

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO PARA EL GRUPO EMPRESARIAL AMC EN LA CIUDAD DE NEIVA  
BASADO EN EL DECRETO 1072 DEL 2015.**

**JORGE OMAR RUIZ MONTENEGRO**

**UNIVERSIDAD ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS VIRTUALES  
ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
BARRANQUILLA  
2019**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO PARA EL GRUPO EMPRESARIAL AMC EN LA CIUDAD DE NEIVA  
BASADO EN EL DECRETO 1072 DEL 2015.**

**JORGE OMAR RUIZ MONTENEGRO**

**Código 76967**

**Trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Gerencia de la Seguridad  
y Salud en el Trabajo**

**ASESOR**

**JULIETHA OVIEDO CORREA**

**UNIVERSIDAD ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
BARRANQUILLA  
2019**

## **DEDICATORIA**

La elaboración de este proyecto es dedicada en primera instancia a Dios por brindarme sabiduría y fortaleza para la consecución de mis objetivos.

A mi esposa Mónica por su ayuda, apoyo, paciencia y comprensión.

A mis hijas Celeste, Samanta, Valentina y Valery por ser mi gran motivación.

A mi hermana Karen por su ayuda, apoyo incondicional y confianza.

A toda mi familia por su comprensión y apoyo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi sincero agradecimiento a la Doctora Julietha Oviedo Correa, quien con su paciencia, apoyo y confianza, hizo posible la correcta ejecución del presente proyecto.

## Tabla de contenido

<b>1. Titulo .....</b>	<b>16</b>
<b>2. Problema de investigación .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Descripción del problema .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Formulación del problema .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3. Sistematización .....</b>	<b>17</b>
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1. Objetivo general .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>18</b>
<b>4. Justificación y delimitación .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1. Justificación .....</b>	<b>19</b>
<b>4.2. Delimitación .....</b>	<b>20</b>
<b>4.3. Limitaciones.....</b>	<b>20</b>
<b>5. Marcos de referencia.....</b>	<b>21</b>
<b>5.1. Estado del arte .....</b>	<b>21</b>
<b>5.2. Marco teórico.....</b>	<b>23</b>
<b>5.2.1. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.....</b>	<b>24</b>
<b>5.2.2. Seguridad industrial.....</b>	<b>24</b>
<b>5.2.3. Higiene Industrial y Medicina Laboral.....</b>	<b>25</b>
<b>5.2.4. Accidentes de trabajo.....</b>	<b>26</b>
<b>5.2.5. Factores de riesgo.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.6. Auditorias.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.7. Programas.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.8. Indicadores.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3. Marco histórico.....</b>	<b>29</b>
<b>5.3.1. La historia de salud ocupacional en el mundo.....</b>	<b>29</b>
<b>5.3.2. Historia de la salud ocupacional en Colombia.....</b>	<b>32</b>
<b>5.4. Marco legal .....</b>	<b>33</b>
<b>6. Marco metodológico de la investigación.....</b>	<b>36</b>
<b>6.1. Paradigma, método y tipo de investigación.....</b>	<b>36</b>
<b>6.2. Fases .....</b>	<b>36</b>
<b>6.3. Instrumentos y formatos.....</b>	<b>37</b>
<b>6.4. Población y muestra .....</b>	<b>40</b>

6.4.1.	Población.....	40
6.4.2.	Muestra.....	40
6.5.	Cronograma.....	40
6.6.	Fuentes de información.....	42
6.6.1.	Fuentes de información primarias.....	44
6.6.2.	Fuentes de información secundaria.....	44
6.6.3.	Fuentes de información terciaria.....	44
7.	Resultados.....	44
7.1.	Análisis e interpretación de los resultados.....	44
7.2.	Discusión.....	81
8.	Análisis financiero.....	82
9.	Conclusiones.....	85
10.	Recomendaciones.....	87
11.	Referencias.....	88

## Índice de tablas

Tabla 1 Cronograma del proyecto.....	40
Tabla 2 Resultado de entrevistas trabajadores .....	45
Tabla 3 Tabla de criterios.....	47
Tabla 4 Orden de entrevistado según el cargo .....	49
Tabla 5 Resumen de porcentaje de cumplimiento de requisitos mínimos .....	51
Tabla 6 Peligros asociados a las actividades.....	52
Tabla 7 Nivel de deficiencias (Icontec, 2012, p.13).....	61
Tabla 8 Nivel de exposición (Icontec, 2012, p.13) .....	62
Tabla 9 Nivel de probabilidad (Icontec, 2012, p.13).....	63
Tabla 10 Interpretación del nivel de probabilidad (Icontec, 2012, p.14) .....	63
Tabla 11 Nivel de consecuencias (Icontec, 2012, p.13).....	64
Tabla 12 Nivel de riesgo (Icontec, 2012, p.14) .....	64
Tabla 13 Significado del nivel de riesgo (Icontec, 2012, p.14).....	65
Tabla 14 Aceptabilidad del riesgo (Icontec, 2012, p.14) .....	65
Tabla 15 Matriz de recursos (Icontec, 2012, p.15).....	82
Tabla 16 Cuantía de sanciones por incumplimiento para empresas pequeñas.....	83

## Índice de gráficos

<i>Gráfico 1: Cronograma del proyecto</i> .....	43
<i>Gráfico 2: Proceso de registro y documentación</i> .....	58

## **Índice de anexos**

- ANEXO 1.** Consentimiento informado.
- ANEXO 2.** Encuesta Gerente.
- ANEXO 3.** Encuesta empleados.
- ANEXO 4.** Formato autoevaluación de requisitos mínimos.
- ANEXO 5.** Registro de actividades.
- ANEXO 6.** Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
- ANEXO 7.** Políticas de seguridad y salud en el trabajo.
- ANEXO 8.** Objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- ANEXO 9.** Matriz de requisitos legales.
- ANEXO 10.** Matriz de roles y responsabilidades.
- ANEXO 11.** Asignación del responsable del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- ANEXO 12.** Conformación del comité de convivencia laboral.
- ANEXO 13.** Conformación del COPASST.
- ANEXO 14.** Conformación de la brigada de emergencias.
- ANEXO 15.** Matriz de recursos.
- ANEXO 16.** Plan anual de trabajo.
- ANEXO 17.** Plan de capacitación.
- ANEXO 18.** Matriz de comunicaciones.
- ANEXO 19.** Matriz de control de registros y documentos.
- ANEXO 20.** Plan de comunicaciones.
- ANEXO 21.** Plan de elaboración y control de registros y documentos.
- ANEXO 22.** Programa de higiene y seguridad industrial.
- ANEXO 23.** Programa de medicina preventiva.
- ANEXO 24.** Programa de saneamiento básico.
- ANEXO 25.** Matriz de epp's.
- ANEXO 26.** Formato de entrega de epp's.
- ANEXO 27.** Registro de participación a capacitación.
- ANEXO 28.** Inspección preoperacional montacargas.
- ANEXO 29.** Inspección preoperacional miniretroscavadora.

**ANEXO 30.** Inspección de epp's.

**ANEXO 31.** Inspección de áreas de trabajo.

**ANEXO 32.** Inspección de equipos y herramientas.

**ANEXO 33.** Inspección de elementos de protección contra caídas.

**ANEXO 34.** Inspección de botiquines y camillas.

**ANEXO 35.** Inspección de extintores.

**ANEXO 36.** Inspección de andamios.

**ANEXO 37.** Procedimiento para trabajo seguro en alturas.

**ANEXO 38.** Procedimiento para trabajos en caliente.

**ANEXO 39.** Procedimiento para trabajos de excavación.

**ANEXO 40.** Permiso para trabajos en alturas.

**ANEXO 41.** Permiso para trabajo en caliente.

**ANEXO 42.** Permiso para trabajo de excavación.

**ANEXO 43.** Análisis de trabajo seguro.

**ANEXO 44.** Procedimiento para investigación de accidentes laborales.

**ANEXO 45.** Conformación de equipo investigador.

**ANEXO 46.** Investigación de accidentes e incidentes.

**ANEXO 47.** Lecciones aprendidas.

**ANEXO 48.** Plan de emergencias.

**ANEXO 49.** Selección y evaluación de proveedores.

**ANEXO 50.** Evaluación de proveedores.

**ANEXO 51.** Chequeo de requisitos para proveedores.

**ANEXO 52.** Programa de pausas activas.

**ANEXO 53.** Autorización para prueba de alcoholemia y drogas.

**ANEXO 54.** Formato para control de alcoholemia y drogas.

**ANEXO 55.** Encuesta para perfil sociodemográfico.

**ANEXO 56.** Seguimiento de exámenes médicos ocupacionales.

**ANEXO 57.** Plan de manejo integral de residuos.

**ANEXO 58.** Registro de recolección de residuos reciclables.

**ANEXO 59.** Registro de control de residuos.

**ANEXO 60.** Registro de orden y aseo.

- ANEXO 61.** Registro de control de plagas.
- ANEXO 62.** Inspección de higiene personal y aseo.
- ANEXO 63.** Formato entrega de dotación.
- ANEXO 64.** Seguimiento de mantenimientos de baños.
- ANEXO 65.** Inspección de mantenimientos de baños.
- ANEXO 66.** Procedimiento para rendición de cuentas.
- ANEXO 67.** Revisión por la alta gerencia.
- ANEXO 68.** Procedimiento para la gestión de cambio.
- ANEXO 69.** Registro de cambios.
- ANEXO 70.** Procedimiento para mejora continua.
- ANEXO 71.** Acciones correctivas, preventivas o de mejora.
- ANEXO 72.** Matriz de seguimiento de mejora continua.
- ANEXO 73.** Procedimiento plan de auditoria.
- ANEXO 74.** Check list auditorías internas.
- ANEXO 75.** Cuadro de mando integral.

## **Glosario**

Para la comprensión de la temática referente al diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, es necesario identificar y conceptualizar cada uno de los términos que hacen parte de esta, a continuación, enunciamos los conceptos más relevantes para la elaboración de este proyecto de investigación:

### **Accidente de trabajo:**

“Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.” (Henao, 2010, p.64.)

