de trabajo con los trabajadores de la empresa Servicios metalmecánicos HGO.

6.9. Fases

Fase 1. Realización del diagnóstico inicial de acuerdo con los parámetros establecidos en la Resolución 312 de 2019 en cuanto al cumplimiento de los Estándares Mínimos para un SG-SST. Lo primero que se realizó fue establecer una herramienta en Excel formulada y consolidada que permite realizar el diagnóstico para dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la Resolución 312 de 2019 de una manera práctica y sencilla y que muestra claramente el plan de acción que se debe desarrollar para cumplir con los estándares mínimos requeridos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de cualquier empresa.

Luego de esto se aplicó la herramienta diagnóstico en Excel para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO realizando el diagnóstico inicial y estableciendo el plan de acción a seguir

de acuerdo con la revisión y análisis documental realizado con la información suministrada por el gerente general de la empresa.

Fase 2. Identificación de los peligros y valoración de los riesgos prioritarios a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Inicialmente se establece la metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos que se va a implementar en la empresa de acuerdo con lo establecido en la Guía Técnica GTC45; luego a través de entrevistas y observación directa se realiza la identificación de los peligros y controles existentes para las diferentes actividades desarrolladas en la empresa servicios metalmecánicos HGO.

Después de recolectar la información a través de las entrevistas y observación directa se aplica la metodología establecida y se establece la matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos para las diferentes actividades que se desarrollan en la empresa servicios metalmecánicos HGO.

Fase 3. Diseño de los componentes específicos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios metalmecánicos HGO. Por último, se realiza el diseño de los componentes del SG-SST para la empresa de acuerdo con la información recolectada en las dos primeras fases y se entrega al representante legal de la empresa la guía con las recomendaciones y plan de trabajo para llevar a cabo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Se diseñan y revisan los documentos principales que se requieren para un SG-SST aplicando el conocimiento y el respectivo análisis de datos generando como entregables la política documentada y los programas de gestión de los riesgos prioritarios.

6.10. Instrumentos de recolección de datos

Para realizar la recolección de datos para este trabajo de investigación se utilizaron dos instrumentos principalmente para la recolección de datos como se relaciona a continuación:

Observación Directa: Se realizó observación directa de las actividades operativas para llevar a cabo la identificación y valoración de los peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Servicios metalmecánicos HGO. También se realizó revisión y análisis documental de la información relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que ya tenía establecida la empresa.

Entrevistas: Se realizaron entrevistas a los trabajadores con preguntas estructuradas para identificar las condiciones actuales en las cuales desarrollan sus diferentes actividades. Para la realización de estas entrevistas se estructuró un formulario en Excel formulado de tal manera que se pudiera presentar un consolidado de la información recolectada de cada uno de los trabajadores que hicieron parte de la muestra del presente trabajo de investigación.

6.11. Cronograma

Tabla 1.
Cronograma General del Proyecto

FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21
Fase Inicial	Selección del tema y planteamiento inicial del problema y de los objetivos											
	Establecer marco de referencia											
	Definición de la justificación											
	Establecer marco metodológico de la investigación											
Fase 1. Realización del diagnóstico inicial de acuerdo con los parámetros establecidos en la Resolución 312 de 2019 en cuanto al cumplimiento de los Estándares mínimos para un SG-SST	Establecer herramienta para diagnóstico cumplimiento Resolución 312 de 2019											
	Aplicar la herramienta de diagnóstico para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO											
Fase 2. Identificación de los peligros y valoración de los riesgos prioritarios a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO	Establecer la metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos											
	Identificación de peligros y controles existentes en la empresa											
	Establecer la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos											
Fase 3. Diseño de los componentes específicos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO	Diseño de los componentes del SG-SST											
	Establecer guía de recomendaciones y plan de acción a seguir											
Fase Final	Resultados											
	Análisis financiero											
	Conclusiones y Recomendaciones											

La tabla 1 muestra el cronograma establecido para ejecutar el proyecto.

Autoría Propia

6.12. Certificación de Realización de Consultoría Científico Técnica

Figura 1. Certificación de Realización de Consultoría Científico Técnica

CERTIFICACIÓN DE REALIZACIÓN DE CONSULTORÍA CIENTÍFICO TÉCNICA

EL SUSCRITO (A)
HERNAN GALINDO OLAYA
C.C. No. 79202092
EN CALIDAD DE GERENTE GENERAL
DE LA EMPRESA SERVICIOS METALMECANICOS HGO

CERTIFICA:

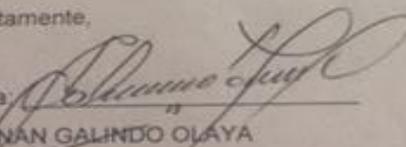
Que YAMILE GALINDO NUÑEZ, dirigida y/o asesorada por ANGELA FONSECA MONTOYA, perteneciente al Grupo de Investigación TEIN, adscritos a la Universidad ECCI, ha(n) participado en la siguiente consultoría científico-técnica:

TÍTULO DE CONSULTORÍA:	Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en Gerencia De La Seguridad Y Salud En El Trabajo
OBJETO:	Diseño del SG-SST para la empresa servicios metalmeccánicos HGO
CONTRATO/CONVENIO No.:	La carta que se reciba se debe foliar o numerar como carta convenio.
FECHA DE INICIO:	Agosto 2020
FECHA DE TERMINACIÓN:	Junio 2021
CALIDAD DE LA CONSULTORÍA:	Se implementara en su totalidad los resultados obtenidos de este trabajo de grado.
RESULTADO RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR:	Hernán Galindo Olaya / Gerente General

Esta certificación se expide, a solicitud del interesado, para fines de la Convocatoria Nacional para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTel de Colciencias, correspondiente al año 2021.

