

**Propuesta para la implementación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud  
en el Trabajo para la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S.**

**Rosa Elena Rojas Reinoso**

**Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Coordinación de Posgrados**

**Universidad ECCI**

**Medellín**

**2018**

**Propuesta para la implementación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud  
en el Trabajo para la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S.**

**Rosa Elena Rojas Reinoso**

**CÓD. 65047**

**Docente:**

**July Patricia Castiblanco Aldana**

**Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Coordinación de Posgrados**

**Universidad ECCI**

**Medellín**

**2018**

## Tabla de Contenido

1. Título de la investigación .....	6
2. Problema de investigación .....	6
2.1. Descripción del problema .....	6
2.2. Formulación del problema .....	7
3. Objetivos .....	7
3.1. Objetivo General .....	7
3.2. Objetivos específicos .....	7
4. Justificación y delimitación .....	8
4.1. Justificación .....	8
4.2. Delimitación .....	9
1. Delimitación temporal: .....	10
2. Delimitación espacial: .....	10
4.3. Limitaciones .....	10
5. Marcos de referencia .....	11
5.1. Estado del arte .....	11
5.2. Teórico .....	14
5.2.1. Marco conceptual: .....	14
5.2.2. Evolución de la Salud Ocupacional .....	15
5.3. Marco legal .....	26
6. Diseño Metodológico .....	30
6.1. Enfoque .....	30
6.2. Tipo de investigación .....	30
6.3. Diseño metodológico para la implementación inicial del SG SST en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S. ....	30

6.4.	Descripción de las etapas para la adecuada implementación del SG SST, en la Fase I, Planear: .....	31
6.5.	Fase de implementación del SG SST, Hacer. ....	33
6.6.	Fase III, seguimiento y verificación del SG SST.....	34
6.7.	Fase IV, Mejoramiento continuo del SG SST .....	34
6.8.	Tiempo de ejecución del proyecto .....	34
7.	Resultados .....	35
7.1.	Diagnóstico .....	35
7.2.	Inspección de seguridad.....	36
7.3.	Plan de trabajo anual .....	42
7.4.	Matriz de identificación de peligros .....	43
7.5.	Plan de mejora inicial .....	44
8.	Talento Humano.....	45
9.	Conclusiones .....	46
10.	Recomendaciones .....	47
11.	Bibliografía.....	49

## **Ilustraciones**

Ilustración 1	Etapas de la Fase I.....	31
Ilustración 2	Evaluación estándares mínimos Res. 1111:2017 .....	35
Ilustración 3	Avance porcentual de evaluación inicial.....	36
Ilustración 4	Hallazgos Inspección de seguridad, Fotografía área administrativa .....	38
Ilustración 5	Inspección de Seguridad, fotografía entrada a la empresa .....	38
Ilustración 6	Inspección de Seguridad, fotografía entrada a la empresa .....	39
Ilustración 7	Hallazgos Inspección de Seguridad, Fotografía Botiquín .....	39
Ilustración 8	Inspección de Seguridad, fotografía trabajador en almacén, con Dx de EL ...	40
Ilustración 9	Inspección de Seguridad, fotografía en el almacén .....	40

## **Tablas**

Tabla 1 Etapas, Fase I Diagnóstico inicial del SG SST.....	31
Tabla 2 Tiempo de ejecución del SG SST.....	35
Tabla 3 Consolidado valoración resultados de evaluación.....	35

## **1. Título de la investigación**

Propuesta para la implementación inicial del SG SST en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S.

## **2. Problema de investigación**

### **2.1. Descripción del problema**

La economía antes de la Revolución Industrial dependía y estaba cimentada en el agro y en lo artesanal; con el nacimiento de la Revolución Industrial, los cambios económicos en Gran Bretaña no se hicieron esperar por la influencia de la nueva tecnología, abriendo paso al uso de materiales como el acero hasta inclusión de diferentes fuentes energéticas como el carbón, lo que dio origen a la máquina de vapor, lo cual comenzó a propagarse a diferentes partes de Europa y el mundo, siendo el objetivo de los empresarios la producción a gran escala. A partir de estos momentos nace un nuevo tipo de riesgo laboral.

El sector de la siderurgia y metalmecánica en Colombia, representa un aporte muy importante en la producción del país para los diferentes sectores económicos, siendo el más influyente el sector de la construcción; el crecimiento de este sector se ha ido fortaleciendo en forma considerable en la última década. Acompañado de este crecimiento del sector metalmecánico no se puede ocultar que los incrementos en accidentalidad también crecen de forma desmedida, ya que este sector es uno de los más propensos en todo tipo de riesgos laborales, dado por el uso de máquinas, equipos y herramientas manuales, mecánicas y algunas con una inyección de tecnología.

La empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S., ubicada en la ciudad de Medellín, es considerada por el número de empleados como pequeña empresa, la cual desarrolla actividades acordes a la necesidad de producción existente, cuenta con 31 empleados, de los cuales 26 son operarios de producción. La tasa de accidentalidad de la empresa es baja según fuente principal de información dada por la ARL AXA Colpatria de los últimos dos años (2016 y 2017), evidenció que la empresa ha reportado 9 accidentes de trabajo, indicando que el área que presenta la accidentalidad es la de Producción.

Por otra parte, la empresa Modulares y Montajes Garcés SAS, tiene algunos procesos inherentes a la actividad económica a la cual se dedica, siendo éstos determinados como críticos debido al riesgo inminente para la salud de los trabajadores, así como a las malas prácticas en cuanto al uso de las herramientas y equipos manuales. En consecuencia, dado los factores de riesgo a que están expuestos los trabajadores de la empresa y el hecho de no contar con las medidas de intervención acorde a las necesidades que se requieren en el área de producción, que permitan injerencia directa para contrarrestar o mitigar los riesgos asociados y que pueden aumentar la tasa de accidentalidad, así como la generación de enfermedades laborales no muy lejanas.

## **2.2. Formulación del problema**

¿Cuáles aspectos se deben considerar para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S., y que este contribuya a la generación de un plan de mejoramiento que contemple todos los procesos de la empresa?

## **3. Objetivos**

### **3.1. Objetivo General**

Realizar una propuesta para la implementación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S., mediante el análisis de los factores de riesgos asociados a la labor, la generación de estrategias que propendan con la mitigación de posibles accidentes y enfermedades laborales y, que coadyuven con la generación de una cultura preventiva en todos los niveles de la empresa.

### **3.2. Objetivos específicos**

- 3.2.1. Realizar inspección inicial en todas las áreas de la empresa, mediante la recolección de datos y, generando un informe en donde se describan las condiciones actuales de Seguridad y Salud en el Trabajo y poder establecer las falencias y debilidades identificadas y de esta forma definir las posibles soluciones.
- 3.2.2. Correlacionar las exigencias normativas según el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017, así como todo el marco normativo que le atañen a la empresa, con los hallazgos encontrados durante la realización del diagnóstico

inicial y la inspección de seguridad, determinando el grado de cumplimiento de la empresa frente a la legislación colombiana en materia de riesgos laborales, con el fin de generar un plan de mejora y un plan de trabajo que coadyuven a una adecuada consecución del SG SST.

- 3.2.3. Generar la propuesta de implementación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de dar a conocer las estrategias y los diferentes protocolos de Higiene y Seguridad Industrial definidos en el sector económico en que se encuentra la empresa.

## **4. Justificación y delimitación**

### **4.1. Justificación**

La actividad económica principal de la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S. es la comercialización, diseño, fabricación e instalación de oficinas modulares, estantería liviana y pesada, para lo cual el desempeño de las diferentes actividades requiere en primera instancia de un alto compromiso de la Gerencia, del Área de Gestión Humana y de todos los empleados de la empresa, así como una serie de equipos mecánicos dentro de los cuales se encuentran: pulidoras, cortadoras, máquinas de soldar, pistola de pintura electrostática, taladros, esmeriles, entre otros.

El área de producción de la empresa en estudio, se encuentra distribuida así:

- Área administrativa: ubicada en el primer piso.
- Planta de producción: Distribuida en tres pisos
  - Primer piso:
    - Banco
    - Corte y pulida
    - Soldadura eléctrica
    - Soldadura MIG
    - Compresores
    - Almacén
  - Segundo piso:



- Latonería
  - Pintura líquida
  - Mesa de corte
  - Banco
  - Soldadura MIG
  - Ebanista y ensamble
- Tercer piso:
- Pintura electrostática con horno de secado.

Aunado al alto riesgo que generan las diferentes actividades en la empresa, tan solo existe un esbozo de medidas preventivas y de seguridad, siendo la intervención actual en el área de producción en materia de riesgos laborales mínima, por tanto, no se cuenta aún con una cultura preventiva. Entre tanto, la empresa continúa normalmente sus labores día a día, la cotidianidad se apodera de cada espacio del área de producción y la forma mecánica de realizar las labores es el pan diario.

Se hace necesaria la realización de esta propuesta de implementación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que, en ella se podrá determinar con más claridad el “qué hacer” y el cómo hacerlo” como primera instancia, determinando la criticidad de las acciones a intervenir, con enfoque total al área de producción de la empresa en estudio y de esta forma se podrá propiciar hasta la generación de una cultura preventiva en todos los niveles de la organización.

Para finalizar como consecuencia de la implementación del SG SST, la seguridad y salud de los trabajadores mejoraría, la cultura preventiva y de mutuo cuidado estarían adheridas a cada labor o actividad que realizan en la jornada laboral propendiendo con la prevención de accidentes y enfermedades laborales no lejanas.

## **4.2.Delimitación**

La delimitación del presente proyecto de Investigación se encuentra enunciada a continuación según los requerimientos propuestos, se determinan las condiciones en las

cuales se realizará, basada en la disponibilidad de tiempo que hay para realizar éste y los lugares donde se desarrollará las actividades.

#### **1. Delimitación temporal:**

Este proyecto de investigación se desarrollará durante el curso Seminario de Investigación durante los dos semestres de la Especialización de Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **2. Delimitación espacial:**

El espacio donde se ejecutará este proyecto de investigación está determinado por la empresa estudiada: Modulares y Montajes Garcés S.A.S, la cual está ubicada en el departamento de Antioquia, Colombia. Sus instalaciones están en la ciudad de Medellín y su dirección es Carrera 52 #13<sup>a</sup> Sur-105.

### **4.3.Limitaciones**

Las presentes limitaciones pueden restringir la investigación:

- a. No participación activa de la Gerencia durante el proceso.
- b. Disposición por parte de los empleados para brindar la información requerida.
- c. Limitación del tiempo de los empleados por sus labores para asistir a las socializaciones relacionadas con riesgos laborales y el SG SST planeadas.
- d. Alto grado de inventario en las diferentes áreas, lo que incurriría en retraso del orden y aseo, así como en la adecuada reubicación de los espacios, teniendo en cuenta la reingeniería de algunos de los procesos.
- e. Presupuesto limitado para la inversión de reingeniería y adecuaciones, el cual es dependiente de las ventas, que durante el primer trimestre del año se comportan muy bajas.