### **Acción correctiva:**

“Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Se toma para evitar que algo vuelva a producirse.” (Sánchez, 2011, p.30.).

### **Acción preventiva:**

“Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial, o cualquier otra situación indeseable. Se toma para prevenir que algo suceda.” (Sánchez, 2011, p.30.).

### **Ambiente de trabajo:**

“Circunstancias que caracterizan el medio en donde se desempeña el trabajador.” (Henao, 2012, p.7.).

### **Análisis de riesgos:**

“Consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de la materialización del riesgo”. (Henao, 2009, p.44.).

### **Auditoria:**

“Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoria.” (Sánchez, 2011, p.252.).

### **Ciclo PHVA:**

“Se le reconoce como la metodología de cuatro fases: “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”, puede describirse como:

Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: Implementar los procesos o actividades, considerando la educación y capacitación como requisito para seguir adelante con el ciclo.

Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: ejecutar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

No es más que un ciclo de mejora continua.” (Henao, 2010, p.128.).

### **Cuadro de mando integral (balance score card):**

“Estrategia que debe traducir la misión y la estrategia de una organización en un amplio conjunto de medidas de la actuación, organizadas coherentemente.” (Salgueiro, 2001, p.52.).

### **Desempeño de la seguridad y salud en el trabajo:**

“Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus riesgos para sst.” (Sánchez, 2011, p.29.)

### **Enfermedad laboral:**

“Se entiende por enfermedad profesional todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos.” (Henao, 2010, p.56.).

### **Evaluación de riesgos:**

“Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.” (Sánchez, 2011, p.30.)

### **Factor de riesgo:**

“Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.”(Henao, 2009, p.4.)

### **Higiene industrial:**

“La ciencia y el arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control, de aquellos factores ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades,

menoscabo de la salud y bienestar o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad.” (Henao, 2010, p.36.).

**Identificación de peligros:**

“Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.” (Sánchez, 2011, p.30.).

**Inspecciones de seguridad laboral:**

“Es una técnica analítica previa a la aparición del accidente. Su principal objetivo es evitar que se produzcan accidentes mediante el control de las condiciones de seguridad.” (Fernández, 2010, p.43.).

**Mejora continua:**

“Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la sst para lograr mejoras en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo global de forma coherente con la política de sst de la organización.” (Sánchez, 2011, p.30.).

**No conformidad:**

“Incumplimiento de un requisito.” (Sánchez, 2011, p.30.).

**Objetivos de seguridad y salud en el trabajo:**

“Fin de seguridad y salud en el trabajo, en términos de desempeño de la sst, que una organización se fija alcanzar.” (Sánchez, 2011, p.29.)

**Panorama de factores de riesgo:**

“Forma de obtener información sobre los riesgos laborales de un ámbito geográfico determinado, empresa, departamento y región, que permita la localización y valoración de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por ellos.” (Henao, 2012, p.79.).

**Peligro:**

“Es todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de la vida individual o colectiva de las personas.” (Henao, 2009, p.4.).

**Plan anual:**

“Es la determinación específica de acciones a seguir para satisfacer las necesidades observadas en el diagnóstico, y de esta forma establecer objetivos, políticas, normas y procedimientos a seguir.” (Henao, 2010, p.96.).

**Plan de emergencia:**

“Conjunto de actuaciones programadas y planificadas que permite una respuesta rápida y eficaz ante una situación extrema.” (Publicaciones vértice, 2011, p.193.).

**Política de seguridad y salud en el trabajo:**

“Intenciones y direcciones generales de una organización relacionadas con su desempeño de la sst.” (Sánchez, 2011, p.29.).

**Procedimiento:**

“Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.” (Sánchez, 2011, p.30.).

**Programa de seguridad y salud en el trabajo:**

“Es un instrumento que puede ayudar rápidamente a la gerencia y a los responsables de seguridad de la empresa a controlar costos innecesarios que resultan cuando se producen emergencias o desastres, tiempos muertos generados por accidentes e incidentes, lesiones y daños a la propiedad.” (Henao, 2010, p.95.).

**Programa de Vigilancia epidemiológica:**

“Programa basado en la observación y análisis tanto de la ocurrencia y distribución de enfermedades profesionales como de los factores pertinentes a su control para la toma oportuna de acciones.” (Henao, 2010, p.62.).

**Riesgo:**

“Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas”. (Henao, 2009, p.4.).

**Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:**

“Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de la sst y gestionar sus riesgos para la sst.” (Sánchez, 2011, p.29.).

**Valoración del riesgo:**

“Conceptualización del riesgo como tolerable o por el contrario si se deben adoptar acciones encaminadas a su eliminación o reducción.” (Henao, 2012, p.77.).

## **1. Título**

Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa grupo empresarial AMC en la ciudad de Neiva basado en el Decreto 1072 del 2015.

## **2. Problema de investigación**

### **2.1. Descripción del problema**

Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo se diseñan con el objeto de mejorar las condiciones, el medio y la calidad de vida de los trabajadores siguiendo los lineamientos normativos estipulados para tal fin. Al optimizar las condiciones de trabajo, el ambiente y la calidad de vida de los trabajadores, los cuales son el motor de las organizaciones, se logra mejorar la competitividad y la productividad de las mismas debido a que se logra reducir factores como el ausentismo laboral producto de los accidentes y enfermedades laborales ya que está demostrado que estos afectan directamente el ritmo de producción de las organizaciones, estado de maquinaria y de las instalaciones.

Hoy en día en Colombia es de carácter obligatorio la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que abarque no solo a los trabajadores, sino que también acobije a los contratistas, subcontratistas y proveedores, según lo definido en el Decreto 1072 del 2015.

Según informe generado por Fasecolda, que en Colombia es la entidad que representa a las ARL en el ramo de riesgos laborales, para el año 2017 se presentaron 1800 accidentes por día presentando una reducción con respecto a las cifras del año 2016. Las actividades que aportan las mayores cifras de accidentabilidad en el país son: inmobiliarias, industrias de manufacturas, construcción y comercio, acumulando el 59,5% del total reportado. Las regiones con más concentración de accidentes son: Bogotá con un 28,7% y Antioquia con un 21%. Las estadísticas muestran que los accidentes en los sitios de trabajo producen más muertes que las actividades realizadas por los trabajadores, presentándose en el 2017 un total de 568 muertes de trabajadores de las cuales solo 4 de estas fueron catalogadas como enfermedades laborales. Debido a esta situación, el estado y las ARL se han preocupado por el fomento y fortalecimiento de los sistemas de gestión con base en las políticas de

prevención de los riesgos en las organizaciones con el objetivo principal de reducir estas cifras y que se cumpla con la normativa existente. Lo que se quiere obtener de la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo es conseguir una mayor conciencia por parte de los empresarios con respecto a la responsabilidad de asegurar a los trabajadores debido a los diversos riesgos a los cuales están expuestos en sus lugares de trabajo y en la realización de sus labores.

El grupo empresarial AMC es una empresa del sector construcción dedicada a realizar mejoras, adecuaciones y construcción de edificaciones, viviendas, bodegas y obras civiles, que a pesar de ser una organización que vela por el bienestar de sus trabajadores, no cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo al cual todas las empresas están obligadas a tener, categorizada en un nivel de riesgo V, sus trabajadores en gran mayoría son contratistas y subcontratistas, a los cuales no se les tiene ningún tipo de control con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, no se les hace un seguimiento en cuanto a cumplimiento de la normativa. El grupo empresarial no cuenta con políticas, objetivos, reglamento de seguridad, tampoco poseen programas de promoción y prevención, epidemiología y planes de emergencias que integren a sus contratistas, subcontratistas y proveedores. Por lo tanto, según la OIT es necesario diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que implique la participación completa y el compromiso de las directivas y de todos los niveles de la organización para desarrollar directrices de planeación, organización, dirección y control que permitan mejorar las condiciones de trabajo de los empleados, contratistas y subcontratistas, para reducir o eliminar todo tipo de pérdidas ya sean humanas o materiales y lograr el bienestar y beneficio para los trabajadores y la organización.

## **2.2. Formulación del problema**

En el grupo empresarial AMC se desarrollan actividades en materia de seguridad y salud en el trabajo de manera desorganizada que dificultan su eficacia y efectividad.

Por lo tanto, se requiere saber ¿Cómo minimizar los riesgos en el grupo empresarial AMC a medida que se desarrolle el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo?

## **2.3. Sistematización**

Mediante un diagnóstico inicial de la situación actual de la organización con respecto a las condiciones de trabajo, surge la necesidad de diseñar un sistema de gestión de seguridad y

salud en el trabajo siguiendo los lineamientos normativos colombianos como los establecidos en el Decreto 1072 del 2015, para mejorar el desempeño tanto de la organización como de sus integrantes y participantes, así como garantizar la protección de cada uno de ellos y de los procesos realizados en la misma, controlando, disminuyendo o eliminando los riesgos asociados a las actividades.

El sistema de gestión es un proceso basado en el ciclo de mejora continua que sirve para verificar los resultados obtenidos, utilizando como herramienta los indicadores de gestión que son los encargados de medir cada uno de los procesos y los avances, a su vez ayudan a determinar las falencias del sistema, para conseguir ser más asertivos en la toma de decisiones y poder establecer las medidas necesarias para reducir o eliminar los riesgos.

La reducción o eliminación de los riesgos en el entorno laboral aumenta de manera significativa la calidad de vida y la salud de los trabajadores y de todos aquellos actores involucrados en cada una de las actividades de la organización, de manera similar se beneficia también la organización debido a que se disminuyen ciertos costos operativos debido al ausentismo generado por actividades desorganizadas con respecto a la seguridad y salud en el trabajo y aumentando notablemente el desempeño de la organización.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para el grupo empresarial AMC en la ciudad de Neiva basado en el Decreto 1072 del 2015.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Determinar los factores que afectan el cumplimiento de los requerimientos mínimos para el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la elaboración de un diagnóstico de la situación actual de la empresa según lo establecido en el Decreto 1072 del 2015.
- Establecer un plan de acción que permita cumplir con los requisitos exigidos por la resolución 0312 del 2019.