Esta certificación se firma en la ciudad de Bogotá, a los 15 días del mes de marzo de 2021.

Atentamente,

Firma: 

HERNÁN GALINDO OLAYA
C.C. No. 79.202.092
Gerente General Servicios Metalmeccánicos HGO

Autoría Propia

7. Resultados

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos como cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente para Diseñar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Primer Objetivo: Realizar el diagnóstico inicial de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO frente a lo establecido en la Resolución 312 de 2019 en cuanto al cumplimiento de los Estándares Mínimos para un SG-SST.

Para dar cumplimiento a este objetivo se estableció un formato en Excel formulado que permitió realizar el diagnóstico para dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la Resolución 312 de 2019 de una manera práctica y sencilla donde muestra de manera gráfica los resultados obtenidos que permiten identificar las acciones a tomar dentro del plan de mejoramiento.

Al realizar la Autoevaluación de los Estándares Mínimos SG-SST del periodo comprendido entre enero 2020 a diciembre 2020 para la empresa servicios Metalmecánicos HGO (Anexo 1) se obtuvo una calificación de **74%** evaluando el SG-SST actual como Moderadamente aceptable.

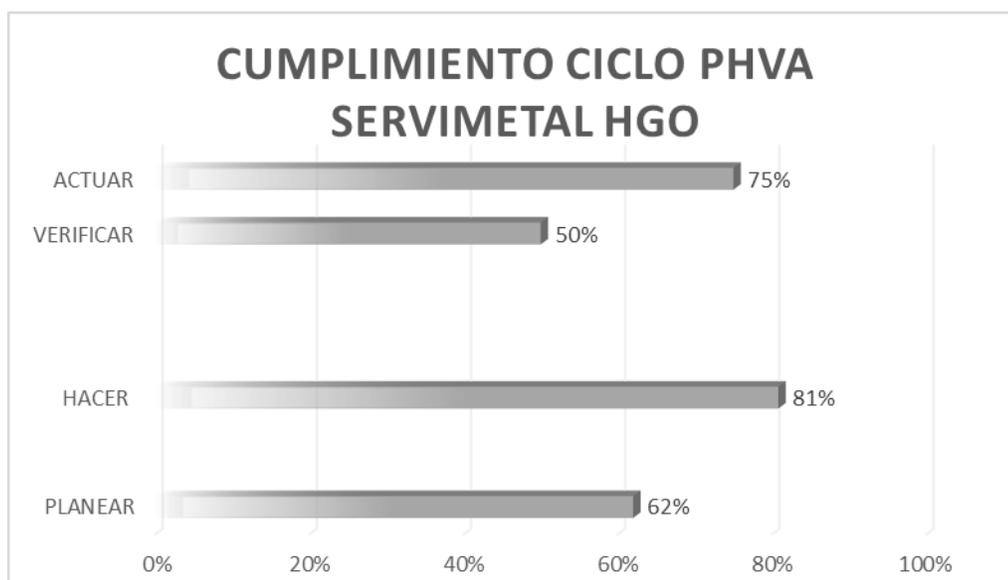
En la figura 2 se muestra el grado de cumplimiento actual en el que se encuentra el SG-SST de Servicios Metalmecánicos HGO para cada una de las fases del ciclo PHVA y para cada uno de los estándares mínimos establecidos en la Resolución 312 de 2019.

Figura 2. Porcentaje de Cumplimiento

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			
CICLO		ESTANDAR	
PLANEAR	62%	RECURSOS	38%
		GESTIÓN INTEGRAL DEL SG-SST	100%
HACER	81%	GESTIÓN DE LA SALUD	55%
		GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	92%
		GESTIÓN DE AMENAZAS	100%
VERIFICAR	50%	VERIFICACIÓN DEL SG-SST	50%
ACTUAR	75%	MEJORAMIENTO	75%

Autoría Propia

Gráfica 1. Cumplimiento Ciclo PHVA Servimetal HGO



Autoría Propia

En la gráfica 1 se puede evidenciar el cumplimiento actual del SG-SST de la empresa con relación a cada una de las fases de ciclo de mejora continua o PHVA donde nos indica que para el año 2021 se le debe dar prioridad a fortalecer las fases de planeación y verificación ya que son las que tienen un porcentaje de cumplimiento más bajo.

Gráfica 2. Cumplimiento Estándar Mínimo Servimetal HGO



En la gráfica 2 se puede evidenciar el cumplimiento actual del SG-SST de la empresa con relación a cada uno de los estándares mínimos contemplados dentro de la Resolución 312 de 2019 para lo cual se determina que dentro del plan de mejoramiento se debe priorizar las acciones encaminadas a fortalecer los estándares mínimos de recursos, gestión de la salud y verificación del SG-SST.

Después de obtener los resultados de la autoevaluación se establece el plan de mejoramiento (Anexo 2) que se debe ejecutar durante el año 2021 para que la empresa Servicios Metalmecánicos HGO pueda dar cumplimiento total a los estándares mínimos establecidos por la Resolución 312 de 2019.

Dentro del plan de mejoramiento para el año 2021 se establecieron las siguientes actividades a ejecutar:

Establecer y dar cumplimiento al presupuesto SG-SST durante el año 2021.

Realizar la conformación del Copasst / Vigía.

Establecer y dar cumplimiento al plan de capacitaciones año 2021 para el Copasst /

Vigía.

Realizar la conformación del comité de convivencia.

Diseñar y definir los objetivos que se van a establecer dentro del SG-SST en la empresa.

Establecer procedimiento para el control de la información documentada.