## **5. Marcos de referencia**

### **5.1.Estado del arte**

Para la elaboración del presente trabajo de investigación, se tendrá como marco referencial fuentes secundarias a nivel nacional e internacional, en donde se podrá contextualizar de forma técnica la gran importancia de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas, en especial en la de objeto de estudio.

Teniendo en cuenta las diferentes fuentes secundarias y dada la gran relevancia de algunas universidades con carreras industriales, se cita las siguientes tesis de grado de la Universidad ECCI (Escuela Colombiana de Carreras Industriales):

- En la Propuesta de diseño para la implementación del Decreto 1072 de 2015 en el Restaurante Paellas y Paellos, cuyo autor es Jose Leonardo Prieto Garzón, el autor deja entrever que, a pesar de contar el restaurante en estudio, de algunas medidas sanitarias intervenidas dado el objeto social de la empresa, esta presenta muchas falencias relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Por tanto, acoge a su investigación apartes del ciclo Deming, en donde se evidencia que a pesar de que esta empresa es una Mipyme goza de grandes riesgos relacionados con las actividades repetitivas y mecánicas de la labor diaria, las cuales se vuelven paisaje para los trabajadores. No obstante, mediante la aplicación de una encuesta, el autor pretendió dar a conocer si estos trabajadores eran conscientes de los diferentes riesgos asociados a las tareas que realizan en cada proceso, actividad aplicada muy importante para estar al tanto de forma parcial la percepción subjetiva de los posibles peligros y riesgos que implica la labor ejecutada diariamente. Adicionalmente el autor trae a colación que, De acuerdo a un documento titulado Monografías de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el autor menciona lo siguiente, la cocina es un área de trabajo en cuyos puestos se opera en condiciones que, en algunos casos, pueden presentar peligros de accidente y enfermedad profesional (por efectos de temperatura, ruido, iluminación, posturas forzadas, movimientos repetitivos,...) en los que se manejan utensilios y aparatos (cuchillos, máquinas de triturar, cortar,...), que obligan a

observar las disposiciones y recomendaciones apropiadas para efectuar el trabajo de manera segura. (Manent, 2004).

- Se trae a colación la Propuesta metodológica de actuación sobre la cultura en el marco de la planeación e implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según el DUR 1072 de 2015, en el este documento los autores dejan entrever la importancia de la implementación del SG SST en diferentes empresas del país, en las cuales como en todo proceso se debe iniciar con un diagnóstico inicial en materia de implementación del SG SST, cuyo estudio es de nuestro interés; por tanto, los autores enfocan dicho estudio en la cultura que se tiene en todos los niveles de las organizaciones de estudio con relación a riesgos laborales, por ende, elaboran y colocan en marcha una encuesta con el fin de conocer más acerca de estas empresas, la encuesta ha sido estructurada de la siguiente forma: caracterización de la empresa, caracterización del SG SST, caracterización de la accidentalidad, causalidad de la accidentalidad y planes de acción; con base en los resultados arrojados de las encuestas, se podrá determinar las falencias o el foco en donde se debe prestar atención a prioridad. Continuando con el desarrollo previsto de la investigación de los autores, proceden a elaborar una encuesta de clima organizacional, con el fin de determinar cuál es el tipo de comportamiento frente al autocuidado o cuidado mutuo de los miembros de las diferentes empresas en estudio. Lo anterior, se cruza con la información arrojada de los índices de accidentalidad y de causalidad de accidentes laborales, pretendiendo dar a conocer donde están las debilidades mismas de las organizaciones.

Los autores, teniendo como base el ciclo PHVA o Deming, proponen establecer las causas reales de los altos índices de accidentalidad de estas empresas en estudio.

El estudio arrojó que en la mayoría de los accidentes laborales se deben a comportamientos inseguros de los mismos trabajadores, en donde la cultura preventiva tan solo se esboza, por lo que es necesario intervenir de forma incisiva este factor en las empresas; aunado a lo anterior, estos comportamientos inseguros de los mismos empleados son coadyuvados por gerentes que tan solo quieren cumplir un requisito normativo, con lo cual pretenden mitigar “riesgos y accidentes laborales” de forma errónea, por tanto, la intervención de este proceso de seguridad basado en

el comportamiento BBS debe involucrar principalmente a la Gerencia. En consecuencia, el autor menciona que la “Prevención de Accidentes mediante formación cultural de los individuos de una organización. Cultura organizacional en la seguridad y salud en el trabajo (Casas, 2012); Donde se identifica la influencia directa que tiene la cultura empresarial en la aplicación de las normas y procedimientos que buscan mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las empresas colombianas, destacando a su vez la importancia y perspectiva que tiene el papel de la gerencia sobre el tema”.

- En el trabajo de investigación, Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la norma NTC-OHSAS 18001: 2007 para Gestión Franca S.A.S., Cota- Cundinamarca, los autores realizan un completo análisis de los diferentes factores de riesgo que comprometen a la población trabajadora; inician con el diagnóstico según la norma que se menciona inicialmente, en donde tienen un porcentaje de cumplimiento del 59%, sin embargo dicho resultado se encuentra directamente intervenido por el corto presupuesto que tiene en el momento la empresa para lo relacionado a las mejoras en materia de riesgos laborales. Los autores se enfocaron directamente en lo relacionado con la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, en donde el de mayor relevancia se obtuvo en factores de riesgo biomecánico, dado por las diferentes posturas forzadas y los sobreesfuerzos que los trabajadores realizan debido al mal diseño de los puestos de trabajo, lo anterior fortalecido por el levantamiento de cargas que exceden el límite permisible para hombres y mujeres según los artículos 390 y 392 de la Resolución 2900 de 1979. Por tanto, la intervención a este factor de riesgo debe ser prioritario, con el fin de que esto no genere algún tipo de accidente laboral y en corto o largo plazo una futura enfermedad laboral irreversible. El presente documento deja claro que lo que no se mide no se controla, principio de los indicadores, así es que dejan planteados los diferentes indicadores relacionados directamente con Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo articulado con la normatividad vigente colombiana y los parámetros de las OHSAS 18001:2007, los cuales propenden con el óptimo cumplimiento de los lineamientos legales y la norma internacional adoptada

por la empresa. Para terminar, el presente documento desglosa los diferentes requerimientos normativos y su adecuado cumplimiento.

## **5.2. Teórico**

### **5.2.1. Marco conceptual:**

**Accidente de trabajo:** Es el suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; así como aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, aún fuera del lugar y horas de trabajo, o durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte se suministre por el empleador. Los factores que causan accidentes de trabajo son técnicos, psicosociales y humanos. Algunos tipos de accidentes son: los golpes, caídas, resbalones, choques, etc.

**Ausentismo:** es la ausencia al trabajo de la persona que lo realiza, ya sea por enfermedad o por causas variadas y diferentes (sociales, familiares, administrativas, etc). Dicho de otra forma, es la diferencia entre el tiempo contratado y el tiempo trabajado (siempre y cuando este último sea inferior al primero), lo que es igual al tiempo perdido.

**Actos inseguros o Subestándares:** Son las acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.

**Administración:** Es el proceso mediante el cual se distribuyen y asignan correctamente los recursos de la empresa, con el fin de alcanzar una mayor eficiencia en el logro de los objetivos.

**Condiciones de trabajo:** expresan las relaciones del trabajador con su medio de trabajo, definen una tarea concreta y el entorno en el que ésta se desempeña. Cuando estas variables definen las condiciones físicas, químicas o biológicas del medio de trabajo, hablamos del área de higiene industrial.

**Condiciones de salud:** Son el conjunto de variables objetivas y subjetivas de orden fisiológico y sociocultural que determinan o condicionan el perfil sociodemográfico y de morbi-mortalidad de la población trabajadora. En su elaboración deben intervenir, además

del personal de salud ocupacional, otras dependencias de la empresa encargadas de las acciones de bienestar social, con el fin de orientar en forma integral sus programas. Este diagnóstico se obtiene a través de un proceso de recopilación y análisis de la información sobre los perfiles socio-demográficos y de morbi-mortalidad de la población trabajadora y la opinión directa de los trabajadores sobre sus condiciones (signos y síntomas) a partir de las experiencias cotidianas en su entorno de trabajo, al igual que sobre los hábitos que influyen sobre su bienestar y seguridad, a través de instrumentos como el autoreporte, encuestas, entre otros.

**Enfermedad profesional:** es aquella contraída como consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifican

**Higiene industrial:** es la ciencia de la anticipación, la identificación y control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con éste que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general. OIT.

**Trabajo:** actividad social convenientemente organizada, que a través de la combinación de una serie de recursos de materias diferentes, como pueden ser principalmente, los propios trabajadores, los materiales, los productos, equipos, máquinas, energía, tecnologías y organización, permite al ser humano alcanzar unos objetivos prefijados y satisfacer unas necesidades.

### **5.2.2. Evolución de la Salud Ocupacional**

Dado que el presente proyecto de investigación hace alusión a la seguridad e higiene industrial, es pertinente ahondar sobre los orígenes que dieron paso a la salud ocupacional; por lo cual, a continuación, se presenta una relación de su evolución.

En diferentes momentos de la historia de la humanidad, desde las sociedades primitivas o edad antigua, en la edad media o etapa feudal, la revolución industrial y la edad moderna, se tienen aspectos médicos legales ocupacionales diferentes.

En Egipto (4000 a. c.) existían leyes dadas por el Faraón para proteger a los trabajadores y de esta forma evitar los accidentes laborales, generando buenas condiciones laborales, con el fin de que los trabajadores que elaboraban su estatua, lo hicieran con agrado y quedara con

estética; al momento de la ocurrencia de un accidente de trabajo, éstos eran atendidos, por lo tanto, la tendencia a la protección contra los diferentes riesgos profesionales.

En Grecia y Roma, durante la época de esclavitud se establecieron legislaciones para el trato, venta y uso de los esclavos. En el año 460 a. C. nace Hipócrates quien escribió el tratado Aires, aguas y lugares, este fue el primer documento en donde se expuso la salubridad, climatología y fisioterapia, donde estaba consignado los factores determinantes de la enfermedad y la importancia del ambiente laboral, social y familiar. Galeno quien nació en el año 130 a. C., analiza las enfermedades de los mineros y relaciona visitas al medio laboral en las minas de sulfato de cobre en Chipre, donde reconoce los peligros de las neblinas ácidas. A mediados del siglo I, Plinio el Viejo, enunció normas a los trabajadores de minas de plomo y mercurio, al recomendar el uso de vejigas de animales colocadas delante de la nariz y boca para evitar la aspiración de polvos y vapores. Álvarez, F. (2009). Durante la edad media, a pesar que quien gobernaba era la religión, la cual eliminó la discusión intelectual, so pena de ser ejecutado por la inquisición, sin embargo, la religión permitió la creación de hospitales y centros de beneficencia. Las diferentes corporaciones o gremios de oficios tenían las medidas para proteger a los trabajadores que sufrían accidentes de trabajo.