- Establecer los indicadores de gestión necesarios para evaluar y controlar el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

## **4. Justificación y delimitación**

### **4.1. Justificación**

El diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el grupo empresarial AMC permitirá, según lo definido en el Decreto 1072 del 2015, cumplir con lo reglamentado para lograr reducir y evitar accidentes y enfermedades laborales, a su vez prevenir sanciones y conflictos de carácter jurídico, penal, civil y administrativo.

Al grupo empresarial AMC en particular, le favorece invertir en la evaluación y control de los aspectos de seguridad y salud en el trabajo para sus contratistas, subcontratistas y proveedores con el fin de garantizar las condiciones óptimas de trabajo y la calidad de este, debido a que esta falta de control es causa de retrasos en las obras y problemas jurídicos con algunos empleados.

Con base en lo anterior surge la necesidad de diseñar para el grupo empresarial AMC un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permita no solo el cumplimiento de la normatividad colombiana sino también el beneficio de los trabajadores para que se vea reflejado en la organización, la sociedad y en el país en general.

Para poder llevar a cabo el control de los aspectos relevantes para el sistema de gestión, es necesario utilizar una herramienta de gestión para poder medir, evaluar y controlar la misma, esta herramienta son los indicadores de gestión, los cuales ayudan a medir, identificar, adecuar y mejorar el sistema de gestión, con base en los objetivos establecidos para la mejora de los procesos, siguiendo las directrices establecidas en el Decreto 1072 del 2015. Para la organización y clasificación de los indicadores se implementará un modelo basado en el “balance score card” o tablero de control de mando (Martínez, R., 2002, p.85)

Con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se fomenta en la organización entornos de trabajo más seguros y saludables, logrando identificar y controlar de manera coherente los riesgos, reduciendo la accidentabilidad, dando cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo y mejorar de forma general el rendimiento de la organización.

El proyecto se va a llevar a cabo teniendo en cuenta toda la normativa colombiana alusiva a la seguridad y salud en el trabajo y tomando como guía el Decreto 1072 del 2015 para el diseño del sistema de gestión para la organización, y por medio de la elaboración de un cuadro de mando integral poder controlar tanto el avance del diseño como la identificación de las deficiencias técnicas, operativas y administrativas en el campo de la seguridad y salud en el trabajo.

El diseño de un sistema de gestión para el grupo empresarial AMC permitirá en primera instancia inculcar una política de seguridad y salud en el trabajo a todos y cada uno de los integrantes y colaboradores de la misma, a mediano plazo permitirá corregir acciones que ponen en riesgo la integridad física y mental de los miembros y colaboradores, esto con el fin de lograr a largo plazo, con la puesta en marcha del sistema de gestión, erradicar los accidentes y enfermedades laborales, creando un ambiente sano que permita mejorar la productividad y la calidad de vida de los trabajadores.

#### **4.2. Delimitación**

Este proyecto comprende desde el diagnóstico inicial de cada una de las actividades realizadas por el grupo empresarial AMC con sede en Neiva, Colombia, para la elaboración del diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta el estado actual de la empresa, hasta su presentación y documentación para que posteriormente sea puesto en marcha siguiendo los lineamientos del Decreto 1072 del 2015. Es aplicable a todos los miembros de la organización, desde las directivas hasta sus contratistas, proveedores y visitantes, incluyen todas las áreas y los procesos que hacen parte de la organización.

#### **4.3. Limitaciones**

El proyecto sirve como base para desarrollar diseños de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo para cualquier empresa en el territorio colombiano, debido a que se toma como referencia la normativa actualizada colombiana, apoyada en la normativa internacional, el proyecto será realizado en la empresa Grupo empresarial AMC con una duración de 10 meses, contando con los recursos académicos, tecnológicos y económicos necesarios para llevar a cabo tal investigación.

## **5. Marcos de referencia**

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

Mediante el diseño e implementación de los sistemas de gestión, las organizaciones adquieren un compromiso con sus trabajadores y quienes intervienen en sus procesos, debido a que abarca todos los aspectos relativos de la actividad, lo cual genera un aumento significativo de eficiencia y eficacia, ahorrando recursos y mejorando el desempeño y total funcionamiento de la organización. Por medio de la propuesta de un modelo que permite integrar modelos y establece un procedimiento que permite medir el nivel de la integración y así poder gestionar los riesgos (Santana, 2012).

Para diseñar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es necesario realizar un diagnóstico inicial para tener claro cuál es estado de la organización y establecer cuál es el plan a desarrollar para cumplir con los requisitos mínimos estipulados por la legislación Colombiana y controlar de una manera eficaz cada uno de los factores que influyen en el desempeño normal de la misma, es necesario conocer el estado de la organización e identificar los riesgos asociados a las actividades realizadas para determinar si es viable un determinado tipo de diseño o es necesario utilizar algún tipo de herramienta o método que permita la implementación del diseño, así como la asignación de los recursos indispensables para la puesta en marcha del sistema de gestión (González, 2009).

En esta investigación se presenta una propuesta de un sistema de gestión para PYME del sector de la construcción teniendo en cuenta la evolución del sector no solo en el aspecto económico sino también debido a los altos índices de siniestralidad. Por medio de la investigación lo que se quiere es disminuir la alta tasa de accidentabilidad para lograr un objetivo común de cero accidentes ya que estos no solo generan consecuencias para la organización sino también para los integrantes de la misma y para la sociedad, adoptando una metodología operativa que permita actuar y mejorar y cuya propuesta permita crear conciencia para generar cambios en el ámbito legislativo y en los protocolos de emergencia así como en los estudios y diferentes modelos orientados a la reconstrucción de escenarios y accidentes (Gómez, 2015).

Las organizaciones buscan altos niveles de desarrollo y crecimiento empresarial, y posicionamiento en el mercado (Ávila, 2017), lo cual los lleva a buscar metodologías o

modelos que permitan mejorar las condiciones de vida de los trabajadores y de la sociedad, teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa nacional vigente para minimizar o eliminar los riesgos ligados a la actividad y garantizar un entorno seguro para sus trabajadores, contratistas y subcontratistas y proveedores. Por medio de la elaboración de esta guía se busca enfocar a las empresas en el diseño, planificación, implementación y evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dando cumplimiento, en el aspecto legal, al decreto 1072 del 2015, a la resolución 0312 del 2019 y la norma ISO 45001.

Muestra la necesidad de que los trabajadores cuenten con ambientes de trabajo sanos y seguros que permitan que las jornadas laborales sean más eficientes sin involucrar la salud física y mental de los colaboradores debido a las exigencias y alta competitividad de las organizaciones en el mercado. Las empresas mediante la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo permiten disminuir o eliminar los incidentes, accidentes y enfermedades laborales, teniendo como soporte la puesta en marcha de programas teniendo en cuenta la actividad, el tipo y nivel de riesgo y la normativa vigente. La herramienta propuesta en este trabajo brinda parámetros que ayudan a mejorar y evaluar el desempeño de la organización en seguridad y salud en el trabajo (Garay, 2016).

El diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo necesita del apoyo de herramientas como Excel que permiten llevar un control de una manera organizada del avance del proyecto como el modelo utilizado para Digitron (Gutiérrez; López, 2016), donde el plan desarrollado fue implementado en una macro lo que les permitió analizar el estado actual de la organización con el deseado para poder acatar cada uno de los requisitos mínimos establecidos por la norma. El plan propuesto para la implementación del sistema de gestión, les permitió llegar a identificar los aspectos y factores más relevantes y necesarios para estar al día con los requerimientos de la norma.

Es claro entonces, que la mayor falencia de las organizaciones se centra en los aspectos que hay que tener en cuenta al momento de diseñar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo lo cual genera retrasos debido a la desorientación del personal y de las directivas de la organización y más adelante incumplimiento de la norma la cual puede ocasionar muchos problemas entre los que están el cierre de la organización, por lo tanto, se deben tener en cuenta aspectos como el cumplimiento de la legislación vigente, una buena

planificación y asignación de recursos, evaluación de los riesgos, medidas de control de riesgos, establecer programas, medir el desempeño y el avance del sistema para seguir la línea de la mejora continua (Cano; Piedrahita,2015) lo cual no solo garantiza la funcionalidad del sistema sino también otorga una gran oportunidad para sobresalir y crecer en el mercado al igual esto trae como consecuencia mayores beneficios no solo para la organización sino también para sus colaboradores.

La adopción de medidas de intervención (Tiria; Reyes; Pabón, 2016) permiten la disminución total o parcial de las situaciones de riesgo y sus factores identificados al momento de realizar la evaluación inicial del estado de la organización, lo que permite establecer un análisis comparativo con el fin de evidenciar los resultados obtenidos con el diseño del sistema de gestión. Con la implementación del sistema de gestión se basa en el principio de mejora continua, estableciéndolo en cada uno de sus procesos para dar cumplimiento a la legislación vigente.

Los accidentes y enfermedades laborales son factores que impiden el correcto funcionamiento de una organización y afecta de manera directa todas y cada una de las áreas de la misma, debido a esto el control de los riesgos que generan estos factores debe tomarse de una manera muy seria y debe ser prioridad así como cada una de las actividades de la organización (Sopó, 2016), por lo tanto, es más rentable invertir en un buen sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y no asumir los costos que estos factores generan. Para el buen funcionamiento del sistema de gestión es necesario una buena planeación de las actividades que se necesitan para prevenir y disminuir los índices de accidentabilidad y enfermedad laboral.

Por medio del diseño de un cuadro de mando integral se le da la importancia a la utilización de indicadores que permitan evaluar cada uno de los procesos independientemente del sector (Garzón, 2014), ayuda a presentar y mostrar de una manera más practica los resultados y avances del sistema de gestión, y permiten conseguir las metas establecidas para dar cumplimiento con lo establecido por la organización.

## **5.2. Marco teórico**

### **5.2.1. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.**

Los sistemas de gestión más que un requisito legal y como impulsador del proceso de certificación de una empresa, son una herramienta fundamental que integrada de manera natural a la administración de la organización permite de manera eficaz controlar y mejorar todos los resultados (Henaó, 2011), de igual forma ayuda notablemente a aumentar la ventaja competitiva que es importante para mantenerse y destacarse en el mercado.