Garantizar que toda la información documentada se maneje en la nube empresarial de acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de control establecido.

Establecer procedimiento para la selección y evaluación de proveedores y contratistas aplicable a la empresa.

Realizar las evaluaciones a los proveedores vigentes y actualización de la documentación establecida dentro del procedimiento.

Establecer metodología para gestionar los cambios en la empresa.

Documentar los últimos cambios presentados en el SG-SST durante el año 2021 de acuerdo a la metodología establecida.

Implementar los principales SIE que aplican a la empresa de acuerdo a sus principales riesgos que puedan generar enfermedades laborales.

Establecer formato para entregar las recomendaciones médicas a los trabajadores y realizar la respectiva entrega a los trabajadores actuales de acuerdo al último concepto medico de los exámenes realizados.

Actualizar el registro de la medición y análisis de accidentalidad y enfermedades laborales 2020-2021.

Solicitar los últimos informes de mediciones higiénicas realizadas por Tecnitiques Ingenieros y Metalmecánica Méndez para poder implementar internamente las respectivas recomendaciones.

Establecer y dar cumplimiento al plan de inspecciones Copasst año 2021.

Establecer dentro del plan de trabajo anual la programación de la revisión gerencial y realizar la respectiva revisión gerencial para el año 2021.

Establecer metodología para la realización de la auditoría interna en la empresa.

Realización auditoría interna.

Al ejecutar e implementar las actividades mencionadas anteriormente se espera que para el año 2021 cuando se realice la autoevaluación del cumplimiento de los estándares mínimos establecidos por la Resolución 312 de 2019 la empresa Servicios Metalmecánicos HGO podrá pasar de un cumplimiento moderadamente aceptable del 74% a un cumplimiento aceptable por encima del 85% garantizando así que el SG-SST implementado garantiza cumplimiento legal.

Segundo Objetivo: Identificar los peligros y valorar los riesgos prioritarios a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Para dar cumplimiento a este segundo objetivo lo primero que se realizó fue establecer la metodología para identificar los peligros y valorar los riesgos en Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo con las directrices que da la Guía Técnica Colombiana GTC-45 del 20 de junio del 2012, esta metodología se establece para la empresa en el procedimiento para la identificación de peligros y valoración de los riesgos HGO-GIPR-002 (Anexo 3).

Inicialmente para realizar la identificación de los riesgos se establecen como entradas lo establecido dentro de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, la identificación de los

procesos a través del mapa de procesos y las caracterizaciones de los mismos, las diferentes etapas y actividades de los procesos (incluye las actividades rutinarias, no rutinarias o situaciones de emergencia), el inventario de infraestructura (equipos, materias primas, herramientas) requeridas, las estadísticas de incidentalidad, accidentalidad y ausentismo que se tenga, los requisitos legales aplicables, entre otros.

Para obtener información de estas entradas se recopiló la información inicial a través de un formulario en Excel tipo entrevista (Anexo 4) donde cada uno de los trabajadores entrevistados describía las actividades principales que desarrollan desde su cargo, cada una de las tareas que componen la actividad, los peligros a los que están expuestos junto con las consecuencias y las medidas de control existentes.

Las etapas de la metodología para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos que se describen en el procedimiento HGO-GIPR-002 (Anexo 3) se pueden identificar en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (Anexo 5) establecida para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO, este formato se encuentra formulado para que su utilización sea más práctica y sencilla para la persona que diligencia y actualiza la matriz.

Para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO se identificaron 19 peligros presentes en las diferentes actividades que se desarrollan dentro de las actividades rutinarias y no rutinarias de acuerdo a la actividad económica y contexto de la misma.

En la figura 4 se presenta cada uno de los peligros identificados para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO su clasificación y en que actividades está presente este riesgo principalmente.

Tabla 2.
Identificación de peligros

CLASIFICACIÓN	PELIGRO DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES EN LOS QUE ESTA PRESENTE ESTE PELIGRO PRINCIPALMENTE
Biológico	Virus - Covid19	Todas las actividades.
	Virus - Hongos - Bacterias - Parasitos	Orden y Aseo.
Biomecánico	Manipulación manual de cargas	Trazo y Corte, Curvado de Lámina, Bombeado de Tapas, Pestañear las tapas.
	Movimiento repetitivo	Organización de la empresa, Gestión Integral / Gestión Administrativa.
	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional) - Esfuerzo	Trazo y Corte, Pulir cada pieza, Curvado de Lámina, Bombeado de Tapas, Pestañear las tapas, Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque.
	Espacios confinados	Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque, Supervisión.
Condiciones de Seguridad	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto).	Todas las actividades.
	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Trazo y Corte, Pulir cada pieza, Curvado de Lámina, Bombeado de Tapas, Pestañear las tapas, Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque.
	Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Todas las actividades.
	Trabajo en alturas	Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque, Supervisión.
Fenomenos Naturales	Sismo, Terremoto, Inundación, Precipitaciones.	Todas las actividades.
Fisico	Iluminación (Luz visible por exceso o deficiencia).	Organización de la empresa Gestión Integral / Gestión Administrativa.
Fisico	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas).	Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque.
Fisico	Ruido (Impacto - Intermitente).	Trazo y Corte, Pulir cada pieza, Curvado de Lámina, Bombeado de Tapas, Pestañear las tapas, Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque, Supervisión.
Fisico	Temperaturas Extremas.	Pulir cada pieza, Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque.
Fisico	Vibración segmentaria.	Pulir cada pieza, Curvado de Lámina, Bombeado de Tapas, Pestañear las tapas.
Psicosocial	Gestión organizacional, Características de la organización del trabajo, Características del grupo social de trabajo, Condiciones de la tarea, Interfase persona - tarea, Jornada de trabajo.	Todas las actividades.
Quimico	Humos metálicos, no metálicos.	Trazo y Corte, Pulir cada pieza, Curvado de Lámina, Bombeado de Tapas, Pestañear las tapas, Soldadura de las partes de los tanques, Reparaciones de soldaduras y pruebas para aprobación del tanque, Supervisión.
Quimico	Material particulado.	Todas las actividades.