**En la edad moderno y actual**, la cual va desde el año 1453 a 1914, suceden hechos como la revolución industrial, el capitalismo y la declaración de los derechos del hombre y del ciudadano. En 1567 Paracelso, médico y alquimista Suizo realiza la primera monografía dedicada a las enfermedades de las ocupaciones, enfocada al área minera.

En el siglo XVII surge el Padre de la medicina del trabajo, Bernardino Ramazzini, médico y filósofo, dado por su importante logro dentro de la Salud Ocupacional en su obra “enfermedades ocupacionales de los obreros”, en la cual analiza más de 54 profesiones, basado en la observación y en respuesta a una simple pregunta: ¿cuál es su profesión? De ahí comienza a describir la forma de vida de los obreros, sus patologías y carencias, entablado acciones que en la actualidad se llevan a cabo encaminadas a la salud laboral de los trabajadores, como son:

- Descansos intercalados en trabajos de larga duración.
- Cambios de postura
- Evitar posiciones viciosas del trabajador.



- Condenó la falta de ventilación, las temperaturas extremas.
- Preconizó que en ambientes llenos de polvo los trabajadores a falta de un sistema de extracción, deberían trabajar con las espaldas hacia la corriente y en salas espaciosas.
- Evocó la necesidad de limpieza adecuada para cada ocupación, el tipo de ropa recomendable y su cuidado pertinente.

El gran desencadenante para la existencia de enfermedades de tipo laboral y accidentes laborales fue la Revolución Industrial, siendo esta época el inicio de grandes cambios en todos los aspectos tanto productivos, socioculturales, tecnológicos, ya que llegó el reemplazo de la mano de obra por la industria manufacturera. La economía a nivel mundial estaba fundamentada en el agro y en lo artesanal, adicionalmente el crecimiento poblacional antes del siglo XVII no estaba tan desmedido.

A finales del siglo XVII se produjo en Inglaterra un incremento poblacional, el cual era causa por mayor fecundidad, más casamientos y menos mortalidad, que a su vez fueron posibles por las mejoras en las condiciones socio-económicas. Equipo, A. (2009). Los primeros cambios en la industrialización se dieron en la agricultura en donde se comenzó a implementar nuevos sistemas de cría, mejores semillas y nuevas y mejores herramientas, adicionalmente apareció el arado en hierro y en el 1700 aparecieron las primera sembradoras. No obstante, comenzaron a aparecer leyes de cercamientos, ya no existirían campos abiertos, siendo los campesinos dueños de pequeñas tierras oprimidos por los grandes propietarios, lo quienes comenzaron con el alza de los precios. En razón a estas medidas y bajo la presión de los dueños de propiedades grandes, los campesinos se vieron en la imperiosa necesidad de vender sus propiedades, generando de esta forma ya el desplazamiento de estos a las ciudades, a alquilar tierras y a trabajar como asalariados de la ciudad y el campo; en consecuencia, esto generó una desigualdad social con brechas muy amplias entre los nuevos sectores sociales, dando origen al capitalismo.

La forma de industrialización se dio por los talleres para fabricar manufacturas, usando como mano de obra a esos campesinos sin tierra y a los artesanos quebrados. De igual forma, continuo el crecimiento económico para la burguesía, con las industrias textiles, la industria metalúrgica, el uso de las nuevas fuentes de energía como el carbón. La empleabilidad crecía sin medida, lo que comenzó a generar superpoblación en la mano de obra, la cual era mal pagada. La clase obrera se fue formando y debido a todos los cambios tecnológicos y

surgimiento de nuevas máquinas se creó el obrero industrial, quienes vivían en pésimas condiciones ambientales, sanitarias, de infraestructura y vivienda. Landes sostiene que la nueva fábrica capitalista se convirtió en una gran cárcel para los trabajadores sometidos a una disciplina y control militar, siendo el reloj su carcelero. El nacimiento del obrero calificado en mantenimiento y arreglo de las máquinas, y la generalización del trabajo no calificado, rutinario y repetitivo. Equipo, A. (2009). La mano de obra de los obreros ante la producción en escala y que iba cada vez más en crecimiento, no fue suficiente, por lo que las mujeres y niños desde los 6 años en adelante, les colocaron a trabajar; siendo la mano de obra de las mujeres catalogadas como barata y que no calificaba en la industria textil; en cuanto a los niños éstos eran explotados preferiblemente en la minería, adicionalmente los esclavizaban de 14 a 16 horas diarias en condiciones inhumanas y con salarios miserables; adicionalmente, los niños eran castigados con azotes y esto originó la proliferación de enfermedades.

#### **La revolución industrial se dio en dos fases o etapas:**

- 1760- 1800 etapa del desarrollo de la industria textil y metalúrgica.
- 1800 -1850 etapa del sistema de fábrica y la mecanización, urbanización, uso de la máquina a vapor y los primeros trenes. Equipo, A. (2009).

Después de lo anteriormente expuesto, se hace mención a otros tratados que referencian las diferentes patologías, con Williams como autor, donde describe la intoxicación por monóxido de carbono e hizo hincapié en el uso de ventilación necesaria para los sistemas de combustión. Por consiguiente, Peel solicita al parlamento inglés la reglamentación del trabajo en las fábricas. En el año de 1802 aparece la primera Ley sobre la salud y moral de los aprendices, donde limita la jornada laboral y fija niveles mínimos para la higiene y educación de los trabajadores, lo cual generó un movimiento hacia el año de 1833, el cual se extendió a Alemania y Francia.

En los años de 1800 a 1828 Robert Owen, puso en marcha programas para el mejoramiento ambiental, social, moral y educacional de la población trabajadora, de esta forma se otorgó mejores condiciones de trabajo., una disminución de la jornada laboral, capacitación en relación a la labor que desempeñan y la creación de escuelas para los hijos de los trabajadores. Álvarez, F. (2009).

En el año de 1841 fue promulgada la ley de minas, que hizo relación a las compensaciones punitivas de las lesiones previsibles ocasionadas por maquinaria de minas no protegida; con la creación del cargo de inspectores de minas y se excluyó a las mujeres y niños menores de 10 años de este trabajo subterráneo.

En 1842 Edwing Chadwick quien fue miembro de la comisión encargada de formular las leyes de protección de los pobres, se convirtió en la fuerza impulsora que dio origen al estudio titulado “informe sobre las condiciones sanitarias de la población obrera de Gran Bretaña”, siendo esta obra la base de las reformas en el siglo XIX en Europa y Estados Unidos.

Durante años Lefevre estudió los riesgos identificados en los barcos de guerra, fue en 1859 que publicó en un libro los resultados obtenidos, en este enunció medidas preventivas en la intoxicación por el plomo de los marinos, entre las que se destacan:

- Disminuir el plomo metálico y tapar el que hubiere.
- Reemplazar los productos que contenían plomo.
- Sustituir tuberías que fueran elaboradas por este material por vidrio, corcho, porcelana o caucho.
- Adaptar medidas de higiene personal, como son:
  - Lavado frecuente de manos y dientes.
  - Prohibición de comer en salas de máquinas.
  - Generar una lista de métodos prácticos de detección de plomo.

Las anteriores medidas preventivas, siguen vigentes en nuestros días.

El interés por la salud laboral de los trabajadores llevó a la creación de grupos médicos dedicados a la detección de enfermedades laborales. Sir Thomas Oliver a principios del siglo XX, publicó dos libros “Ocupaciones Peligrosas” y “Enfermedades Propias de los Oficios” en el año 1908 esta última, los cuales se difundieron por todo el mundo.

En 1919 nace la denominada etapa social de la Medicina Laboral, con el tratado de Versalles, al establecer en su capítulo XII los principios que regirían a la Organización Internacional del Trabajo (OIT). En 1950 a través de su comité mixto, fija los objetivos de la Medicina Laboral, siendo su aspiración:

“La promoción y conservación del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de la salud, causadas por sus condiciones de trabajo; la protección de los trabajadores, de riesgos que pueden resultar adversos para su salud; colocar y conservar al trabajador en un ambiente adaptado a sus condiciones fisiológicas; así como la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su trabajo” Álvarez, F. (2009).

### **Salud Ocupacional en Colombia**

En Colombia, el tema de Salud Ocupacional fue tocado a principios del siglo XX. En 1904, el General Rafael Uribe Uribe trata específicamente el tema de seguridad en el trabajo en lo que posteriormente se convierte en la Ley 57 de 1915 conocida como la “ley Uribe” sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales y que se convierte en la primera ley relacionada con el tema de salud ocupacional en el país. El retraso en el establecimiento de normatividad en pro de la seguridad de los trabajadores se debió en gran medida a los sistemas de producción existentes, basados en la explotación de mano de obra barata y en una muy precaria mecanización de los procesos. Y esto unido a una visión política restringida acerca del papel de los trabajadores, sus derechos y deberes.

Después de esta ley siguieron otras que buscaron fortalecer la protección de los trabajadores frente a los peligros y riesgos de su trabajo y que tuvieron trascendencia en el futuro de la salud ocupacional en Colombia: la Ley 46 de 1918, que dictaminaba medidas de Higiene y Sanidad para empleados y empleadores, la Ley 37 de 1921, que establecía un seguro de vida colectivo para empleados, la Ley 10 de 1934, donde se reglamentaba la enfermedad profesional, auxilios de cesantías, vacaciones y contratación laboral, la Ley 96 de 1938, creación de la entidad hoy conocida como Ministerio de la Protección Social, la Ley 44 de 1939, creación del Seguro Obligatorio e indemnizaciones para accidentes de trabajo y el Decreto 2350 de 1944, que promulgaba los fundamentos del Código Sustantivo del Trabajo y la obligación de proteger a los trabajadores en su trabajo.

En el año 1945 se establecen las bases de la salud ocupacional en Colombia, al ser aprobada la Ley 6 (Ley General del Trabajo) por la cual se promulgaban disposiciones relativas a las convenciones de trabajo, asociaciones profesionales, conflictos colectivos

y jurisdicción especial de los asuntos del trabajo. A dicha ley se le hicieron algunas enmiendas con los decretos 1600 y 1848 del año 1945.

Los años siguientes son de gran movimiento en el ámbito de salud ocupacional en Colombia, porque en 1946 con la Ley 90 se crea el Instituto de Seguros Sociales, con el objetivo de prestar servicios de salud y pensiones a los trabajadores colombianos. En 1948, mediante el Acto Legislativo No.77, se crea la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial y posteriormente, con el Decreto 3767 de 1949, se establecen políticas de seguridad industrial e higiene para los establecimientos de trabajo. Estas estructuras surgieron como compensación a una situación de desamparo de los trabajadores por parte de empresas privadas y públicas, en donde no se daba pleno cumplimiento al pago de las llamadas prestaciones patronales, asociadas a una mentalidad caritativa católica.

### **Higiene y seguridad industrial**

La American Industrial Hygiene Association, AIHA, define la higiene industrial como “La ciencia o arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o ciudadanos de la comunidad” (MAPFRE, F., 1996).