Una gestión eficaz de la prevención de los accidentes no solo reduce los costos que estos generan, sino que aumenta los beneficios y la productividad, la satisfacción de los empleados y la reputación de la organización, en vista de esto la gestión de la seguridad y salud en el trabajo es de gran importancia en la gestión empresarial y se empieza a entender que no solo se utiliza para cumplir con las obligaciones legales sino que su implementación trae consigo grandes beneficios para la organización (Fernández, 2010). Con el transcurrir de los años se han tomado todo tipo de riesgos de una manera global y multidisciplinar que ha generado la intervención de otras ramas y expertos para ayudar a afrontar los problemas, debido a esto se ha adoptado un método de seguridad integrada que integra todos los procesos y los niveles jerárquicos de la organización.

Para que la organización pueda alcanzar los objetivos propuestos en el campo de la prevención, debe implementar o diseñar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la misma manera como gestionan áreas como productividad, recursos humanos, calidad y medio ambiente entre otras, por lo tanto no solo deben considerar razones legales sino también los beneficios para la rentabilidad de la organización debido a la reducción de los costos que generan los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales.

### **5.2.2. Seguridad industrial.**

“La seguridad industrial es el conjunto de técnicas y actividades destinadas a:

- la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes laborales
- Implementar mecanismos de monitoreo, auditoría y control de los factores que tengan un alto potencial de accidentes en el trabajo
- Relacionar actividades con los otros subprogramas para asegurar la adecuada protección de los empleados
- Prevenir a través de elaborar y capacitar en procesos de trabajo con criterios de seguridad, calidad y producción

Por lo tanto, procura mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que potencialmente pueden causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa.”(Álvarez, 2012, p.67.),

Una forma integral de controlar los accidentes y enfermedades de trabajo es la implementación de un sistema de administración de seguridad e higiene en el trabajo, donde se incluyen todos los elementos, este es un método de control muy complejo debido a los aspectos legales, relaciones laborales, aspectos técnicos y económicos (Díaz, 2008).

Un indicador de las condiciones reales de la organización es el diagnóstico, el cual es el resultado de la investigación que se utiliza para identificar los riesgos con potencial de causar un accidente y enfermedad en el trabajo, proceso mediante el cual se documenta la situación de una organización.

### **5.2.3. Higiene Industrial y Medicina Laboral.**

“La AIHA (American Industrial Hygienist Association) la define como “la ciencia y el arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades, menoscabo de la salud y bienestar o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores.” (Henaó, 2011, p.138.).

La herramienta utilizada en higiene industrial son los estudios de investigación, que no son más que auditorías técnicas que examinan el estado de los factores de riesgo. Estas involucran actividades de monitoreo por medio de evaluaciones periódicas a determinados grupos de exposición (Díaz, 2008)

La OIT define la medicina del trabajo como:

“ La especialidad médica que, actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en relación con la capacidad de estos, con las características y riesgos de su trabajo, el ámbito laboral y la influencia de este en su entorno, así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y clasificación de la patología producida o condicionada por el trabajo” ( Cortés, 2012, p.629).

#### **5.2.4. Accidentes de trabajo.**

A pesar de que día a día aumenta el esfuerzo por evitar las lesiones causadas por los accidentes y enfermedades laborales las estadísticas demuestran que no se logra reducir en gran proporción debido al desarrollo tecnológico y la competitividad de las organizaciones, esto es a causa de la falta de una verdadera investigación y completo análisis de los accidentes laborales, por lo tanto es importante implementar una metodología veraz para la recolección de la información y su análisis para tomar mejores decisiones con el fin de eliminar o controlar las causas (Henaó, 2015). Los datos estadísticos ayudan a la organización a cuantificar y cualificar la información para su posterior análisis y procesamiento con el fin de conocer más a fondo que tan segura es la organización.

Los accidentes no necesariamente se originan por casualidad o por mala suerte, son resultado de unas causas que se deben descubrir (Guixa, 2015), en la práctica las causas no en todos los casos se pueden descubrir debido a la falta de experiencia o de conocimientos del investigador, o por la escasez de herramientas tecnológicas que ayuden a descubrirla. Las causas de los accidentes se clasifican en:

- a) Por su origen.
- b) Por su situación cronológica en el desarrollo del accidente.
- c) Por los efectos que originan en el desenlace final del riesgo.
- d) Por su importancia en la generación del accidente.

Es importante realizar un buen análisis y una clasificación de las causas y los orígenes de los accidentes para entender mejor el estudio. Lo cual hay que tener en cuenta ya que en España ha proporcionado una reducción de las pérdidas anuales, así como la cantidad de trabajadores dados de baja por los accidentes y enfermedades laborales.

Una herramienta fundamental para detectar y controlar los accidentes potenciales es la inspección, estas no dependen del tamaño de la empresa ni de la actividad debido a que en todo ambiente de trabajo hay elementos, materiales o maquinas que en algún momento sufren de algún desperfecto o avería ya que tienen una vida limitada o producto del mal uso de los mismos, lo que puede producir en determinado momento condiciones que presenten riesgos para la organización, el ambiente y los involucrados (Trujillo, 2014).

Las estadísticas de lesiones, accidentes y enfermedades laborales juegan un papel significativo en la prevención de los mismos, estas indican de una manera más específica,

mediante el análisis de la información, en qué áreas de la organización es necesario intensificar las actividades de prevención y control, además estas suministran una base válida para construir el programa de prevención y poder medir la evolución del mismo (Henaó, 2013).

El resultado final de un accidente o enfermedad de origen laboral se traduce en pérdidas de personas de manera temporal o permanente, tiempo, equipos, materiales, dinero, entre otros.

#### **5.2.5. Factores de riesgo.**

Debido al incremento de las actividades industriales y la tecnología, cada día es un reto para el prevencionista debido a que surgen nuevos puestos y a su vez nuevos riesgos, que colocan la integridad de los trabajadores en peligro, por eso es necesario reconocer el riesgo al cual están expuestos los trabajadores para poder tomar las medidas correctivas necesarias para eliminarlo o controlarlo (Henaó, 2012).

Teniendo en cuenta cuales son los riesgos encontrados a través de la evolución de riesgos, y los resultados obtenidos, se planifica la acción preventiva para implantar las medidas pertinentes. Estas medidas son las encargadas de eliminar o disminuir el riesgo desde su origen minimizando una posible ocurrencia (Gea, 2017). Dentro de estas medidas encontramos medidas de protección colectiva (Rosas, 2014), como lo son: barandillas, redes de protección, entre otras; y las medidas de protección individual como lo son: los EPP'S, los equipos de protección para trabajo en alturas, etc. Estas medidas se seleccionan basándose en su fiabilidad y en la comodidad del trabajador para ejercer su labor.

#### **5.2.6. Auditorias.**

“Las auditorías son una importante ayuda para la implantación, desarrollo, rentabilidad y optimización de los planes de prevención de las empresas, ya que constituyen un instrumento de medición que permite descubrir la realidad en cuanto a las condiciones de trabajo existentes en las empresas, y expresarla en puntos fuertes y débiles, que servirán de orientación y guía al programa de seguridad y salud laboral de las mismas, para mejorarlo en su efectividad.”(Salas, 2006, p.6.).

#### **5.2.7. Programas.**

Para el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es necesario establecer programas enfocados o dirigidos a las distintas necesidades de la organización

referentes a seguridad y salud en el trabajo. La legislación colombiana en la resolución 1016 de 1989 establece de carácter obligatorio la puesta en marcha de los programas de salud ocupacional que a su vez contengan subprogramas de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial. Estos programas deben ser desarrollados de acuerdo a la actividad económica de la organización y a los riesgos asociados a esta, es decir no debe existir un modelo específico, sino que cada empresa lo desarrolle teniendo en cuenta sus necesidades (Henaó, 2012). Para el diseño e implementación de los programas y subprogramas se debe tener en cuenta las condiciones de trabajo.

“El subprograma de medicina preventiva y del trabajo son el conjunto de actividades dirigidas a la promoción y control de la salud de los trabajadores, se integran acciones clásicas de medicina preventiva y medicina del trabajo, dado que las dos tienden a procurar garantizar óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de las personas, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psicofísicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral.”(Álvarez, 2012, p.60.).

“El subprograma de saneamiento básico son un conjunto de actividades dirigidas a proteger el ecosistema de la actividad industrial, a su vez se encarga de proteger la salud de los trabajadores encaminando acciones de saneamiento básico en la empresa. Este subprograma debe identificar y evaluar mediante estudios periódicos, los agentes y factores de riesgo del trabajo que afecten o puedan afectar los recursos naturales y la comunidad.”(Álvarez, 2012, p.65.).

#### **5.2.8. Indicadores.**

La evaluación de los resultados obtenidos está dirigida a determinar el impacto generado con la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, así como su desarrollo teniendo en cuenta las necesidades y criterios establecidos. Se utilizan 3 tipos de indicadores (Henaó, 2011):

- Indicadores de estructura o entrada: están orientados a establecer medidas para las necesidades de la organización por medio del análisis de recursos como lo son las políticas de la empresa, la legislación, la actividad económica, los riesgos, número de trabajadores, el tipo de instalación, equipos, maquinarias, entre otras.

- Indicadores de proceso: establecen medidas de la forma como son utilizados los recursos de la organización.
- Indicadores de resultado o de salida: son los encargados de medir los resultados obtenidos mediante la ejecución de las propuestas del sistema de gestión.

Debido a la deficiencia en el control de los resultados surge la necesidad de implementar teorías para mejorar la evaluación de los resultados de la organización, una de ellas es el cuadro de mando integral (o balance score card), el cual logra traducir la misión y las estrategias de una organización, este es mucho más que un conjunto de indicadores que ayudan a informar el avance de la organización y deben utilizarse como sistema tanto de gestión como de comunicación y formación (Salgueiro, 2001). Tiene como política que si la forma de trabajar de los trabajadores mejora, mejoran también los procesos internos de la organización. Si mejoran los procesos, los clientes estarían más satisfechos, porque mejoran los productos y servicios, por lo tanto, comprarían más y por ende mejoran los estados de la organización.