La tabla 2 presenta en que actividades se encuentran presentes los diferentes peligros

Autoría Propia

A continuación, se presentan algunas imágenes de las principales actividades operativas que se realizan en Servicios Metalmecánicos HGO.

Figura 3. Actividad de Pulido de Piezas de los tanques



Autoría Propia

En la figura 3 se puede evidenciar la actividad de pulido de piezas donde está presente principalmente el riesgo mecánico por el uso de la pulidora, riesgo químico por la generación de humos metálicos, y dependiendo la pieza que se requiera pulir también está presente el riesgo biomecánico por la postura prolongada o puede estar presente el riesgo espacios confinados.

Figura 4. Actividad Corte de piezas



Autoría Propia

En la figura 4 se puede evidenciar la actividad de corte de piezas donde está presente principalmente el riesgo mecánico por el uso del equipo de corte, riesgo químico por la generación de humos metálicos y riesgo biomecánico por la postura prolongada.

Figura 5. Actividades que requieren trabajo en alturas



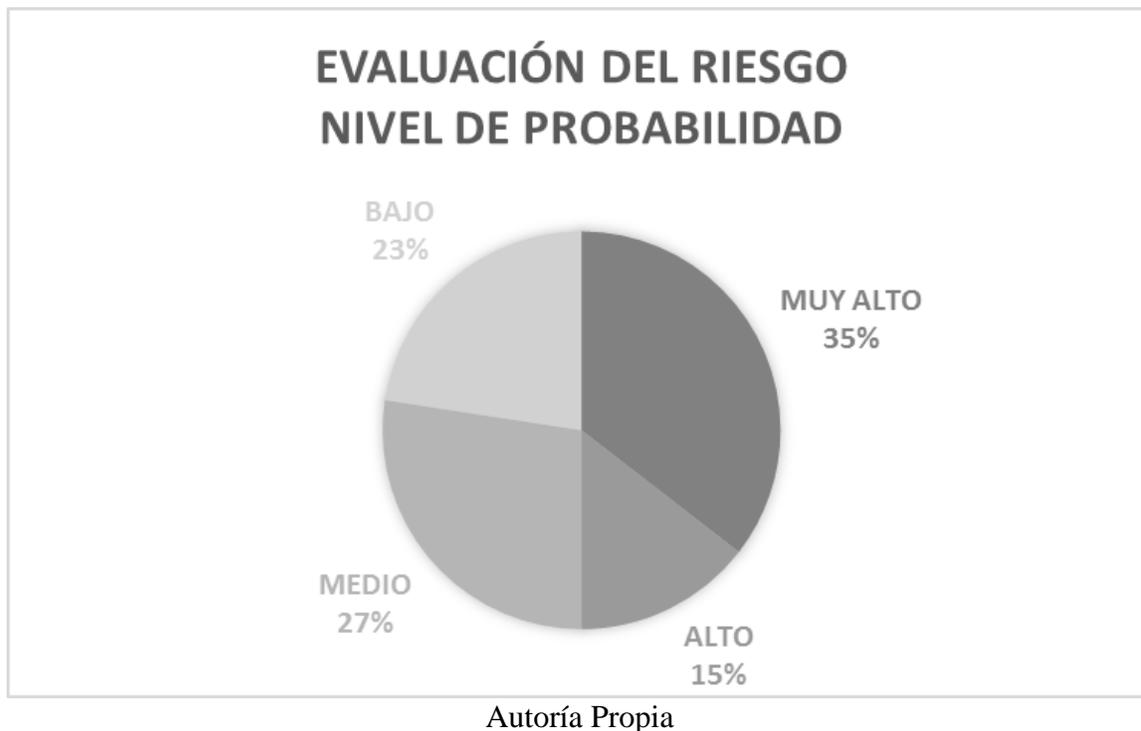
Autoría Propia

En la figura 5 se muestran las actividades de supervisión y soldadura que la mayor parte del tiempo se realizan en alturas, aquí también está presente el riesgo químico por la generación de humos metálicos y cuando se realiza la soldadura está presente el riesgo físico por la generación de radiaciones no ionizantes.

En todas las actividades está presente el riesgo físico ruido cuando están en funcionamiento todas las maquinas que se utilizan dentro de las actividades especialmente las pulidoras y las plantas eléctricas.

Después de la identificación de los peligros se realizó la respectiva evaluación del riesgo determinando el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia de los riesgos para los peligros identificados obteniendo los siguientes resultados:

Gráfica 3. Nivel de Probabilidad



En la gráfica 3 podemos observar que los riesgos con nivel de probabilidad muy alto tienen el mayor porcentaje con un 35% frente a un 15 % nivel alto, 27% nivel medio y 23% nivel bajo. Dentro del nivel muy alto de probabilidad se encuentran los peligros relacionados con Postura y Esfuerzo, Mecánico y Ruido; de acuerdo a los resultados de esta evaluación estos peligros con sus respectivos riesgos deben establecerse como prioritarios dentro del diseño de los componentes del SG-SST para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Dentro de la evaluación del riesgo también se realizó la respectiva evaluación del nivel de consecuencia donde los resultados se presentan en la siguiente grafica.