De esta definición que es la más comúnmente aceptada, se destacan los siguientes aspectos:

- Las fases de la Higiene Industrial: Reconocimiento, Evaluación y Control.
- Los controles sobre los factores ambientales.
- La extensión del objetivo de la mera prevención de enfermedades a la protección de la salud.
- La toma en consideración de los ciudadanos de la comunidad, además de los trabajadores. (MAPFRE, F., 1996).

Por consiguiente, la Higiene industrial es aquella que identifica, evalúa y controla los contaminantes ambientales de origen laboral; éstos pueden ser de origen físico, químico, biológico, tales como: los que afectan las vías respiratorias como la nariz, boca, laringe, bronquios y pulmones, de igual forma afecta la dermis, por la cual entran contaminantes;

ruido, por el tiempo de exposición y el nivel del ruido que afecta directamente al oído pudiendo generar pérdida del mismo y como consecuencia el equilibrio; el calor, de igual forma es un riesgo higiénico, ya que este se debe a altas temperaturas, debido a las situaciones anómalas de intercambio de calor del cuerpo y el medio ambiente, así como adicionalmente exposiciones de tiempo prolongadas y las posibles consecuencias del no control de este tipo de riesgo son: generación de estrés térmico, deshidratación, trastornos cardiacos y circulatorios, llegando a producir la muerte por un golpe de calor, lo anterior es generado dado que la humedad, la temperatura y la energía cambiante del medio ambiente dificulta la eliminación del calor generado en nuestro cuerpo.

Una de las principales actuaciones en la higiene industrial es explicar algún tipo de método o esquema que controle la situación contaminante en que se encuentra el trabajador y el medio ambiente laboral, este tipo de metodología debe dar un valor, el cual debe ser comparado o referido con la normatividad vigente que nos indicará si el trabajador se encuentra en una situación segura o peligrosa, con el fin de adoptar medidas que lleven a disminuir el riesgo hasta lograr situaciones seguras y realizar correcciones efectivas por medio de controles periódicos, siempre y cuando se modifiquen los procesos o se halle una nueva situación de riesgo.

**Existen cuatro ramas fundamentales dentro de la Higiene Industrial, las cuales son:**

- **Higiene teórica:** está destinada al estudio de los agentes higiénicos, en especial, de sus efectos adversos sobre la salud. Sirve de base para establecer las concentraciones máximas permisibles que se toman en consideración para determinar la gravedad de una situación higiénica. Es de resaltar que esta se desarrolla exclusivamente en laboratorios y se apoya en disciplinas tales como la toxicología y la epidemiológica.
- **Higiene de campo:** es aquella desarrollada por los profesionales de prevención para lograr el estudio adecuado de una situación higiénica dentro de un espacio de trabajo. Esta se vale de un conjunto de normas, procedimientos, técnicas y equipos estandarizados.
- **Higiene analítica:** es aquella desarrollada en laboratorios referenciados exclusivamente para determinar y estudiar los hallazgos obtenidos durante la fase de campo. Esta área emplea métodos de análisis ya estandarizados y universalmente aceptados, tales como la cromatografía de gases, entre otras.

- **Higiene operativa:** es aquella que se encarga exclusivamente de proponer y desarrollar medidas de control y tratamiento del riesgo higiénico. Se vale de disciplinas tales como la ingeniería, la arquitectura y el diseño para solventar los problemas derivados o relacionados con la presencia de los agentes higiénicos en el ambiente de trabajo.

## **Seguridad Industrial**

La seguridad industrial es un sistema que tiene por objeto prevenir y mitigar los riesgos inherentes a las actividades de la empresa, de igual forma la protección contra cualquier tipo de accidente que pueda ocasionar daños o lesiones en la persona, en los bienes y el medio ambiente derivados de la actividad industrial, uso de maquinaria y equipos durante un proceso de producción. La seguridad industrial debe generar programas o controles de orden y aseo, mitigar los riesgos físicos y mecánicos, generar protocolos o procedimientos, realizar controles en máquinas, equipos, herramientas manuales, instalaciones y almacenamiento.

Cabe resaltar que la seguridad industrial es un trabajo en equipo, procurando la protección y prevención de los accidentes de trabajo, evitando de igual forma daños a la propiedad, procesos y medio ambiente, por medio de una serie de normas de obligatorio cumplimiento, como lo son, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones, máquinas o equipos, la producción, actividades de almacenamiento y desechos de productos industriales; inspecciones de seguridad tanto locativas como de los procesos.

En consecuencia, la seguridad industrial establece normas de seguridad e higiene que tienen como finalidad proteger la población trabajadora, las instalaciones, ayudando de forma indirecta al aumento de la eficiencia y la productividad, ya que protegiendo la integridad de los trabajadores disminuye la rotación del mismo, el nivel del ausentismo y los accidentes laborales.

La seguridad industrial centra su interés en los siguientes factores organizacionales:

- **Factor Humano:** los trabajadores son el capital más importante de las organizaciones; el fin mismo de la seguridad industrial es evitar la afectación de su capacidad física y económica.

- **Factor tecnológico:** está representado por las maquinas, equipos y herramientas.
- **Factor técnico:** está conformado por el conjunto de instructivos, saberes y procedimientos de trabajo.
- **Factor infraestructura:** se refiere a los espacios locativos y estructura física donde opera la organización.
- **Factor normativo:** es el conjunto de normas de estricto cumplimiento en materia de seguridad industrial.
- **Factor ambiental y social:** se refiere a los constituyentes ambientales (aire, agua, suelo, entre otros) y al medio social dónde desarrolla su objeto productivo la organización.

Clasificación de los peligros de la seguridad industrial:

- Mecánicos
- Eléctricos
- Locativos
- Tecnológicos
- Natural
- Público
- Físico
- Químico
- Biológico

La integración de la higiene con la seguridad industrial, se basa en que el primer término está orientado al control de los contaminantes higiénicos en el microclima del ambiente laboral; y, el segundo término a la intervención de las desviaciones operacionales relacionadas con los ciclos de producción, la infraestructura, los medios de trabajo y el entorno adyacente a la organización.

### **Aplicación de la Higiene y Seguridad Industrial**

Para la adecuada implementación de la Higiene y Seguridad Industrial en las empresas, se debe en primera instancia elaborar los diferentes procedimientos, técnicas y estrategias



necesarias para los diferentes centros de trabajo, mediante el reconocimiento, la evaluación y el control de los diferentes agentes nocivos que intervienen en las diferentes tareas y actividades de producción de las empresas, con el propósito de establecer las medidas y acciones de prevención de accidentes y enfermedades laborales. Todo lo anterior conlleva a la preservación de la vida, salud e integridad física de la población trabajadora, así como para evitar el deterioro de forma estructural del centro de trabajo.

Se fomenta la seguridad laboral mediante:

- La eliminación de los riesgos.
- El autocuidado.
- Las inspecciones a las áreas de trabajo
- Establecimiento de análisis de trabajo seguro.

Lo anterior conlleva a la generación de una cultura preventiva en todos los niveles de la empresa.

### **Aspectos negativos por ausencia de seguridad e higiene industrial**

Cuando las organizaciones ven a los trabajadores como una máquina más de producción, sin establecer las medidas preventivas y correctivas que coadyuven a la mitigación de los riesgos laborales y a la generación de enfermedades, esto acarrea que la población trabajadora se enferme y sufran diferentes tipos de accidentes laborales, lo que genera una repercusión negativa en el desarrollo de las empresas y por ende del país de la siguiente forma:

- En la producción sus consecuencias principales son: el ausentismo laboral, el costo que no se produce y la generación de una apatía que conduce a una baja de producción.
- Mortalidad, lo que conlleva a disminución de la población trabajadora económicamente activo, así como la generación de grandes sanciones, las cuales afectan de forma directa al capital de la empresa y puede conllevar al cierre de las empresas.
- Gastos que impiden dedicar rubros con otros fines organizacionales. Salgado, B. J. (2010).

### **5.3.Marco legal**

Toda empresa constituida legalmente debe cumplir con la normatividad vigente dependiendo de la actividad económica a que se dediquen, por tanto, en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S. se debe tener en cuenta la siguiente reglamentación que le aplica, además de toda aquella proveniente de riesgos laborales, en donde:

Para comenzar con el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, conviene mencionar la **Decisión 584: 2006 de la Comunidad Andina de Naciones**, la cual también rige en el territorio colombiano al pertenecer el país a esta comunidad. En esta decisión se establecen unos parámetros normativos, como Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”; por tanto, toda implementación del SG SST debe también estar contextualizado y basado en la presente normatividad, en donde en primera instancia presenta un enfoque general de los requerimientos y las sanciones establecidas por el incumplimiento a ésta. Esta decisión establece de igual forma las exigencias mínimas que en materia de seguridad y salud deben estar contempladas en cualquier condición de tipo laboral.

**Resolución 957: 2005 de la Comunidad Andina de Naciones:** Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Siendo esta la primera disposición transitoria de la Decisión 584 de 2004, la cual señala que dicha decisión se aplicará de conformidad con su reglamento que será aprobado mediante Resolución de la Secretaria General de la Comunidad Andina. Dicha Resolución establece que los países miembros de la CAN, deben desarrollar los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según los siguientes aspectos: Gestión Administrativa, Gestión técnica, Gestión del Talento Humano, Procesos operativos básicos. Adicionalmente, establece las diferentes funciones de los líderes pertenecientes a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Resolución 2400 de 1979**, está norma “establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”. Dada la importancia de todos los lineamientos establecidos en ella, para el buen funcionamiento en todas las áreas de trabajo, independiente del tipo de actividad económica; esta Resolución enmarca el contexto literal de todos aquellos

parámetros desde los más mínimos hasta los más grandes evidentes en toda organización y que no se pueden pasar por desapercibido.

**Ley 9 de 1979** “Ley marco de salud ocupacional en Colombia”; como la anterior norma, a pesar de tener más de tres décadas de haberse publicado, esta encierra un conjunto de lineamientos en diferentes aspectos enmarcados en la salud. Por tanto, es de carácter obligatorio que toda empresa independiente de su actividad económica, acoja esta ley como preámbulo de iniciación de las labores.

**Resolución 08321 de 1983** “Normas sobre protección y conservación de la audición, de salud y bienestar de las personas” y **Resolución 1792 de 1990** “valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido” . Dado que la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S. durante sus actividades diarias emplean pulidoras, esmeriles y cortadoras, las cuales son generadoras de un algo grado de ruido, la presente normatividad da a conocer los valores límites permisibles de ruido, en diferentes zonas receptoras. Así es que no se puede excluir esta Resolución dentro de los aspectos importantes de cumplimiento que debe tener la empresa en estudio.