La implementación de los indicadores en una organización se toma como una cultura de medición y mejora, y son considerados como un modelo o técnica de gestión organizacional aplicado a los procesos y a los resultados. Los indicadores más que información, agregan valor debido a que no solo son datos, por lo tanto, deben tener unos atributos, tanto en lo individual como en lo grupal, entre los que están la exactitud, la forma, la frecuencia, la extensión, el origen, la temporalidad, relevancia, integridad y la oportunidad (Reinoso, 2009). Herramienta fundamental que contribuyen a una gestión eficaz y eficiente que facilita la información, autoevaluación y la toma de decisiones.

### **5.3. Marco histórico**

#### **5.3.1. La historia de salud ocupacional en el mundo.**

A través del tiempo se viene observando que el hombre en su afán por satisfacer sus necesidades se ha distinguido por su ingenio, el cual ha evolucionado, así como sus acciones, analizando desde la construcción de las viviendas antiguas, lo cual muestra la evolución de la industria dirigida por el hombre durante varias décadas con el fin de conservarse a sí mismo y de auto cuidarse, como en la actualidad. También, en la caza, debido a los peligros asociados a esta actividad, los cazadores de edad de piedra decidieron

implementar dispositivos de seguridad que permitían proteger las muñecas debido a los golpes que les ocasionaban las cuerdas del arco después de ser disparadas. En la medida en que el hombre satisfacía sus necesidades se presentaban unas nuevas las cuales de manera paralela surge también la necesidad de establecer procedimientos para conservar su vida y la de su familia y surgen nuevos descubrimientos los cuales traen a su vez nuevos riesgos y la necesidad de reducirlos o eliminarlos. Teniendo en cuenta los antecedentes históricos cabe resaltar los datos más sobresalientes en el transcurso de la evolución de la salud ocupacional como se puede apreciar a continuación.

En la edad antigua los hechos representativos en materia de seguridad se evidencian desde Egipto (4000 a. de J.C.) donde las leyes para realizar los trabajos y las medidas de seguridad para evitar accidentes las daba el faraón, en especial para los guerreros, embalsamadores y fabricantes de armas, estas posteriormente se fueron implementando en las grandes urbes. En la Mesopotamia (2000 a. de J.C.) se adoptó el código legal, creado por el Rey Hammurabi, posteriormente fue llamado código de Hammurabi, el cual fusionó las leyes de los pueblos babilonios, para dárselas a conocer a todos los ciudadanos y pudieran estos darse cuenta de cuáles eran sus deberes y derechos. En Grecia (1000 a. de J.C.) se conformó una sociedad de formación económica social esclavista, lo que generó el desarrollo intelectual, mientras que en Roma para esa época se dedicaba a la guerra. En Roma no se aportó mucho en el ámbito de la salud ocupacional debido a que el trabajo era exclusivo para los esclavos, pero se adoptó una legislación que benefició a los ciudadanos, protegiéndolos y estableciendo medidas debido a invasiones de las plagas y enfermedades que afectaban a las ciudades, nacen agrupaciones o asociaciones independientes del estado con un carácter voluntario, encargadas de velar por la protección de los ciudadanos con respecto a las calamidades, accidentes y muertes. En esta época se determina por primera vez, la intoxicación por plomo como enfermedad ocupacional por el padre de la medicina moderna Hipócrates, por otro lado, Plinio el viejo dictamina un número de enfermedades ocupacionales denominada como “enfermedades de los esclavos” debido a que estos eran quienes ejecutaban la mayor parte de las actividades de alto riesgo, introduce el uso de materiales para la fabricación de respiradores y Galeno y Celso realizan escritos sobre enfermedades originadas por las exposiciones de origen ocupacional.

En la edad media no se evidencia un gran avance debido al liberalismo individualista impuesto por la revolución francesa, debido a la que la religión predominó sobre cualquier muestra intelectual del hombre y a que la salud solo se daba a los afiliados. Sin embargo, surgen estudios referentes a las ocupaciones y los riesgos asociados a estas, a raíz de esto nace la medicina del trabajo. Debido al incremento de accidentes resultado del avance en maquinaria y química que dieron origen a una gran número de productos, surge la necesidad de capacitar al trabajador y de organizar una legislación que contribuyera al ambiente de la organización, lo cual permitió controlar las jornadas laborales y la edad mínima para desarrollar cualquier trabajo. Desde 1819 se crea la seguridad social con lo que se evidencia una evolución general en el ámbito legislativo de la salud ocupacional.

En la edad moderna se presentan hechos importantes como lo son la revolución industrial y comercial, entre otros. Durante esta época se optimizaron los procesos tecnológicos, surgieron nuevas divisiones de la industria y a su vez nuevos peligros que afectaron la salud de los trabajadores, también se dignificó el trabajo perteneciente a la revolución industrial. Inglaterra mostró adelantos en seguridad industrial por medio de la implementación de medidas como lo fueron las visitas a los centros de trabajo por funcionarios del estado (inspectores). Debido a la aparición del maquinismo y la fuerza motriz, se multiplicaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, a raíz de esto, surgió la obligación de proteger a los trabajadores de los riesgos profesionales. Con la revolución industrial surge la necesidad de incorporar mayor número de trabajadores, hombres, mujeres y niños, es decir que se ocasiona una mayor cantidad de mano de obra y de sistemas mecánicos más complicados y peligrosos, debido a esto nace la necesidad de aumentar los estudios preventivos que buscan prevenir antes que asumir las consecuencias de las calamidades laborales. Se vela por la seguridad y por la higiene del trabajo, conservar mejores condiciones e impedir los accidentes.

De igual manera y a la par con la industrialización de los ingleses, en estados unidos no existía estructura industrial, pero debido al crecimiento industrial adoptaron y siguieron la legislación en seguridad vigente en Inglaterra lo cual permitió el crecimiento de la industria en dicho país.

### **5.3.2. Historia de la salud ocupacional en Colombia.**

La historia de la seguridad y salud ocupacional en Colombia se remonta a la época precolombina donde las leyendas mitológicas de los Chibchas cuentan sobre la aparición de un anciano de cabellos largos y barba blanca llamado Nemqueteba, quien fue enviado por su Dios supremo Bachué, para cumplir una gran misión en bien de los pobladores del mundo, esta consistía en sacar de la ignorancia al pueblo Muisca mediante la enseñanza del cultivo de la tierra, el tejido y la fabricación de artículos de barro para uso doméstico, por otro lado, los instruyó sobre cómo y de qué forma podían trabajar el oro, les dejó semillas, herramientas de trabajo y elementos para su protección y desarrollo, así como el manejo seguro y adecuado de estas nuevas tecnologías y elementos, sin antes crearles una conciencia ecologista y ambientalista. Solo hasta después de 1492 y con la llegada de los europeos, las mezclas y los cambios de costumbres, llegan las guerras, trabajos y enfermedades, que obligan a tomar medidas y a establecer legislaciones.

En Colombia entre los años 1500 y 1700 comienzan a surgir leyes con el propósito de evitar el maltrato a los indígenas y reducir el número de lesionados por las labores encomendadas, entre estas encontramos las leyes de Burgos, las leyes nuevas y las leyes de indias. En 1763 se realizó un estudio de la flora del país que permitió el uso de hierbas medicinales para curar las picadas de animales durante los trabajos en la región a cargo de José Celestino Mutis en su expedición botánica. En 1914 Por primera vez Rafael Uribe Uribe, considerado el padre de la seguridad y la salud ocupacional (Trujillo, 2014), habla sobre el bienestar del trabajador, los accidentes de trabajo y las labores de campo. En 1915 el gobierno emite la primera definición de accidente de trabajo y la ley 57 sobre las reparaciones por accidente de trabajo. En 1917 se toman en cuenta los planteamientos para reducir los riesgos en empresas textiles, cerveceras y mineras emitidos por Rafael Uribe Uribe. En 1959 se dictan los primeros cursos de seguridad para supervisores en Medellín. En 1962 se emite el término de enfermedad del trabajo y profesional. De este periodo en adelante se ha venido adoptando una serie de normas que tiene como propósito mejorar cada vez más las condiciones de trabajo en el territorio y cobijándose por la normativa internacional en el ámbito de la seguridad industrial y salud en el trabajo.

#### **5.4. Marco legal**

No solo el gobierno colombiano sino también las organizaciones de todos los sectores, han visto la necesidad de adoptar cada vez más medidas que permitan proteger el recurso más valioso que pueden tener y este es el recurso humano, el marco legal se da por medio de las normas, decretos y resoluciones que van dirigidas a mejorar la calidad de vida y el entorno en el cual se mueven los trabajadores, así como las diferentes organizaciones encargadas de regular dichos procesos.

A continuación, se menciona la normativa vigente en el campo de la seguridad y salud en el trabajo.

##### **Ley 90 de 1979.**

“Por la cual se dictan medidas sanitarias.”

##### **Resolución 2400 de 1979**

“Es conocida como el “estatuto general de seguridad”, en el cual se tratan aspectos referentes a la vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.”

##### **Decreto 586 de 1983**

“Establece los comités de salud ocupacional.”

##### **Decreto 614 de 1984**

“Se establecen las bases para la organización y la administración de la salud ocupacional en el país.”

##### **Resolución 2013 de 1986**

“Establece la creación y el funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial dentro de las organizaciones.”

##### **Resolución 1016 de 1989**

“Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional.”

##### **Resolución 13824 de 1989**

“Medidas de protección de salud.”

##### **Resolución 2413 de 1989**

“Reglamento de higiene y seguridad para la industria de construcción.”

##### **Resolución 6398 de 1991**

“Procedimiento en materia de salud ocupacional.”

**Ley 100 de 1993**

“Se establece el régimen de seguridad social integral el cual sigue el siguiente esquema, primero el régimen de pensiones, segundo la atención en la salud y tercero el sistema general de riesgos profesionales.”

**Decreto 1281 de 1994**

“Reglamenta las actividades de alto riesgo.”