Gráfica 4. Nivel de Consecuencias

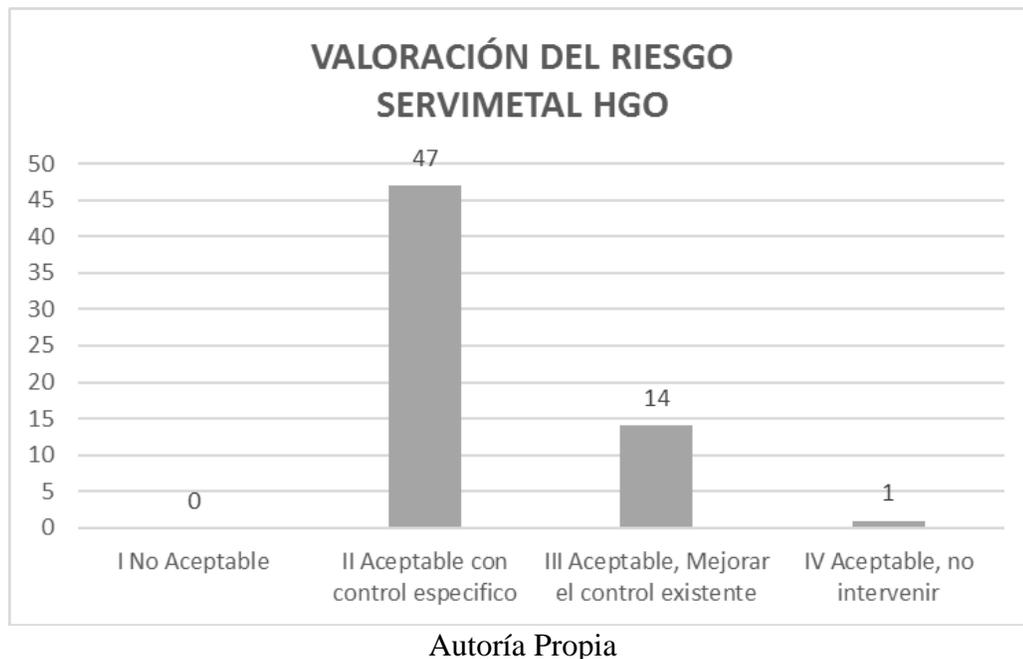


En la gráfica 4 podemos observar que en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO se tienen peligros y riesgos que, aunque no tienen la mayor proporción comparados con los otros riesgos y peligros si tienen un nivel de consecuencia mortal o catastrófico como lo son el trabajo en alturas y espacios confinados por esta razón estos peligros con sus respectivos riesgos deben establecerse como prioritarios dentro del diseño de los componentes del SG-SST para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Por último, se realiza la valoración de los riesgos para identificar el nivel de aceptabilidad de los mismos y de acuerdo a esto realizar la respectiva priorización y establecer los respectivos controles, tratamientos, planes de acción dentro del diseño de los componentes del SG-SST para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

A continuación, se presenta la valoración de los riesgos de acuerdo a los peligros identificados en las actividades que se ejecutan en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Grafica 5. Valoración del Riesgo



En la gráfica 5 se muestra que la gran mayoría de los riesgos son Aceptables con control específico entre los cuales se encuentra las actividades que tienen trabajo en alturas, en espacios confinados, riesgo mecánico, riesgo físico por ruido y riesgo biomecánico por postura y esfuerzo; por lo tanto estos riesgos se identifican como prioritarios dentro del SG-SST en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO y se establecen programas de gestión específicos dentro del diseño de los componentes del mismo.

Tercer objetivo: Diseñar los componentes específicos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Servicios metalmecánicos HGO.

Luego, se realiza el análisis de todos los datos recolectados dentro de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos determinando que se deben establecer tres programas de gestión de riesgos prioritarios como son riesgo mecánico, trabajo en alturas y

espacios confinados ya que son los riesgos que nos pueden llegar a ocasionar un accidente de trabajo.

El programa de gestión de riesgo mecánico HGO-GIPG-002 tiene como objetivo establecer las directrices para realización de actividades que impliquen riesgo mecánico de manera que se garantice no solo su adecuada ejecución, sino también la salud y seguridad de los trabajadores. (Anexo 6).

Las principales actividades que se establecen para desarrollar el programa de gestión de riesgo mecánico son las siguientes:

- * Establecer un programa de mantenimiento preventivo para maquinaria, equipos y herramientas con sus respectivos registros.
- * Realizar las inspecciones pre operacionales de la maquinaria equipos y herramientas.
- * Mantener actualizado el inventario de maquinaria equipos y herramientas.
- * Realizar campaña cuidado de manos.
- * Realizar charlas y capacitación relacionadas con el riesgo mecánico.
- * Garantizar que el personal cuenta con la aptitud médica para desarrollar su actividad.
- * Garantizar que el personal cuenta con la competencia requerida para desarrollar actividades relacionadas con el manejo de máquinas y herramientas.
- * Suministro y control de EPP para protección contra riesgo mecánico.

El programa de gestión de riesgo para trabajo en alturas HGO-GIPG-003 tiene como objetivo de establecer el programa de protección contra caídas de la empresa con el fin de determinar las medidas de prevención y protección tendientes a ejercer un control efectivo sobre aquellos trabajos que se realizan a una altura superior a 1.5 metros, con el propósito de evitar incidentes relacionados con el trabajo en alturas. (Anexo 7).

Las principales actividades que se establecen para desarrollar el programa de gestión para trabajo en alturas son las siguientes:

- * Realización de exámenes médicos ocupacionales con énfasis en trabajo en alturas a personal expuesto a este riesgo.