**Decreto 614 de 1984** “Organización y administración de la Salud Ocupacional en el país”, sin excusa alguna, la empresa en estudio debe implementar a cabalidad todo el SG SST, ya que, en Colombia existe normatividad de obligatorio cumplimiento desde hace más de tres décadas, sin embargo, no había sido acogida por las Mipymes. El presente Decreto es el contexto claro y directo de toda nueva normatividad en SST que desde el año 2014 se ha publicado.

**Resolución 1016 de 1989** “Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patrones o empleadores del país”, esta normatividad en especial a pesar de haber sido de estricto cumplimiento durante muchos años, en el Decreto 052 de 2017 vuelve a ser mencionada como evaluable en cualquier

momento lleguen los entes reguladores a las empresas; ya que dan como plazo máximo de cumplimiento el 31 de mayo de 2017.

**Decreto 1477 de 2014** “Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales”. Las actividades desarrolladas en la empresa Modulares y Montajes S.A.S. y según los factores de riesgo ocupacional a tener en cuenta, los cuales se mencionan en este decreto son: agentes químicos, físicos, biológicos, Psicosociales y Ergonómicos; encontrando que la empresa tiene mucha injerencia en los riesgos químicos por el uso de soldadura, pinturas líquidas y electrostáticas, de igual forma por la exposición constante a humos y gases provenientes de materiales metales.

**Decreto 1072 de 2015** “Por el cual se establece el reglamento único reglamentario”. Con la expedición del presente DUR, ninguna empresa queda excepta a cumplir con todos los parámetros establecidos en esta normatividad; Modulares y Montajes Garcés S.A.S. con gran responsabilidad por cumplir esta, adicionalmente el tipo de riesgo que existe en la empresa, el cual es riesgo V; tiene que someterse conscientemente a dar cumplimiento a cada uno de los ítems establecidos en el decreto. El compromiso directo y que cobra importancia en los últimos años sobre la responsabilidad de la Gerencia para que éste se lleve a cabalidad, designando los recursos necesarios en todas las áreas, por tanto, la empresa en estudio debe propiciar los diferentes ambientes de trabajo de forma segura, tanto para el trabajador como para los clientes que visitan el lugar. Por otra parte, la norma establece un ultimátum de cumplimiento y sino se da éste, ya se tiene que acoger la empresa a las sanciones pertinentes establecidas en el Decreto 472 de 2015.

**Decreto 472 de 2015**, Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones. Debido a que todo incumplimiento de alguna acción reglamentaria afecta directamente el flujo de caja de las empresas, el Decreto 1072 de 2015 no se hizo

esperar, por tanto, el presente decreto afecta de forma directa a la empresa, ya que, si no se cumple con lo establecido en la normatividad colombiana, esto podría acarrear diferentes tipos de sanciones, tanto económicas como hasta el cierre parcial o definitivo de los establecimientos de trabajo. Siendo Modulares y Montajes S.A.S. una empresa con un histórico de visitas del Ministerio de Trabajo hace menos de un año, quien dejó muchas recomendaciones y solicitudes, en cualquier momento éste puede llegar sin previo aviso a la empresa; aunado a lo anterior, el Área metropolitana de Medellín a finales de 2017, también realizó una visita de inspección a las instalaciones de la empresa, lo que arrojó unos requerimientos de carácter obligatorio y que a la fecha apenas se están adelantando. Por tanto, se deben ejecutar en lo que más se puedan las acciones correctivas necesarias en los diferentes procesos de la empresa, con el fin de evitar sanciones que afecten significativamente las actividades de operación de la metalmecánica.

**Decreto 052 de 2017**, modificación de la transición para la implementación del SG SST, este Decreto brinda un panorama diferente a los empresarios en materia de ejecución y cumplimiento del SG SST, ya que dispone de su implementación por medio de unas fases, las cuales establecerá el Ministerio de Trabajo, así como las fechas para su acatamiento de forma oportuna. Cabe anotar, que también indica que todas las empresas deben haber cumplido con lo establecido en la Resolución 1016 de 1989 a mayo 31 de 2017. Por tanto, este decreto aliviana de forma momentánea esa presión efectuada a las Mipymes.

**Resolución 1111 de 2017** “Por el cual se establece los estándares mínimos en Seguridad y Salud en el Trabajo”, para dar cumplimiento a cada una de las fases establecidas y mencionadas en la presente resolución, Modulares y Montajes Garcés S.A.S. debe establecer de forma coherente la ejecución real de la implementación del SG SST. Esta normatividad aliviana de forma parcial a los empresarios, ya que los tiempos de cumplimiento se extienden a 2019, sin embargo, el Ministerio de Trabajo en cualquier momento se encuentra realizando visitas a las empresas, auditándolos en forma total, ya que, independientemente de la organización de cumplimiento de la presente normatividad, existen más normas vigentes a las cuales, ya las empresas deben haber dado cumplimiento a cabalidad. Adicionalmente,

insta en materia de responsabilidades directas a las Administradoras de Riesgos Laborales, en donde éstas deben hacer seguimiento y presencia técnica directa en las instalaciones de la empresa, con el fin de asesorar y brindar apoyo humano o técnico requerido, independiente del tamaño y tipo de actividad económica de la empresa. Infiere esta resolución de forma masiva y cultural en toda la empresa, por tanto, no se debe omitir ningún ítem de cumplimiento.

## **6. Diseño Metodológico**

A continuación, se describen los tipos de investigación que están dados según la naturaleza de nuestro problema de investigación, siendo estos determinantes a la hora de planificar los pasos a seguir, técnicas o métodos a utilizar.

### **6.1.Enfoque**

El presente proyecto está enmarcado en una perspectiva cualitativa, ya que se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general. Utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades.

### **6.2.Tipo de investigación**

Con base en los objetivos planteados, esta investigación está enmarcada en un diseño de campo de tipo no experimental, descriptivo analítico y de corte transversal, en virtud de que se analiza el problema contrastando de esta manera variables tanto independientes como dependientes.

### **6.3.Diseño metodológico para la implementación inicial del SG SST en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S.**

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en la presente investigación, se definieron cuatro aspectos fundamentales, los cuales se ejecutarán en la empresa y darán continuidad a para la implementación del SG SST:



Ilustración 1 Etapas de la Fase I  
Fuente: Propia del autor

#### 6.4. Descripción de las etapas para la adecuada implementación del SG SST, en la Fase I, Planear:

Tabla 1 Etapas, Fase I Diagnóstico inicial del SG SST

Etapa	Descripción
<b>I: Evaluación Inicial</b>	Realizar mediante el anexo técnico de la Resolución 1111 de 2017, el estado de cumplimiento que en materia de SST se encuentra la empresa.
<b>II:</b>	Realizar registro fotográfico durante la inspección de seguridad al área locativa y a los diferentes procesos de la empresa, con el fin de

<b>Inspección de seguridad</b>	determinar los posibles riesgos asociados a la actividad económica y de esta forma presentar el informe de la inspección para determinar los controles necesarios y se pueda mitigar los riesgos.
<b>III: Plan anual de trabajo</b>	Establecer el plan de trabajo anual basados en los hallazgos identificados en las etapas I y II. El plan de trabajo anual está orientado para dar cumplimiento a la normatividad colombiana vigente que le atañe a la actividad económica de la empresa.
<b>IV: Socialización</b>	Realizar la introducción al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante una socialización general a la Gerencia y fuerza laboral, en donde se dará a conocer la importancia de éste, las responsabilidades y obligaciones tanto de la Gerencia como de los trabajadores, ARL y EPS. Qué es un incidente y accidente de trabajo, tipos de AT, y cómo se reporta. Uso obligatorio de los Elementos de Protección Personal. Qué es el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, quienes, y como se conforman, sus responsabilidades, funciones y obligaciones; Qué es el comité de convivencia laboral quienes, y como se conforman, sus responsabilidades, funciones y obligaciones.  Realizar socialización a la Gerencia de los hallazgos identificados en la inspección de seguridad, con el fin de establecer en el plan de mejora las fechas de cumplimiento a las actividades críticas.
<b>V: Diseño del SG SST</b>	Diseñar la plataforma documental del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo como base fundamental la normatividad que aplica en materia de SST en Colombia y los hallazgos identificados en las etapas I y II.  Durante esta etapa se debe elaborar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos del SG SST, medibles, cuantificables y alcanzables.</li> <li>• Instructivos o procedimientos.</li> <li>• Fichas y esquemas</li> <li>• Matriz de peligros</li> <li>• Matriz de requisitos legales</li> <li>• Formatos</li> <li>• Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, y Política de prevención de consumo de alcohol, drogas y tabaquismo.</li> <li>• Plan de capacitación.</li> <li>• Estándares de seguridad</li> <li>• Indicadores de Impacto y de gestión y,</li> <li>• Demás documentos necesarios para la adecuada implementación, seguimiento y mejoramiento continuo.</li> </ul> Cabe resaltar que para la propuesta del proyecto, solo se efectuarán algunos documentos relevantes para dar inicio a la implementación del SG SST.

*Fuente: propia del autor*



### **6.5.Fase de implementación del SG SST, Hacer.**

En esta fase se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

En primera instancia se debe contar con el compromiso de la gerencia para el desarrollo de todas las actividades previstas en el plan de trabajo y los diferentes planes de mejora resultantes de evaluación, auditoría interna, inspecciones y requerimientos normativos aplicables para la actividad económica de la empresa.

Se realizarán las siguientes actividades:

- Elaborar, con la participación efectiva de los trabajadores y empleadores, la propuesta de los programas de seguridad y salud en el trabajo enmarcados en la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo, con la participación de los trabajadores.
- Observar los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores, incluidos los comedores y las instalaciones sanitarias
- Asesorar sobre la planificación y la organización del trabajo, incluido el diseño de los lugares de trabajo, sobre la selección, el mantenimiento y el estado de la maquinaria y de los equipos, y sobre las sustancias utilizadas en el trabajo.
- Participar en el desarrollo de programas para el mejoramiento de las prácticas de trabajo, así como en las pruebas y la evaluación de nuevos equipos, en relación con la salud.
- Asesorar en materia de salud y seguridad en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección personal y colectiva.
- Vigilar la salud de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan.
- Fomentar la adaptación al puesto de trabajo y equipos y herramientas, a los trabajadores, según los principios ergonómicos y de bioseguridad, de ser necesario.
- Difundir la información, formación y capacitación de trabajadores y empleadores en materia de salud y seguridad en el trabajo, y de ergonomía, de acuerdo a los procesos de trabajo.

- Participar en el análisis de los accidentes de trabajo y de las enfermedades laborales.
- Mantener los registros y estadísticas relativos a enfermedades laborales y accidentes de trabajo.
- Brindar asesoría continua a la Gerencia en materia de Riesgos Laborales.

### **6.6.Fase III, seguimiento y verificación del SG SST**

Durante esta etapa se realizará seguimiento de forma mensual al plan de trabajo anual, plan de mejora, así como a la implementación del SG SST en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S.

Se realizará seguimiento a las actividades establecidas en los planes de acción para el cumplimiento óptimo de las metas propuestas, así como seguimiento al resultado de los indicadores de gestión, ausentismo y accidentalidad.