**Decreto ley 1295 de 1994**

“El cual determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales, establece la afiliación de los funcionarios a una entidad aseguradora en riesgos profesionales (A.R.P.) y dicta normas para la autorización de las sociedades sin ánimo de lucro que pueden asumir los riesgos de enfermedad profesional y accidente de trabajo.”

**Decreto 1346 de 1994**

“Reglamenta la integración, financiación y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez.”

**Decreto 1772 de 1994**

“Reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos profesionales.”

**Decreto 1831 de 1994**

“Expide la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.”

**Decreto 1832 de 1994**

“Establece las tablas de enfermedades profesionales.”

**Decreto 1834 de 1994**

“Reglamenta el funcionamiento del consejo nacional de riesgos profesionales.”

**Decreto 2100 de 1995**

“Clasificación de las actividades económicas.”

**Resolución 4059 de 1995**

“Reportes de accidentes de trabajo y enfermedad profesional.”

**Circular 002 de 1996**

“Obligatoriedad de inscripción de empresas de alto riesgo cuya actividad sea nivel 4 o 5.”

**Ley 776 de 2002**

“Dicta normas sobre organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.”

**Decreto 1607 de 2002**

“Modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.”

**Decreto 2090 de 2003**

“Define actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y modifica y señala condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de trabajadores que laboran en estas actividades.”

**Resolución 2646 de 2008**

“Reglamenta la evaluación del riesgo psicosocial y define responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial.”

**Ley 1562 de 2012**

“Modifica el sistema de riesgos laborales y otras disposiciones en materia de salud ocupacional.”

**Resolución 4502 de 2012**

“Reglamenta el procedimiento y requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional.”

**Ley 1610 de 2013**

“Regula aspectos sobre inspecciones de trabajo y acuerdos de formalización laboral.”

**Decreto 1352 de 2013**

“Reglamenta organización y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez.”

**Decreto 723 de 2013**

“Reglamenta afiliación al sistema general de riesgos laborales.”

**Decreto 1443 de 2014**

“Dicta disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.”

**Resolución 1565 de 2014**

“Expide la guía metodológica para la elaboración del plan estratégico de seguridad vial.”

**Decreto 472 de 2015**

“Reglamenta criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales.”

**Decreto 1072 de 2015**

“Decreto único reglamentario del sector trabajo.”

**Resolución 0312 de 2019**

“Por el cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.”

## **6. Marco metodológico de la investigación**

### **6.1. Paradigma, método y tipo de investigación**

La presente investigación fue desarrollada con el fin de llevar a cabo cada uno de los objetivos establecidos por medio del empleo de métodos y herramientas de gestión, con base en los lineamientos de la normativa colombiana sobre seguridad y salud en el trabajo, lo cual permite que se alcance un alto nivel de cumplimiento de los requerimientos mínimos en la organización mediante el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debido a que hoy en día es de carácter obligatorio que las organizaciones cuenten con dicho sistema para disminuir la tasa de accidentabilidad y enfermedad laboral la cual es muy elevada en el país a causa del incumplimiento de las normas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La investigación es de tipo empírico-analítico, enlazando lo cuantitativo y cualitativo basada en la experimentación, la observación de los factores que afectan el desarrollo de la empresa con respecto a la seguridad y salud en el trabajo y el análisis estadístico de los resultados obtenidos mediante la realización de reuniones y encuestas a el personal de la organización, con lo cual, se consigue evidenciar de forma directa y detallada la verdadera problemática presentada debido a la deficiencia del diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

### **6.2. Fases**

Teniendo en cuenta el Decreto 1072 de 2015, se recogen los datos necesarios para llevar a cabo el diseño del sistema de gestión mediante un diagnóstico inicial teniendo en cuenta los requerimientos mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para las empresas, esto mediante la revisión detallada de la resolución 0312 de 2019. Inicialmente se realiza una entrevista y una encuesta al gerente de la organización, adicionalmente se le informa al mismo los fines para los cuales serán utilizados los datos recolectados y el manejo que se le dará a la información mediante el consentimiento informado (Anexo 1) que permite analizar el nivel de cumplimiento actual de la organización con respecto a los estándares mínimos requeridos, seguido a esto se realiza una visita guiada a una de las obras para llevar a cabo una inspección visual de la situación en campo. Tomando como referencia la guía GTC 45-2012, se identifican los factores y las condiciones de trabajo que representan riesgos significativos para los trabajadores para evaluarlos y valorarlos mediante la matriz de riesgos y peligros.

Con base en los resultados obtenidos durante la etapa inicial del trabajo y para dar respuesta a las causas efectos que permiten encaminar el desarrollo del diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo con el fin de minimizar o eliminar las falencias encontradas y de esta manera poder tomar decisiones de una manera exacta y efectiva que ayuden a alcanzar los objetivos propuestos, se diseña un plan de acción que permita establecer las medidas de intervención y los controles necesarios, mediante la documentación del sistema utilizando listas de chequeos de acuerdo a las necesidades encontradas.

Luego de diseñado el plan de acción, se establecen las herramientas para realizar el seguimiento y evaluación del sistema de gestión, que permiten la adecuación de nuevos controles para la mejora continua del sistema aplicando lo establecido en la norma ISO 45001 del 2018, por lo tanto para esta fase es necesario integrar una serie de indicadores utilizando un cuadro de mando integral para realizar de manera más óptima la revisión, por parte de la alta dirección, el equipo SST y el equipo auditor, y representar de una forma gráfica la información obtenida sobre el estado del sistema de gestión en la organización.

### **6.3. Instrumentos y formatos**

Para la documentación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, es necesario organizar muy bien la información obtenida de la organización y la resultante de la investigación, por lo tanto, se necesita definir los instrumentos utilizados para tales fines, así como sus formatos, a continuación enunciamos los instrumentos involucrados en el proyecto:

- Entrevista.

Por medio de este instrumento se busca conocer las características principales de la empresa, por medio de una explicación por parte del gerente indicando aspectos claves de los procesos y de las actividades que se realizan dentro de su funcionalidad, la entrevista es realizada de manera verbal.

- Encuesta.

Se diseñan dos tipos de encuesta cerradas de elección única, una para el gerente y la otra para los trabajadores ambas con 47 preguntas las cuales están enfocadas a el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo teniendo en cuenta los requisitos mínimos establecidos por la ley.

- Evaluación inicial o autoevaluación.

Este formato de autoevaluación contiene los requerimientos mínimos necesarios para la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en una empresa, bajo los lineamientos establecidos en la resolución 0312 de 2019. Se realiza junto con el gerente para evaluar la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo para posteriormente determinar el porcentaje de cumplimiento de la empresa con respecto a esta.

- Consentimiento informado.

Este documento brinda la garantía por parte del autor para hacer buen uso de la información suministrada por la empresa y de la misma forma el compromiso que adquiere la empresa de brindar información real para el buen desarrollo de la investigación. Este se realiza por medio de un oficio firmado por ambas partes.

- GTC 45.

Es una metodología que permite identificar cada uno de los factores y condiciones que afectan las diferentes actividades y procesos que se realizan en la empresa con

el fin de evaluarlos y controlarlos para tomar las medidas correspondientes que permitan eliminar o reducir el impacto que estos puedan generar tanto para los trabajadores como para la empresa. Esta guía se desarrolla por medio de una matriz en la cual se analizan los factores que intervienen en cada actividad así como sus pasos y los controles que la empresa emplea para prevenir que estos atenten contra el bienestar físico y mental de los trabajadores.

- Herramientas de control.

Para el desarrollo de este trabajo, es necesario diseñar diversos formatos para registrar y documentar cada uno de los requisitos mínimos del sistema de gestión, entre los que se utilizaron documentos tipo oficio para legalizar las políticas, objetivos y procedimientos para conformación de comités y equipos, así como también los procedimientos y la existencia de programas, por otro lado se diseñaron listas de chequeo para realizar inspecciones y análisis de condiciones y equipos de trabajo.

- Cuadro de mando integral (Balance score card).

Esta herramienta permite la integración de cada uno de los indicadores utilizados para medir de alguna manera el cumplimiento, el avance y la eficacia de las actividades propuestas, con el fin de realizar un seguimiento continuo del sistema de gestión para tomar acciones correctivas de una manera más rápida y accesible. Esta herramienta se diseña mediante una matriz para permitir que sea más fácil su control.

A continuación enunciamos los formatos utilizados para cada uno de los instrumentos:

- Formato entrevista.
- Formato encuesta de tipo selección múltiple.
- Matriz de autoevaluación del sistema de gestión.
- Carta de consentimiento informado.
- Matriz IPER.
- Listas de verificación.
- Matriz de Indicadores.

## 6.4. Población y muestra

### 6.4.1. Población.

La población objeto de estudio se encuentra conformada por 22 trabajadores, los cuales se hallan distribuidos de acuerdo al rango y labor de la siguiente manera, 1 residente, 1 maestro, 4 oficiales y 16 ayudantes, a su vez cada oficial dirige actividades de armado de hierro, carpintería, excavaciones y albañilería, este personal se localiza en una obra en la ciudad de Barranquilla.

### 6.4.2. Muestra.

Debido a que la población objeto de estudio es muy pequeña y queriendo analizar la información teniendo en cuenta los diferentes puntos de vista, su rango o jerarquía, la actividad que realizan y su desempeño laboral se determina tomar la muestra de los 22 trabajadores ubicados en la obra Barranquilla.

## 6.5. Cronograma

El tiempo estimado de preparación y elaboración del proyecto es de 8 meses y 16 días según se puede observar en la tabla1, donde el anteproyecto y la primera entrega del proyecto fueron elaboradas durante el primer semestre de la especialización y a partir de la segunda entrega durante el segundo semestre.