- * Realizar inspecciones planeadas a los equipos para protección contra caídas.

- * Garantizar el suministro y control de EPP para protección contra caídas trabajo en alturas.

- * Verificar que se dé cumplimiento a los requisitos legales para la adquisición de equipos para trabajo en alturas certificados.

- * Establecer sistema de permisos de trabajo para realizar las actividades en alturas.

- * Realizar trazabilidad e inventario de los diferentes equipos para protección contra caídas.

- * Garantizar la competencia del personal a través de la certificación y/o recertificación para trabajo en alturas.

- * Realizar charlas y capacitación relacionadas con la protección contra caídas.

El programa de gestión de riesgo para trabajo en espacios confinados HGO-GIPG-004 tiene como objetivo definir los criterios mínimos de seguridad que deben cumplir los trabajadores de Servicios Metalmecánicos HGO que desarrollen trabajos en espacios confinados, con el fin de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores que interactúan de forma directa o indirecta en estas áreas, para prevenir accidentes y/o enfermedades laborales asociadas al desarrollo de estas actividades. (Anexo 8).

Las principales actividades que se establecen para desarrollar el programa de gestión para trabajo en espacios confinados son las siguientes:

- * Realización de exámenes médicos ocupacionales con énfasis en trabajo en espacios confinados a personal expuesto a este riesgo.
- * Garantizar el suministro y control de EPP para ejecutar actividades en espacios confinados.
- * Verificar que se dé cumplimiento a los requisitos legales para la adquisición de equipos para trabajo en espacios confinados.
- * Establecer sistema de permisos de trabajo para realizar las actividades en espacios confinados.
- * Garantizar la competencia del personal a través de la certificación y/o recertificación para trabajo en espacios confinados.
- * Realizar charlas y capacitación relacionadas con el trabajo en espacios confinados.
- * Garantizar que se realice la calibración de los equipos utilizados para medición de atmósferas.

También se determina que para darle prioridad a los riesgos que en salud pueden llegar a generar una enfermedad laboral a futuro se establecen dos Programas de Vigilancia Epidemiológica Biomecánico y Conservación Auditiva.

El programa de Vigilancia Epidemiológica Biomecánico HGO-GIPG-005 tiene como objetivo brindar herramientas que sirvan para identificar, evaluar y controlar los factores condicionantes del riesgo en la aparición de desórdenes musculoesqueléticos, previniendo así la aparición de nuevos casos y la progresión de la enfermedad establecida, en la empresa Servicios Metalmeccánicos HGO. (Anexo 9).

Las principales actividades que se establecen para desarrollar el programa de Vigilancia Epidemiológica Biomecánico son las siguientes:

- * Realización de exámenes médicos ocupacionales con énfasis osteomuscular para todo el personal.
- * Garantizar la entrega de notificaciones de las recomendaciones médicas ocupacionales al personal.
- * Establecer programa para realización de pausas activas y calistenia.
- * Identificación de casos que deben ingresar al PVE.
- * Realización de estudios de puestos de trabajo con la asesoría de la ARL.
- * Realización de valoraciones osteomusculares con la asesoría de la ARL.
- * Realizar seguimiento a recomendaciones provenientes de valoraciones osteomusculares o exámenes médicos de ingreso y periódicos.
- * Seguimiento y control a los casos identificados dentro del PVE Biomecánico.
- * Realizar charlas y capacitación relacionadas con el PVE Biomecánico.

El programa de Vigilancia Epidemiológica para conservación auditiva HGO-GIPG-006 tiene como objetivo de identificar, evaluar y controlar los factores condicionantes del riesgo de alteraciones auditivas en los trabajadores de Servicios Metalmecánicos HGO previniendo así la aparición de nuevos casos y la progresión de la enfermedad establecida. (Anexo 10).

Las principales actividades que se establecen para desarrollar el programa de Vigilancia Epidemiológica para la Conservación Auditiva son las siguientes:

- * Garantizar que se realicen las audiometrías dentro de los exámenes médicos ocupacionales para el personal expuesto de acuerdo al cargo a desempeñar.
- * Entrega de notificaciones de las recomendaciones médicas ocupacionales al personal.

- * Garantizar el suministro y control de los EPP para protección auditiva.

- * Identificación, seguimiento y control de los casos identificados dentro del PVE

conservación auditiva.

- * Realizar mediciones higiénicas ruido y establecer los respectivos planes de acción de acuerdo a los resultados.

- * Seguimiento a recomendaciones provenientes de las audiometrías.

- * Realizar charlas y capacitación relacionadas con el PVE Conservación Auditiva.

Por último, después de realizar el diagnóstico de cumplimiento de los estándares mínimos y de realizar la identificación de peligros y valoración de riesgos en la empresa Servicios Metalmecánicos HGO se procede a diseñar los componentes requeridos para el SG-SST a través del establecimiento del Programa Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo HGO-GIPG-001 (Anexo 11) el cual da cumplimiento a lo que establece el Decreto 1072 en su capítulo 6 sobre Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo.

Este programa está constituido por los siguientes apartados:

- * Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- * Objetivos Específicos en Seguridad y Salud en el Trabajo.

- * Administración y Liderazgo.

- * Requisitos Básicos Legales.

- * Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo que incluye la realización de visitas periódicas de reconocimiento e inspección, realización de exámenes médicos ocupacionales, establecer los programas de vigilancia epidemiológicos y llevar registros y estadísticas en salud.

- * Plan de Emergencias.

* Subprograma De Higiene Industrial que incluye la realización de mediciones higiénicas de ruido, iluminación y humos metálicos principalmente.