Adicionalmente, se programará una Auditoria Interna para determinar el grado de cumplimiento, compromiso gerencial y cultura preventiva que posea ya en esta fase la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S.

### **6.7.Fase IV, Mejoramiento continuo del SG SST**

Establecer las acciones preventivas y correctivas resultantes de la verificación y auditoría interna o externa del SG SST, con el fin de que las nuevas medidas preventivas contribuyan al mejoramiento de la calidad de la salud de toda la población trabajadora.

### **6.8.Tiempo de ejecución del proyecto**

Dado que todo sistema de gestión está enmarcado en el ciclo Deming, Planear, Hacer, Verificar y Actuar; dicha implementación integral se ejecutará durante 12 meses como mínimo, por lo tanto, los honorarios y el tiempo de ejecución para desarrollar el Diseño, Implementación, Seguimiento y Mejora Continua del SG SST, el cual está basado en las Fases anteriormente expuestas se indican a continuación:

Tabla 2 Tiempo de ejecución del SG SST

FASE	TIEMPO EN MESES
Fase I: Diagnóstico sin diseño del SG SST	2 meses
Fase I: Diseño del SG SST	3 meses
Fase II: Implementación del SG SST	7 meses
Fase III: Verificación del SG SST	1 mes
Fase IV: Mejora continua	1 mes

## 7. Resultados

### 7.1. Diagnóstico

Se procedió con la evaluación inicial, según los parámetros establecidos en el anexo técnico de la Resolución 1111 de 2017, en donde:

Ilustración 2 Evaluación estándares mínimos Res. 1111:2017

CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENTUAL	CALIFICACION			PUNTAJE OBTENIDO	OBSERVACIONES
					CT 100 %	NC 0	NO APLICA J NJ		
RECURSOS (10%)	Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) (4%)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	0,5	4		0		0,5	
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5			0			
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5			0			
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5		0,5				
		1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0,5			0			
		1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	0,5			0			
		1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	0,5			0			
		1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0,5			0			
	Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PYP	2	6		0		0	
		1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y	2			0			

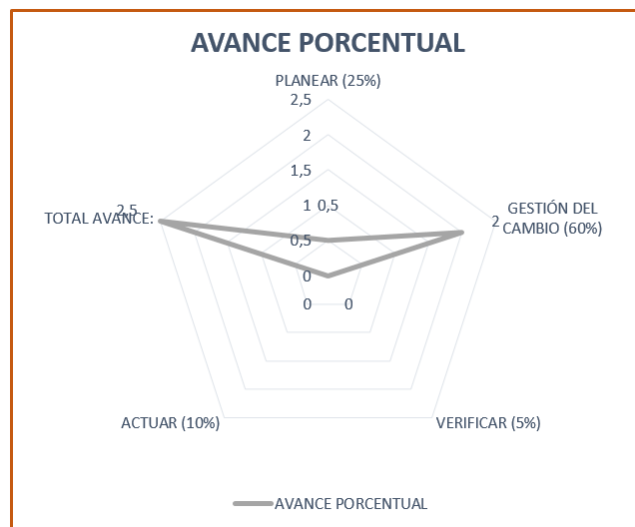
Fuente: Propia del autor

Tabla 3 Consolidado valoración resultados de evaluación

Consolidado valoración	
Etapa	Avance porcentual
Planear (25%)	0,5
Gestión del cambio (60%)	2
Verificar (5%)	0
Actuar (10%)	0
<b>Total avance:</b>	<b>2,5</b>

Fuente: Propia del autor

Ilustración 3 Avance porcentual de evaluación inicial



Fuente: Propia del autor

### **Ver anexo 1. Evaluación de estándares mínimos según Resolución 1111 de 2017**

Los hallazgos identificados en materia de cumplimiento de estándares mínimos, como se puede observar en la Tabla 3, indica que la empresa se encuentra en un estado crítico en material de mitigación de riesgos laborales. Cuyos resultados tan solo arroja un 0.5% en la fase del planear, y este debe ser de un 25%; 2% en la fase del hacer o gestión del cambio, en donde el óptimo es 60%, en las siguientes dos fases corresponde un 5% para el verificar y 10% para el actuar. Por consiguiente, la intervención se hace prioritaria en la empresa, con el fin de iniciar este proceso y la generación de cultura preventiva en todos los niveles de la empresa.

Modulares y Montajes Garcés S.A.S. encabezado por la Gerencia y la Administración deben unificar esfuerzos para que se inicie y se mantenga durante el proceso de implementación del SG SST una disposición del 100% para dar cumplimiento en primera instancia a la normatividad colombiana y de esta forma en la empresa resalte el mutuo cuidado en todos los procesos de la organización.

#### **7.2. Inspección de seguridad**

Dando continuidad a los objetivos planeados, se procede a realizar un recorrido por todos los procesos de la empresa, realizando un registro fotográfico, con el fin de elaborar un informe,

en donde se dé a conocer a la gerencia los aspectos más críticos a intervenir en la empresa. Según la NTC 4114, brinda un enfoque claro acerca de las características de las diferentes inspecciones, de las cuales esta inspección de seguridad se determinará por las “Inspecciones planeadas generales”, ya que, éstas se realizan a través de un área completa de la empresa, con un enfoque amplio, tratando de identificar el mayor número de condiciones sub estándar.

Se elaboró un formato para informe de inspección de seguridad en el cual se detallan los aspectos más relevantes encontrados en toda la empresa.

Ilustración 5 Hallazgos Inspección de seguridad, Fotografía área administrativa

HALLAZGOS					
ITEM	LOCALIZACIÓN (Hallazgos fotográficos)	SITUACIONES ENCONTRADAS	RIESGO / POSIBLE PERDIDA	RECOMENDACIONES	SEÑALIZACIÓN / TIPO DE AVISO DEMARCACIÓN
1		<p>En el área administrativa y de Gerencia se evidenció un importante desorden de documentos en los puestos de trabajo.</p> <p>Falta de organización y canalización del cableado en las zonas de trabajo evidencian un alto índice de riesgo, además de evidenciar falta de organización.</p> <p>Cables pelados, enredados e instalaciones hechas</p>	<p>En general se debe tener en cuenta en que todo tipo de actividad económica el orden y aseo es vital para garantizar un buen ambiente de trabajo y por supuesto evitar la propagación masiva de vectores, roedores, infecciones y enfermedades que vulnere el completo bienestar físico y psicológico del empleado en su actividad de trabajo.</p> <p>Esta falta de orden y aseo también puede acarrear:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Estrés Laboral</li> <li>* Afecciones en las vías respiratorias</li> <li>* Incendios</li> <li>* Pérdida de equipos de trabajo</li> <li>* Pérdida de información sensible de la empresa</li> </ul> <p>Los posibles riesgos por la mala adecuación del cableado y sus instalaciones pueden generar sobre carga y con esto cortos circuitos, incendios, fibrilación en los trabajadores, quemaduras, paros respiratorios y pérdidas económicas para la empresa</p>	<p>Eliminar todo aquellos que NO se utilice, generar espacios adecuados para almacenamiento.</p> <p>Contar con un archivo donde solo este los documentos y demás papeles de la empresa.</p> <p>Es URGENTE un plan de ORDEN Y ASEO como las 5 "S" e involucrar a todos los trabajadores, jefes de áreas y administrativos, ya que se debe tener en cuenta que el Art. 3 de la Resolución 2400 de 1979, literal (b) Obligaciones de los trabajadores. b). Utilizar y mantener adecuadamente las instalaciones de la Empresa, los elementos de trabajo, los dispositivos para control de riesgos y los equipos de protección personal que el patrono suministre, y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo.</p> <p>Adquirir cajones, archivadores o estantería para adecuar espacios</p> <p>Se debe establecer procedimientos o protocolos para almacenaje según la norma de acopio.</p> <p>Planear y calcular espacios necesarios tanto horizontales como verticales.</p> <p>Se debe de caracter urgente canalizar o encauchetar los cables, protegerlos y evitar enredos</p>	

Ilustración 4 Inspección de Seguridad, fotografía entrada a la empresa

	<p>Las rutas de salida de evacuación y los pasillos para la circulación del personal se encuentran obstruidos por mercancías y productos, esto se identificó en todas las áreas de la empresa.</p>	<p>Caidas al mismo nivel, golpes, esguinces, torceduras, posibles fracturas.</p> <p>En caso de existir algún tipo de emergencia, la evacuación estará interrumpida por objetos y productos en pasillos y corredores.</p>	<p>Despejar todos los pasillos y corredores, por donde la afluencia de personal es concurrencia, respetando los límites de demarcación.</p>	
--	--	--	---	--

Ilustración 7 Hallazgos Inspección de Seguridad, Fotografía Botiquín

	<p>Se evidenció botiquín de primeros auxilios fijo, el cual contiene medicamentos, alcohol, yodopovidona, insumos que no están permitidos en los botiquines de las empresas. Se evidenció insumos en cantidad no acorde al número de trabajadores.</p>	<p>Intoxicación por alergias a medicamentos, lo cual podría ocasionar hospitalización y en casos extremos la muerte por la no atención inmediata. De igual forma, el uso inadecuado de astringentes y ciertos medicamentos antisépticos puede ocasionar irritación en dermis y acrecentar la infección por el mal uso de éstos.</p>	<p>Retirar de forma inmediata aquellos elementos no permitidos en botiquines como son medicamentos (pastillas, jarabes), así como los antisépticos.</p> <p>Realizar una lista de chequeo con el fin de verificar que la cantidad necesaria de elementos del botiquín cumpla con el número de trabajadores y posibles visitantes. Adicionalmente, en esta lista se deberá tener en cuenta las fechas de vencimiento de los productos.</p>	<p>Ubicar en la puerta cara interna del botiquín la relación de los medicamentos y el uso que se dé a cada uno, con nombre de trabajador, fecha y origen de su uso.</p>
--	--	---	--	---

Ilustración 6 Inspección de Seguridad, fotografía entrada a la empresa

	<p>Se observó objetos, materiales y demás productos ubicados en alturas, los cuales no cuentan con medidas de seguridad.</p>	<p>Caidas de objetos los cuales pueden ocasionar al transeunte: Golpes, moretones, heridas abiertas, fracturas y en casos extremos dependiendo del objeto y su relación con el espacio de impacto la muerte.</p>	<p>Organizar de forma adecuada los productos y materiales mal almacenados.</p> <p>Retirar de la empresa aquellos objetos que no sean necesarios y lo que están generando es un constante riesgo debido a su mal almacenamiento, así como una mala imagen de la empresa y adicionalmente los espacios se encuentran subutilizados.</p>
--	--	--	---