**Tabla 1**  
*Cronograma del proyecto*

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha final	Duración (días)
REVISION BIBLIOGRAFICA SOBRE EL TEMA	12/06/2018	15/02/2019	248

---

ELECCION DEL TEMA	12/06/2018	14/06/2018	2
PRESENTACION DE ANTEPROYECTO	15/06/2018	30/06/2018	15
REVISION HISTORICA Y TEORICA DEL TEMA	20/06/2018	15/02/2019	240
REVISION DE ESTUDIOS SIMILARES	20/06/2018	15/02/2019	240
PRIMERA ENTREGA PROYECTO DE GRADO	01/07/2018	17/07/2018	16
REVISION Y AJUSTES PRIMERA ENTREGA	18/07/2018	11/11/2018	116
SEGUNDA ENTREGA	29/10/2018	11/11/2018	13
REVISION Y AJUSTES SEGUNDA ENTREGA	12/11/2018	25/11/2018	13
TERCERA ENTREGA	12/11/2018	25/11/2018	13
REVISION Y AJUSTES TERCERA ENTREGA	26/11/2018	13/12/2018	17
CUARTA ENTREGA	26/11/2018	13/12/2018	17
REVISION Y AJUSTES CUARTA ENTREGA	14/12/2018	10/02/2019	58
QUINTA ENTREGA	17/01/2019	10/02/2019	24
REVISION Y AJUSTES QUINTA ENTREGA	11/02/2019	28/02/2019	17
DISEÑO DE ENTREVISTAS Y ENCUESTAS	17/01/2019	20/01/2019	3
ENTREVISTA GERENTE DE EMPRESA	04/02/2019	5/02/2019	1
VISITA GUIADA	04/02/2019	6/02/2019	2
ENCUESTAS A LA TRABAJADORES	07/02/2019	9/02/2019	2
ANALISIS DE LA INFORMACIÓN	10/02/2019	15/02/2019	5
ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	14/02/2019	24/02/2019	10
ELABORACIÓN DE INDICADORES	22/02/2019	25/02/2019	3
REUNION CON GERENTE DE LA EMPRESA	24/02/2019	25/02/2019	1

---

REVISION Y AJUSTES DEL PROYECTO DE GRADO	25/02/2019	28/02/2019	3
ENTREGA FINAL DEL PROYECTO DE GRADO	11/02/2019	28/02/2019	17

En el gráfico 1 se puede apreciar la distribución en tiempo de cada una de las tareas mencionadas en la tabla 1.

### **6.6. Fuentes de información**

Las fuentes de información empleadas son

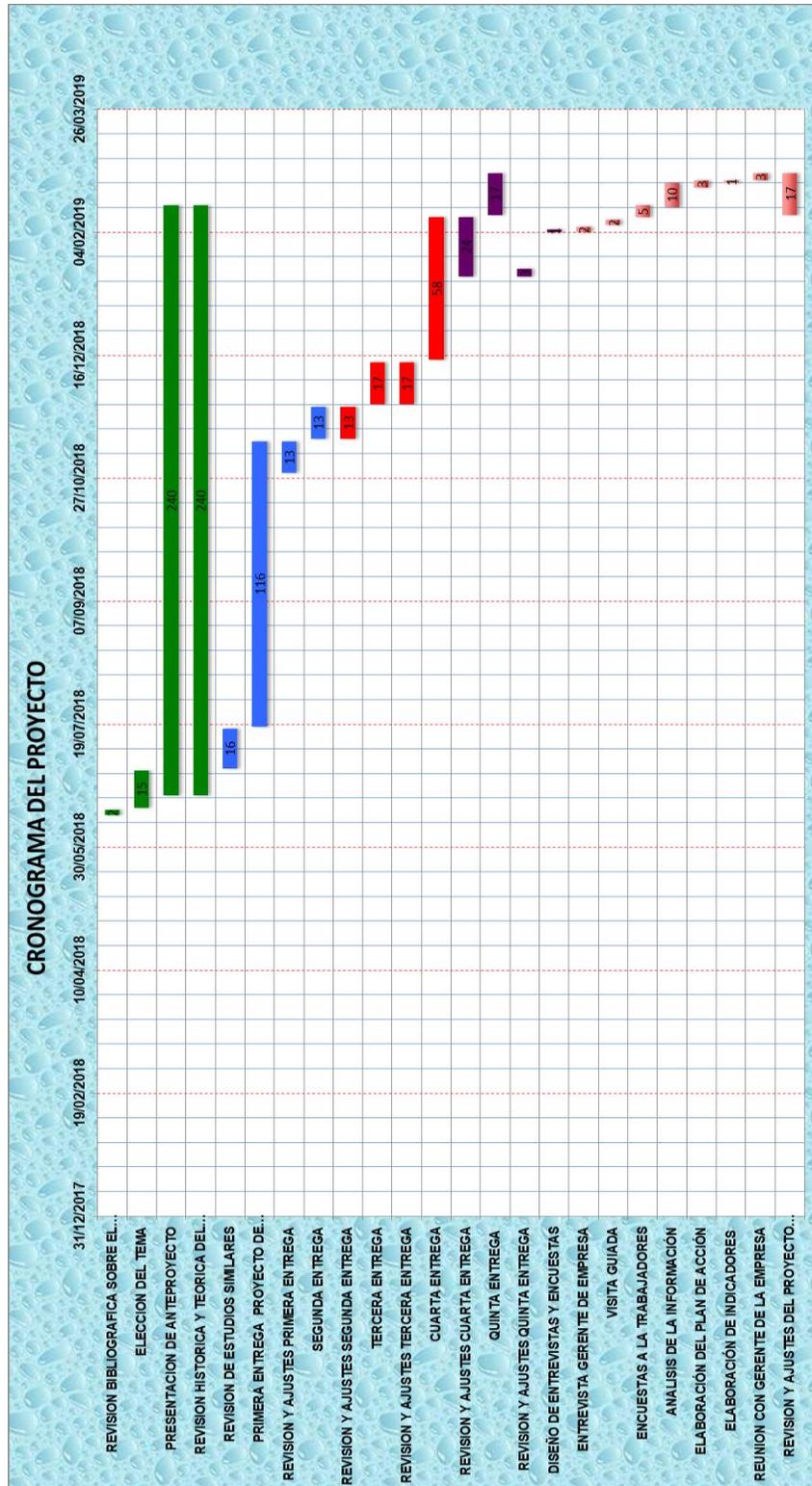


Gráfico 1: Cronograma del proyecto

### **6.6.1. Fuentes de información primarias.**

La información recolectada durante el proyecto de tipo primaria fue obtenida mediante entrevistas realizadas al gerente de la empresa y un grupo de trabajadores contratista de la obra barranquilla, adicionalmente, se tomaron referencias de libros de seguridad y salud en el trabajo.

### **6.6.2. Fuentes de información secundaria.**

La información de referencia tenida en cuenta durante el proyecto de tipo secundaria fue obtenida de revistas, estudios realizados, trabajos para obtención de grado.

### **6.6.3. Fuentes de información terciaria.**

La información utilizada durante el proyecto de tipo terciaria como la normativa colombiana referente al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo como normas, decretos, resoluciones y leyes, fue tomada de páginas web, así como también algunos libros en formato digital, estudios y trabajos de grado.

## **7. Resultados**

En el presente capítulo se presentan de manera detallada los resultados que permiten alcanzar los objetivos establecidos en el presente trabajo con el fin de darle cumplimiento a los requisitos mínimos exigidos por la normativa Colombiana mediante el diseño del sistema de gestión en el grupo empresarial AMC S.A.S.

### **7.1. Análisis e interpretación de los resultados**

#### **Entrevistas y encuestas.**

Para realizar el diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en el grupo empresarial AMC S.A.S. dedicada a la consultoría y construcción de obras civiles, es necesario inicialmente conocer la empresa u organización, para la cual se va a diseñar el sistema de gestión, esto mediante la realización de una serie de entrevistas y encuestas al gerente (Ver Anexo 2) y a los trabajadores (Ver Anexo 3) de la obra Barranquilla, y también identificar y conocer sus necesidades y expectativas.

De acuerdo con las respuestas obtenidas durante la primera reunión con el gerente de la empresa, se obtiene que esta no cuenta con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y que trata de cumplir con algunos de los requerimientos estipulados por la ley, como lo son:

- La afiliación de sus empleados.
- El pago oportuno de la seguridad social.
- Exigir la afiliación y el pago de los aportes de sus contratistas.

Para corroborar la información suministrada por el gerente también fueron realizadas entrevistas a los trabajadores ubicados en la obra Barranquilla los cuales pertenecen a una empresa contratista, cuyas respuestas coincidieron en que la empresa no dispone de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debido a que no tienen conocimiento de la existencia de este y no le ha sido comunicada la información como se puede evidenciar en la tabla 2, así como también fue realizada una inspección visual guiada por el gerente de la empresa.

**Tabla 2**

*Resultado de entrevistas a los trabajadores*

TABLA DE RESULTADOS																								
TOTAL ENTREVISTADOS		22																						
ITEM	ENTREVISTADO																					SUBTOTAL SI	PORCENTAJE	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			22
1																							0	0%
2	X	X	X	X		X		X	X							X	X						9	41%
3																							0	0%
4																							0	0%
5																							0	0%
6																							0	0%
7																							0	0%
8																							0	0%
9																							0	0%
10																							0	0%
11																							0	0%

12	X X X	X X	X X X	X X X X X	X X	15	68%
13						0	0%
14	X X X	X X	X X X	X X X X X	X X	15	68%
15	X	X X	X	X X	X	9	41%
16	X	X	X	X X	X	8	36%
17	X					1	5%
18						0	0%
19						0	0%
20						0	0%
21						0	0%
22						0	0%
23						0	0%
24						0	0%
25	X X	X X				21	95%
26						0	0%
27		X				1	5%
28	X X					22	100%
29	X X					22	100%
30						0	0%
31						0	0%
32						0	0%
33	X X					22	100%
34						0	0%
35						0	0%
36	X X					22	100%
37						0	0%
38						0	0%
39						0	0%
40						0	0%
41						0	0%
42						0	0%
43		X X	X			3	14%