* Administración de los Riesgos que incluye el establecer la matriz de riesgos y peligros, realización de inspecciones, establecer procesos de inducción y reinducción, establecer procedimientos seguros de trabajo, reporte de investigación de accidentes de trabajo con sus respectivas estadísticas.

* Garantizar la realización de auditorías Internas entre otros.

También se diseñaron los documentos principales que soportan el Programa SG-SST como son el plan de trabajo anual (Anexo 12) para el año 2021, actualización y revisión de la Política en SST (Anexo 13), y el presupuesto para el año 2021 en SG-SST (Anexo 14).

8. Análisis Financiero (Costo-Beneficio)

Tabla 3.

Relación de costos del proyecto

Recurso	Descripción	Costo por hora	Hora por mes	Duración Proyecto (En meses)	Costo
Humano	Especialista Yamile Galindo	\$ 40.000,00	32	10	\$ 12.800.000,00
Tecnológico	Internet, energía y equipo de computo	\$ 2.000,00	32	10	\$ 640.000,00
Otros	Papelería				\$ 100.000,00
COSTO TOTAL:					\$ 13.540.000,00

En la tabla 3 se relaciona los costos incurridos para desarrollar el proyecto.

Autoría Propia

Los costos en los que debe incurrir la empresa Servicios Metalmecánicos HGO para implementar el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentran descritos detalladamente en el Anexo 14 Presupuesto en Seguridad y Salud en el Trabajo.

El implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO le traerá como beneficio no incurrir en las sanciones que establece la Ley 1562 de 2012 en su Artículo 13 Sanciones. El incumplimiento de los programas de salud ocupacional, las normas en salud ocupacional y aquellas obligaciones propias del empleador, previstas en el Sistema General de Riesgos Laborales, acarreará multa de hasta 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes, graduales de acuerdo con la gravedad de la infracción y previo cumplimiento del debido proceso destinado al Fondo de Riesgos Laborales.

(ley156211072012.pdf, s. f.)

En la tabla que se muestra a continuación se puede evidenciar que trae un beneficio significativo para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO la implementación del SG- SST y no tener que incurrir en multas y sanciones como lo establece la Ley en Colombia.

Tabla 4.
Beneficio obtenido con la implementación del SG-SST

DESCRIPCIÓN	VALOR
Sanción. Máxima multa establecida por incumplimiento de acuerdo a la Ley 1562 de 2012	\$ 454.263.000,00
Presupuesto para la implementación y mantenimiento SG-SST año 2021	\$ 35.000.000,00
Beneficio obtenido con la implementación del SG-SST	\$ 419.263.000,00

La tabla 4 muestra el beneficio obtenido con la implementación del SG-SST

Autoría Propia

9. Conclusiones

Con la implementación y mantenimiento del SG-SST en la empresa servicios metalmeccánicos HGO se evidencia el compromiso de la gerencia para cuidar la seguridad y salud de sus trabajadores, se garantiza cumplimiento a los requisitos legales aplicables y se evita incurrir en pago de multas y sanciones que pueden llegar hasta \$454.263.000, brindando a la empresa como valor agregado sostenibilidad y continuidad del negocio y protección y blindaje a nivel legal.

Al implementar el plan de mejoramiento propuesto durante el transcurso del año 2021 cuando se realice la autoevaluación del cumplimiento de los estándares mínimos establecidos por la Resolución 312 de 2019 la empresa Servicios Metalmeccánicos HGO podrá pasar de un cumplimiento moderadamente aceptable del 74% a un cumplimiento aceptable por encima del 85% garantizando así que el SG-SST implementado garantiza cumplimiento legal.

Después de realizar la identificación de peligros y valoración de los riesgos se determina que la empresa Servicios Metalmeccánicos HGO de acuerdo con las actividades que desarrolla identifica como riesgos prioritarios el riesgo mecánico, trabajo en alturas y espacios confinados, por lo tanto, para estos tres riesgos se establecen e implementan programas de gestión del riesgo prioritario específicos con el objetivo de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo.

Para prevenir que surjan enfermedades laborales de acuerdo con las actividades que se desarrollan en Servicios metalmeccánicos HGO se establecen dos programas de vigilancia epidemiológica para conservación auditiva y riesgo biomeccánico ya que se identificaron como riesgos prioritarios después del análisis realizado en la identificación de peligros y valoración de riesgos de la empresa Servicios Metalmeccánicos HGO.

10. Recomendaciones

Se recomienda que se implemente el plan de mejoramiento que surgió de la autoevaluación de los estándares mínimos Resolución 312 de 2019 y el plan de trabajo anual establecidos para el año 2021 que le permite a la empresa dar cumplimiento a los estándares mínimos exigidos por la legislación colombiana y nos marca el camino a seguir para llevar a cabo el programa que soporta el SG-SST establecido para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO.

Garantizar la implementación de los diferentes programas de gestión de riesgo prioritario establecidos con el fin de minimizar el riesgo de que ocurra un accidente de trabajo o se genere una enfermedad laboral.

Es recomendable que en todos los programas de gestión de los riesgos prioritarios establecidos para la empresa Servicios Metalmecánicos HGO se garantice el cumplimiento del ciclo PHVA

Se recomienda realizar la revisión y actualización de la matriz de peligros y riesgos mínimo una vez al año o cuando se presenten modificaciones al proceso productivo, cambio de la sede de la Empresa, modificación de la infraestructura locativa, o se presenten accidentes de trabajo.