Ilustración 9 Inspección de Seguridad, fotografía en el almacén

	<p>Se evidenció en el almacén desorden en las estanterías y en los diferentes pasillos. No hay un adecuado botegaje de productos químicos como son pinturas en polvo, fluidos y de los solventes.</p> <p>Lesiones oculares, irritación dérmica, afecciones respiratorias que a largo plazo pueden ser graves, irritación nasal, Combustión / Fuego - química Incendios - Explosiones.</p> <p>El no realizar una finta de compatibilidad puede ocasionar NO compatibles y al momento de los incendios o explosiones.</p> <p>Determinar si los pintores tienen algún equipo de protección tipo TGC, (tratamiento de trabajo) o bajo el nombre comercial de Pinalte PTEB o Tapa GLO canceligeno tipo: resaca etc.</p>	<p>Realizar una jornada de orden y aseo. Organizar las pinturas y disolventes según matriz de compatibilidad química que se debe elaborar. Socializar, socializar y enseñar las fichas técnicas de seguridad de todos los productos químicos. Colocar con KIT antiquemaduras. Colocar al personal en manejo de extinción del fuego y manipulación de productos químicos.</p>
--	--	--

Ilustración 8 Inspección de Seguridad, fotografía trabajador en almacén, con Dx de EL

	<p>Se evidenció puesto de trabajo sin las medidas acorde ergonomías acorde a la labor desarrollada por trabajador resultando por un enfermedad laboral, determinada por la Junta de Calificación de la ARL.</p> <p>Lesiones musculares y lumbares, así como dislocación para la recuperación del trabajador a causa de enfermedad laboral.</p>		<p>Realizar un análisis de puesto de trabajo según necesidades del cargo y de las limitaciones físicas del trabajador, enmarcado en el diagnóstico de este y el concepto emitido por una fisioterapeuta especialista.</p> <p>Realizar una jornada de depuración de las cosas realmente utilizables en el puesto de trabajo y entorno.</p>
--	--	--	---

Ilustración 10 Inspección de Seguridad, fotografía de pulidoras y esmeril en proceso de producción

<p>Se evidenció que los equipos de pulido se encuentran SIN GUARDAS DE SEGURIDAD.</p> <p>Se evidenció una máquina sin fin. SIN GUARDA DE SEGURIDAD.</p>	<p>Lesiones a nivel de cualquier parte del cuerpo del trabajador o de personal que transite cerca del proceso, amputaciones y la muerte. Amputación de dedos de manos.</p>		<p>Instalar de forma URGENTE las guardas de SEGURIDAD de estos equipos y máquinas utilizadas en todos los procesos, y de esta forma mitigar el peligro al que se exponen los trabajadores todos los días.</p>
---	--	--	---



Ilustración 11 Inspección de seguridad, Fotografía proceso de pintura electrostática y horno

<p>Se evidenció que la empresa utiliza dentro de sus actividades pinturas electrostáticas, las cuales son utilizadas sin las medidas de protección y de seguridad acorde a los requerimientos normativos y preventivos de salud.</p> <p>Las áreas de pintura no se encuentran protegidas (aisladas) de los otros procesos.</p> <p>No se evidencia en el almacenamiento fichas de seguridad ni área demarcada que indique el uso de estas pinturas.</p>	<p>Lesiones oculares, irritación dérmica, afecciones respiratorias que a largo plazo pueden ser graves, irritación nasal.</p> <p>El no realizar una Matriz de compatibilidad puede ocasionar NO compatibilidad y al suceder esto incendios y explosiones.</p> <p>Determinar si las pinturas tienen algún compuesto mutagénico tipo TGIC (Isocianato de Tricicloilo) o bajo el nombre comercial de Araldite PT810 o Tepec G o cancerígeno tipo isocianatos.</p>	<p>fin de evitar la expansión de la pintura en polvo en toda el área del tercer piso, así como el contacto de los trabajadores con esta</p> <p>* Encabinar o aislar el área de pintura, estableciendo las medidas de protección y prevención, como adecuadas puestas a tierra de las pistolas.</p> <p>2. Revisar si las pistolas utilizadas tienen puesta a tierra.</p> <p>3. Dotar a los trabajadores de los EPP necesarios para la protección de la salud, como son: mascarera full-face con cartuchos, botas dieléctricas o antiestáticas, overol antiestático completo e impermeable en polipropileno.</p> <p>4. Instalar duchas para los trabajadores que estén expuestos en esta actividad.</p> <p>5. Instalar un lava ojos.</p> <p>6. Revisar si las pinturas tienen algún compuesto mutagénico tipo TGIC (isocianato de Tricicloilo) o bajo el nombre comercial de Araldite PT810 o Tepec G o cancerígeno tipo isocianatos.</p> <p>7. Capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos inherentes a la labor.</p> <p>8. Señalizar el área, determinando prohibido consumir alimentos.</p> <p>9. Considerar la posibilidad del lavado de uniformes de trabajo en</p>	
--	--	---	--

**Ver anexo 2. Informe de Inspección de Seguridad**

Al culminar el informe de inspección se socializó éste con la Gerencia y la Administración, con el fin de que se establezca un plan de mejora en donde se contemple todos los hallazgos identificados.

La empresa debe dar cumplimiento a todas las responsabilidades que le atañen dentro de la Resolución 2400 de 1979, en donde se encuentran todas las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, ya que, durante la inspección de seguridad se identificó que la empresa NO CUMPLE con las normas de higiene y salubridad contempladas en esta Resolución, las cuales son básicas para todo ser humano.

Implementar las medidas de seguridad a priori, ya que se está incurriendo en faltas graves que podrían ocasionar altas sanciones, dentro de las cuales está el cierre parcial de la empresa y cuantías económicas.

### **7.3. Plan de trabajo anual**

Con el fin de iniciar con los planes de mejora y las diferentes actividades que den cumplimiento a lo establecido en la normatividad colombiana, lo cual compete a la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S, se procedió a elaborar el formato y el plan de trabajo anual, en el cual se contemplan:

- Estándar de cumplimiento.
- Objetivo del estándar
- Criterios del estándar, lo cual es la normatividad que respalda el cumplimiento de este.
- Oportunidades de mejora para dar cumplimiento a los objetivos y al estándar.
- Actividades que dan cumplimiento a cada oportunidad de mejora, las cuales están propenden con el ciclo PHVA, cerrando de esta forma cada una de ellas.
- Responsable (s) de las actividades para dar cumplimiento a los estándares.
- Tipo de priorización, se establece este ítem con el fin de determinar la prioridad de las diferentes actividades.
- Fechas de cumplimiento de las actividades, porcentajes de cumplimiento parcial y total por cada oportunidad de mejora identificada, así mismo la priorización de las diferentes actividades. Este plan de trabajo se encuentra alineado con los estándares de requisitos mínimos de la Resolución 1111 de 2017.

**Ver anexo 3. Plan de trabajo anual**

Ilustración 12 Plan de trabajo anual

PLAN DE TRABAJO SG SST MODULARES Y MONTAJES GARCES S.A.S.				
ESTÁNDAR	OPORTUNIDAD DE MEJORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIPO DE PRIORIZACIÓN
AÑO: 2018	OBJETIVO:	Determinar las diferentes actividades en materia de Seguridad Y Salud en el Trabajo sean necesarias, las cuales coadyuven a la mitigación de los riesgos existentes, control de los peligros, prevención de enfermedades laborales a futuro, promoción de la salud de los trabajadores, mediante la puesta en marcha de estrategias de comunicación, políticas de estricto cumplimiento y programas que involucren todos los procesos identificados en la empresa, dando cobertura del 100% de los empleados y directivos, realizando seguimiento al cumplimiento de las mismas, propendiendo siempre con el fomento de una cultura preventiva y de autocuidado.		
		Asignar un presupuesto anual para la ejecución adecuada del SG SST y que tenga cubrimiento total del Plan de trabajo anual.	Definir y aprobar el presupuesto para la planeación e implementación del SG SST.	Gerencia Contabilidad/financiera Líder de SST
		Socializar al COPASST o Vigia según sea el caso el documento aprobado. Dejar evidencia de la socialización.	Líder de SST	ALTA
	Verificar que todos los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación están afiliados al SGRL y el pago de los aportes se realiza conforme a la normativa y en la respectiva clase de riesgo; así como el pago de pensión a los de alto riesgo según Dec 2090/2003	Registrar en una base de datos de empleados, la información relacionada con la vinculación laboral, riesgos, fecha de afiliación y retiro al SSS.	Líder de SST	MEDIA
		Registrar en la base de datos de los empleados, que cargo desempeñan y si la actividad es de alto riesgo (Dec. 2090), verificar que el pago a pensión corresponda con la normatividad.	Líder de SST	ALTA
		Realizar seguimiento a la cobertura en cuanto al SGRL y SSS.	Líder de SST	MEDIA
		Realizar la convocatoria para la campaña, postulación, elección y conformación del COPASST.	Gerencia Gestión Humana Líder de SST	ALTA

Fuente: Propia del autor

#### 7.4. Matriz de identificación de peligros

Con el fin de establecer los diferentes controles en los procesos de la empresa en estudio, se adopta como guía la GTC 45, ya que, es una de las matrices de más fácil comprensión y a su vez de contenido pragmático. Por lo tanto, al realizar la inspección de seguridad, se logró entablar conversación con los trabajadores líderes de los diferentes procesos, quienes dadas las preguntas realizadas informaban cuales eran los riesgos más significativos con relación a la labor que desarrollaban. Se clasificaron los riesgos, así:

Biomecánicos: Todas las áreas

Mecánicos: Producción

Físicos: Producción

Químicos: Producción

Físico – químicos: Producción

Condiciones de seguridad: Todas las áreas

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS																						
ITEM	ÁREA O PROCESO	CLASE DE RIESGO	FUENTE O PELIGRO	POSIIBLES CONSECUENCIAS	Efecto posible	Frecuencia de ocurrencia	Prácticas de trabajo	Medidas de control	CONTROLES EXISTENTE O MEDIDAS DE CONTROL			EVALUACIÓN DEL RIESGO					ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO			MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL		
									Fuente	Medio	Individuo	BAJA	MEDIA	ALTA	LEGISLACIÓN	DAÑO	ENTRUBAMIENTOS	Accesibilidad del riesgo	Eliminación		Reducción	Control de lesiones
1	ADMINISTRATIVOS	Bioacústico	Poición prolongada en el trabajo	Lesiones de cuello, hombros, espalda, manos, etc.	20	5	5	Ejercer Ergonomía	No aplica	No existe	X		X								Implementar programas de gestión de riesgos de salud ocupacional. * Estudio e implementación de los sistemas de gestión y control de riesgos. * Implementar programas de capacitación del personal. * Promover medidas organizativas con relación a ergonomía. * Realizar y documentar.	
2		Medicamento repetitivo durante actividades de uso de equipo de trabajo	Dolor de cuello, hombros, manos, etc.	20	5	5	No existe	N/A	No existe	X		X									Crear Programa de Vigilancia Epidemiológica para el desarrollo control de riesgo y realizar acciones preventivas como parte del programa.	
3		Locales: condiciones de trabajo y uso inadecuado de equipo de trabajo	Accidentes por caída al mismo nivel, golpes, fracturas	20	5	5	No existe	No existe	No existe	X		X									1. Diseñar guía para almacenamiento, manejo y uso de equipo de trabajo. 2. Diseñar con trabajo de Maneo de Materiales, por el almacenamiento. 3. Implementar control periódico de uso de equipo de trabajo y mantenimiento. 4. Implementar programa de capacitación de personal. 5. Establecer indicadores para trabajo de equipo para medir.	
4		Condiciones de seguridad	Pánico (robos, ataques, incendios, etc.)	Fuga, lesión, derivación de los recursos y pérdida de productividad (pérdida de tiempo de trabajo, lesiones, etc.)	20	5	0	N/A	No existe	No existe	X		X									Establecer, documentar y divulgar protocolos y procedimientos de emergencia para el personal. Capacitar al personal en el uso de protocolos.
5		Muñetas: Gafas de protección	Golpes, contusiones y laceraciones	20	5	5	No existe	No existe	No existe	X		X										Realizar inspecciones de seguridad en el área administrativa. Implementar programa de capacitación de personal. Capacitar al personal en el uso de protocolos.
6		Físico	Ruido de alta intensidad durante el uso de producción.	Dolor, saturación de la audición, pérdida de audición, etc.	20	5	5	No existe	No existe	No existe	X		X									Realizar medición ambiental de ruido y diseñar e implementar programa de control de ruido. Realizar capacitación periódica con personal.
7		Químico	Pánico: condiciones de trabajo, uso de equipo de trabajo, etc.	Lesiones, saturación de la audición, pérdida de audición, etc.	20	5	5	No existe	No existe	No existe	X		X									Realizar medición ambiental de gases y vapores e implementar programa de control de gases y vapores. Realizar capacitación periódica con personal.
8		Físico-Químico	Riesgo químico: uso de equipo de trabajo, uso de equipo de trabajo, etc.	Dolor, saturación de la audición, pérdida de audición, etc.	20	5	5	No existe	No existe	No existe	X		X									Realizar medición ambiental de gases y vapores e implementar programa de control de gases y vapores. Realizar capacitación periódica con personal.

## Ver anexo 4. Matriz de peligros

### 7.5. Plan de mejora inicial

Con la elaboración del formato para iniciar un plan de mejora inicial, según los resultados arrojados de la Inspección de seguridad; el seguimiento de éste plan se realizó el 30 de junio de 2018, con el fin de verificar el estado de las mejoras.

No.	Descripción de la actividad a realizar	Responsable	FECHAS		RECURSOS	SEGUIMIENTO				
			Inicio	Final		Fecha	Estado de la actividad (No iniciado, en proceso, Terminado)	Observaciones	Verificó	
1	Establecer área administrativa para el proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo	Gerencia	10 de marzo	30 de abril 2018	Financieros Humanos	30 de junio	Terminado	Se evidenció gran compromiso de la gerencia, al crear una oficina para SST.		Ing. Rosa Elena Rojas Renozo
2	Realizar orden y aseo de carácter urgente en el mezzanine de la entrada a la empresa, donde hay un alto riesgo de caída de objetos.	Gerencia Jefe de área	10 de marzo	30 de abril 2018	Humanos	30 de junio	Terminado	Se evidenció un cambio notable al ingresar en la empresa, se minimizó el riesgo de caída y se realizó orden y aseo.		Ing. Rosa Elena Rojas Renozo
3	Establecer norma de seguridad de estricto cumplimiento al ingresar al área de producción sobre el uso obligatorio del casco, dado el riesgo de caídas de objetos y manejo de estanterías. Realizar socialización a toda la población trabajadora sobre los riesgos asociados a la labor y las medidas de seguridad que se aplicarán.	Gerencia Gestión Humana Jefes de áreas	01 de abril	30 de mayo 2018	Financieros Humanos	30 de junio	EN PROCESO	Se evidenció la instalación de estanterías en la entrada de la empresa, en donde reposan los cascos de los trabajadores, con sus nombres y RH. De igual forma hay cascos para visitantes. La cultura preventiva está en proceso, sin embargo se han visto buenos resultados y compromiso.		Ing. Rosa Elena Rojas Renozo

## Ver anexo. 7 Plan de mejora y seguimiento

Por otra parte, se estableció otro plan de mejora, para dar cumplimiento a los requerimientos normativos a priori identificados en la evaluación inicial según anexo técnico de la Resolución 1111 de 2017.

## **8. Talento Humano**

El desarrollo de la presente propuesta de implementación inicial del SG SST para la empresa Modulares y Montajes Garcés SAS, contó con una profesional en Ingeniería Industrial, quien se encuentra en este momento optando por el título de Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Durante la ejecución de este proyecto de grado, la profesional identificó las falencias y necesidades de la empresa en estudio, coordinó la visita de la ARL AXA Colpatria a la cual, está afiliada Modulares y Montajes Garcés S.A.S., ya que, dicha entidad no había hecho presencia ni seguimiento de la debida implementación del SG- SST. Adicionalmente, se solicitó un nuevo plan de trabajo por parte de ellos, puesto que el que habían generado no daban cobertura a las necesidades ya identificadas. Mediante reunión establecida con la coordinadora de zona de ARL AXA Colpatria, se logró establecer algunas actividades prioritarias como son: diagnóstico para realizar mediciones ambientales, visita a la empresa de profesional en Ergonomía con especialización en SST con el fin, de evaluar puesto de trabajo del empleado con diagnóstico de enfermedad laboral, el cual se encuentra reubicado en el almacén, profesional en fisioterapia con especialización en SST, con el fin de comenzar a evaluar riesgo osteomuscular y de esta forma comenzar con el programa para esto, así como diferentes capacitaciones y acompañamiento al trabajador con enfermedad laboral diagnosticada desde octubre de 2017.

## 9. Conclusiones

- Se realizó la propuesta para la implementación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S., en la cual se tuvo en cuenta la normatividad legal que le atañe, los riesgos y peligros identificados durante la inspección de seguridad general en todos los procesos; se realizó un plan de trabajo anual, en el cual se identifican en algunas actividades el ciclo PHVA, así como su medición de cumplimiento. Por otra parte, se elaboró la matriz de identificación de peligros acorde a los riesgos identificados en los diferentes procesos.
- Se evidenció un compromiso importante por parte de la Gerencia y de los trabajadores para dar cumplimiento a los requisitos normativos exigidos, así como la disposición para mejorar los comportamientos inseguros en los diferentes procesos.
- Se realizó el diagnóstico de higiene industrial por parte de la ARL AXA Colpatria en donde se identificaron las áreas y procesos para realizar las diferentes mediciones ambientales, en las cuales están: medición ambiental de ruido, medición ambiental para material particulado, solventes, humos metálicos y medición ambiental de iluminación.
- Se realizó el análisis de puesto de trabajo al cargo de almacenista, por parte de la Ergónoma especialista en SST de la ARL AXA Colpatria, quien emitió un informe con las diferentes recomendaciones a seguir.
- Se realizó medición ambiental de ruido con sonometrías, por parte de la ARL AXA Colpatria, las cuales deben ser complementadas con dosimetrías, dado que los resultados superan los límites permisibles de ruido.

- Se realizó socialización en cuanto a la introducción del SG SST por parte del profesional del proyecto, en donde la participación activa del personal se mantuvo, estableciendo compromisos a corto plazo.
- Se ejecutó la inspección de seguridad, en la cual se identificaron los riesgos más importantes, los cuales deben ser intervenidos en el menor tiempo posible; uno de los cuales fue el orden y el aseo, así como el uso del casco permanente en el área de producción, compra de trajes especiales para los pintores e instalación de las guardas de seguridad a todas las herramientas de mano.
- Se realizó diagnóstico inicial con fisioterapeuta especialista en SG SST de ARL AXA Colpatria, con el fin de comenzar con la elaboración del SVE para riesgo osteomuscular.
- La ARL AXA Colpatria realizó al finalizar el presente proyecto una evaluación radar, para determinar el cumplimiento que se ha tenido hasta el momento de la implementación del SG SST, el cual arrojó un resultado del 35%, avance significativo relacionado a la inicial que fue de 2.5%. (ver anexo 5.)
- Se evidenció un gran compromiso por parte de la Gerencia y la Administración para la elaboración del presente proyecto, permitiendo los tiempos necesarios para las capacitaciones y socializaciones que se hicieron necesarias.
- Se gestionó con éxito la intervención técnica y humana por parte de la ARL AXA Colpatria, dando de esta forma un descanso económico a la Gerencia y logrando el debido acompañamiento en el caso de la Enfermedad Laboral de un trabajador, así como a la implementación adecuada del SG SST.

## **10. Recomendaciones**

- Establecer un plan de capacitación continua, en el cual se involucre a todo el personal enfocando las diferentes actividades que se realizan en la empresa.

- Sensibilizar de forma continua a los trabajadores mediante actividades y metodologías relacionado con el comportamiento seguro en las instalaciones de la empresa, así como la generación de nuevas estrategias que propendan con la adherencia de una cultura preventiva en todos los niveles de la empresa.
- Realizar seguimiento mensual a las actividades planeadas en el plan de trabajo anual, así como a las establecidas en los diferentes planes de mejora de las áreas o procesos de la empresa.
- Establecer los indicadores de gestión y de impacto, con el fin de realizar su análisis y generar las diferentes acciones de mejora que se requieran para cumplir con las metas establecidas.
- Continuar con la implementación del SG SST.



## 11. Bibliografía

Equipo, A. (2009). La revolución industrial en Inglaterra. Buenos Aires, AR: La Bisagra. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Henao, R. F. (2010). Salud ocupacional: conceptos básicos (2a. ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Álvarez, F. (2009). Salud ocupacional. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Trujillo, M. R. F. (2011). Seguridad ocupacional (5a. ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Henao, R. F. (2009). Condiciones de trabajo y salud. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Bestratén, B. M. (2015). Gestión de la prevención en un marco de excelencia. Madrid, ESPAÑA: Editorial UOC. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

MAPFRE, F. (1996). Manual de higiene industrial. Madrid: Editorial MAPFRE S.A.

Marin, F., y Dykinson, A. (2006). Seguridad industrial. Manual para la formación de ingenieros.

Meza, S. S. (2010). Higiene y seguridad industrial. México, D.F., MX: Instituto Politécnico Nacional. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Salgado, B. J. (2010). Higiene y seguridad industrial. México, D.F., MX: Instituto Politécnico Nacional. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Baraza, S. X., Castejón, V. E., & Guardino, S. X. (2014). Higiene industrial. Barcelona, ES: Editorial UOC. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Seguridad industrial: administración y métodos. (1985). México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>

Lizarazoa C (2006). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. Biblioteca virtual. Retrieved from <https://www-revistavirtualpro-com.proxy.umb.edu.co/descarga/breve-historia-de-la-salud-ocupacional-en-colombia>

Baena, P. G. M. E. (2014). Metodología de la investigación. México, D.F., MX: Grupo Editorial Patria. Retrieved from <http://www.ebrary.com.proxy.umb.edu.co:2048>