11. Referencias Bibliográficas y Webgrafía

- A32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8.pdf*. (s. f.). Recuperado 7 de septiembre de 2020, de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa.pdf*. (s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2020, de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa
- Alvarado, C. V. (s. f.). *7 Beneficios del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)*. Recuperado 19 de febrero de 2021, de <https://gestion.pensemos.com/7-beneficios-del-sistema-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sgss>
- Álvarez—AUTORES FACULTAD PLAN DE ESTUDIOS DIRECTOR TÍTULO .pdf. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2021, de <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/969/1/32659.pdf>
- Calderon, C. A. M., Reinoso, Y. P. C., & Carrillo, A. F. C. (s. f.). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA NORMATIVIDAD VIGENTE PARA LA EMPRESA INDUSTRIA METALMECANICA “INMECOM LTDA” UBICADA EN EL BARRIO RICAURTE - BOGOTA*. 186.
- Chávez, J. M., Guerra, Y. M. G., & Torres, C. I. V. (2015). *GUIA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO RESOLUCIÓN DE ESTÁNDARES MÍNIMOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN COLOMBIA*. 86.

Cildy Johana.pdf. (s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2020, de

<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2874/Cildy%20Johana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cruz, C. M. A. (2018). *DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN UNA EMPRESA METALMECANICA Y DE SERVICIOS DE SALUD*. 326.

Gallegos—REVISIÓN HISTÓRICA DE LA SALUD HISTORICAL REVIEW A.pdf. (s. f.).

Recuperado 23 de septiembre de 2020, de

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58386932/revision_historica_de_la_SO.pdf?1549987974=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRevision_historica_de_la_SO.pdf&Expires=1600909625&Signature=SAWgP4pql-P8JGvpgdzfKEH5LG-GYm~lXpOk~UwYdFrIoLqaQ-XmwROgWvyOsZCy-LP0EGSXYmKuPf9wxoVDWRcnuQGxHJXCBDnIylc2jhWHymS68tPdlH8BwG1~0oxpr3ZOrA20X0LnHPr4LEuXJoZtAwVpF4XNccoi9jFW6IEs5NPqL5dY502eFYK8ay9iZGkID7Zph3Vra8yMGXUbNI~~xqXKpIpVpI1RSFhZOsgYAD8mVhV1izPS6R6fYaFObQh6gRZHK6BfoK4ZzNeJdx5QX3CIhOgEM26X-nrGMMp2aq2JdYUpIUy4Ee~RG7L5Fuam89RAkB1FJcD1V9eEA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE GESTION Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO SG-SST Y NORMATIVIDAD. (2017, septiembre 3). *Solución Legal Empresarial | Empresa de Abogados en Medellín | Asesoría Legal y Jurídica Gratuita en Colombia*.

<https://www.solucionesorganizativas.com/importancia-del-sistema-de-gestion-y-seguridad-en-el-trabajo-sg-sst-y-normatividad/>

ISO 45001:2018(es), Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo—Requisitos con orientación para su uso. (s. f.). Recuperado 7 de septiembre de 2020, de

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>

LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2021, de <http://www.asiprex.com/blog/la-importancia-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>

León et al. - DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.pdf. (s. f.).

Recuperado 19 de febrero de 2021, de

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/11305/TE.RLA_GarzonAngie-TorresXimena-GonzalezJairo_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ley156211072012.pdf. (s. f.). Recuperado 18 de mayo de 2021, de

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

Loaiza Larrarte, C. (2017). Diseño de guía para la implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en pequeña y mediana empresa del sector de la construcción. *instname:Universidad Autónoma de Occidente.*

<http://red.uao.edu.co/handle/10614/10085>

Molina, D. F. G. (s. f.). *IMPLEMENTACIÓN DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST IKÉ ASISTENCIA COLOMBIA.* 13.

Nates—ARP BOLÍVAR CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD CONSTR.pdf. (s. f.).

Recuperado 17 de mayo de 2021, de

http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf

OIT. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2021, de

<http://www.exteriores.gob.es/representacionespermanentes/oficinadelasnacionesunidas/es/quees2/paginas/organismos%20especializados/oit.aspx>

Organización Internacional del Trabajo. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Organizaci%C3%B3n_Internacional_del_Trabajo&oldid=132197165

Pinilla, M. R. S. (s. f.). *UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES, ESTRATEGIA Y SEGURIDAD ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD BOGOTÁ, OCTUBRE DE 2016. 22.*

Quintero, G. G., Urueta, O. O., & Torres, R. C. (2014). Diagnóstico sobre las actividades en Seguridad y Salud en el trabajo de las Pymes metalmecánicas de Cartagena. *Libre Empresa, 11(1)*, 47-55.

Redondo, J. Á. C. (s. f.). *TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO INDUSTRIAL. 153.*

Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf.

(s. f.). Recuperado 7 de septiembre de 2020, de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Resolución+1111-+estándares+minimos-marzo+27.pdf. (s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2020, de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+1111-+est%C3%A1ndares+minimos-marzo+27.pdf>

Riveros y Sánchez—*DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.pdf*.

(s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2021, de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/815/trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rubio y Morales—*FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA EL DISEÑO.pdf*.

(s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2021, de

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18367/1/2020_Seguridadysaludeneltrabajo_CentryCauchos_Resolucion0312de2019.pdf

Silva, D. E. G., & Oliveya, C. (2018). *Propuesta de implementación del SGSST en la empresa Eco Boutique Hotel*. 89.

Trabajo de grado.pdf. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2021, de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/737/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

Transición a la norma ISO 45001 desde OHSAS 18001. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2021, de <https://www.testa.tv/easyblog/entry/transicion-a-la-norma-iso-45001-desde-ohsas-18001.html>

Tumbaco, S. L. C., Alcivar, B. J. L., & Merchán, S. M. R. (2016). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001: 2007 a la nueva ISO 45001. *Revista Publicando*, 3(9), 638-648.