- 17 Sabe usted si se encuentra afiliado al fondo de pensiones
- 18 Sabe usted si se encuentra afiliado a la caja de compensación
- 19 Sabe usted si la empresa cuenta con un programa de seguridad y salud en el trabajo
- 20 Sabe usted si la empresa cuenta con un programa de epidemiología y medicina preventiva
- 21 Sabe usted si la empresa cuenta con un programa de inspecciones
- 22 Conoce usted el plan de emergencias de la empresa
- 23 El responsable de seguridad y salud en el trabajo realiza charlas diarias
- 24 Durante la jornada laboral se realizan pausas activas
- 25 Tiene conocimiento de los riesgos a los cuales se encuentra expuesto
- 26 Durante su permanencia en la empresa ha sido capacitado
- 27 Ha sufrido algún accidente en su estancia en la empresa
- 28 La empresa le suministra los elementos de protección personal
- 29 En la empresa es obligatorio el uso de los elementos de protección personal
- 30 Realiza inspección del sitio de trabajo
- 31 Realiza inspecciones a los equipos y herramientas
- 32 Conoce y ha sido socializada la matriz de identificación de peligros y riesgos
- 33 La empresa le suministra las herramientas adecuadas para realizar la labor
- 34 La empresa le socializa los procedimientos para cada una de las actividades
- 35 La empresa suministra formatos para reportar y controlar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo
- 36 Le han realizado exámenes médicos de ingreso
- 37 Le han realizado exámenes médicos periódicos
- 38 Le han realizado exámenes médicos de retiro
- 39 Ha notado acompañamiento de la ARL en actividades de seguridad y salud en el trabajo
- 40 La empresa suministra formatos para reportar y controlar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo
- 41 La empresa adopta medidas correctivas o preventivas
- 42 Los controles establecidos por la empresa son los adecuados

- 43 Ha presentado algún tipo de sugerencia o reclamo
  - 44 Se ha tenido en cuenta su sugerencia o reclamo
  - 45 La empresa los coloca a laborar en jornadas normales
  - 46 La empresa los coloca a laborar en jornadas largas
  - 47 La empresa les otorga días de descanso
- 

Teniendo en cuenta la tabla 4, los entrevistados llevan el siguiente orden según su cargo:

**Tabla 4**

*Orden de entrevistado según el cargo*

N°	ENTREVISTADO
1	INGENIERO RESIDENTE
2	MAESTRO
3	OFICIAL 1
4	OFICIAL 2
5	OFICIAL 3
6	OFICIAL 4
7	AYUDANTE 1
8	AYUDANTE 2
9	AYUDANTE 3
10	AYUDANTE 4
11	AYUDANTE 5
12	AYUDANTE 6
13	AYUDANTE 7
14	AYUDANTE 8
15	AYUDANTE 9
16	AYUDANTE 10
17	AYUDANTE 11
18	AYUDANTE 12
19	AYUDANTE 13
20	AYUDANTE 14
21	AYUDANTE 15

Analizando los datos obtenidos de las respuestas de los entrevistados se puede deducir que:

- 9 de los 22 trabajadores entrevistados posee conocimientos sobre la normativa en seguridad y salud en el trabajo.
- 15 de los 22 trabajadores entrevistados sabe a quién dirigirse en caso de accidente.
- 15 de los 22 trabajadores sabe si se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.
- 9 de los 22 trabajadores saben a qué arl se encuentran afiliados.
- 8 de los 22 trabajadores saben a qué eps se encuentran afiliados.
- Por lo menos uno de los 22 trabajadores saben a qué fondo de pensiones se encuentra afiliado.
- 21 de los 22 trabajadores tiene conocimiento de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos.
- Por lo menos un trabajador ha sufrido algún accidente en su estancia en la empresa.
- Se les suministra los elementos de protección personal a todos los empleados.
- La empresa hace reglamentario el uso de los elementos de protección personal en las labores diarias.
- La empresa suministra las herramientas adecuadas para la realizar las labores.
- La empresa realiza exámenes de ingreso a todo el personal.
- 3 de los 22 trabajadores han presentado algún tipo de sugerencia o reclamo.
- Los trabajadores manifestaron que laboran jornadas normales pero que en algunas ocasiones se extienden y que se les otorgan días de descanso.

### **Evaluación inicial**

Aunque la empresa acata a cabalidad varios de los criterios presenta una gran deficiencia debido a que no posee principalmente un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y si bien se preocupa por el bienestar de sus empleados, no está cumpliendo con los requerimientos mínimos en cuestión de normativa. Para hacer más sólida esta conclusión se realizó junto con el gerente de la empresa una autoevaluación (Ver Anexo 4) teniendo como referencia los estándares mínimos de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo establecidos en la Resolución 0312 del

2019. La cual nos arroja un porcentaje de cumplimiento del 17% colocando a la empresa en una valoración crítica debido a que el puntaje obtenido es menor al 60% como se puede observar en la tabla 5, debido a esto es necesario realizar un plan de acción que permita cumplir con los requisitos mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para las empresas.

**Tabla 5**

*Resumen de porcentaje de cumplimiento de requisitos mínimos*

CICLO	ESTANDAR	VALOR	VALOR
		DESEADO	OBTENIDO
		%	%
<b>PLANEAR</b>	Recursos	10	0,5
	Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad	15	0
	Gestión de la salud	20	5
<b>HACER</b>	Gestión de peligros y riesgos	30	11,5
	Gestión de amenazas	10	0
<b>VERIFICAR</b>	Verificación del SG-SST	5	0
	<b>ACTUAR</b> Mejoramiento	10	0
<b>TOTALES</b>		<b>100</b>	<b>17</b>

Adicional a la autoevaluación del estado actual de la empresa con respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y mediante una visita guiada al sitio de labor fue posible realizar de manera detallada un análisis de cada una de las actividades que se realizan durante la jornada de labor, con el fin de realizar una identificación de los peligros existentes y las condiciones en las cuales laboran los empleados como parte de la gestión y dándole cumplimiento legal a la evaluación de los riesgos, este trabajo de observación y análisis se realizó durante una semana en la cual se registraron las actividades relacionadas en el Anexo 5.

### **Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.**

Por medio de la Guía Técnica Colombiana GTC-45 de 2012 (Anexo 6), se establece una metodología que permita realizar la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos en la empresa empleando una matriz para de identificación de peligros con el fin de controlar o disminuir el impacto que estos pueden generar a los colaboradores y a la organización, para su elaboración se establecieron los siguientes pasos:

- Clasificar las actividades: como se muestra en el anexo 5, donde se realizó una lista de cada una de las actividades realizadas con el fin de reunir toda la información relacionada a estas.
- Identificación de peligros: teniendo en cuenta el registro de actividades se determinan los peligros y los efectos existentes en ellas.
- Identificación de controles de riesgos: se identifican los controles que la empresa implementa para minimizar o eliminar los riesgos.
- Valoración de los riesgos: se le otorga una calificación a cada peligro teniendo en cuenta los controles implementados, la probabilidad que ocurran ciertos eventos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el empleo de las escalas contenidas en la GTC-45.
- Definir aceptabilidad del riesgo: dependiendo de la interpretación del riesgo se determina si el riesgo es aceptable o no.

La identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos es de suma importancia para realizar una buena gestión de riesgos debido a que por medio de esta metodología se puede saber cuáles son los puntos débiles de la empresa con el fin de establecer las medidas o controles necesarios, de acuerdo a la priorización de los riesgos, y poder minimizarlos o eliminarlos. “Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros es útil categorizarlos en distintas formas” (Henao, 2012, p.70), como se puede observar en la tabla 6 donde debido a la gran cantidad de actividades que se realizan en el sitio de trabajo, se identificaron los siguientes peligros:

**Tabla 6**  
*Peligros asociados a las actividades*

<b>PELIGRO</b>	<b>CLASE</b>	<b>EFECTO</b>
----------------	--------------	---------------

Virus, bacterias , hongos, picaduras de animales	Biológico	Enfermedades, infecciones, envenenamiento, muerte.
Posturas inadecuadas	Biomecánico	Sobresfuerzo, tensión muscular, fatiga, lumbalgia, dolor en cuello, brazos , espalda y piernas
Movimientos repetitivos	Biomecánico	Afectación del sistema musculo esquelético
Manipulación manual de cargas	Biomecánico	Atrapamiento, aplastamiento, lesiones, fracturas, golpes
Inestabilidad del terreno, derrumbes	Condiciones de seguridad	Asfixia, fractura o lesiones por atrapamiento o aplastamiento, muerte
Maquinaria en movimiento	Condiciones de seguridad	Choques, Atropellamiento, golpes, atrapamiento o aplastamiento por movimiento o vuelco de maquinaria, muerte
Equipo en movimiento	Condiciones de seguridad	Atrapamiento, aplastamiento, lesiones, fracturas, golpes, muerte
Trabajo en alturas	Condiciones de seguridad	Caídas a distinto nivel, golpes, fracturas, contusiones, pérdida del conocimiento, muerte
Caída de objetos	Condiciones de seguridad	Golpes, lesiones, fracturas, cortes
Caída de equipos y objetos	Condiciones de seguridad	Golpes, lesiones, fracturas, cortes, muertes
Electrocución	Condiciones de seguridad	Quemaduras, lesiones, asfixia, afectación del corazón, contracciones musculares, muerte
Proyección de materiales sólidos y fluidos	Condiciones de seguridad	Golpes
Explosión e incendio	Condiciones de seguridad	Intoxicación, quemaduras, irritación, asfixia, muerte

Contactos eléctricos	Condiciones de seguridad	Electrocutamiento, muerte
Orden y limpieza	Condiciones de seguridad	Golpes, resbalones, lesiones, fracturas, cortaduras
Manejo inadecuado de herramientas corto punzantes	Físico	Golpes, cortes y lesiones
Temperaturas extremas	Físico	Quemaduras, insolación, deshidratación Malestar, alteraciones fisiológicas,
Vibraciones	Físico	sensoriales, neuromusculares, columna vertebral
Ruido producido por la maquinaria pesada	Físico	Alteración del sistema nervioso, pérdida de la audición
Ruido producido por compactadora	Físico	Alteración del sistema nervioso, pérdida de la audición
Manejo inadecuado de herramientas	Físico	Golpes, cortes, amputaciones, muerte
Ruido producido por equipo	Físico	Alteración del sistema nervioso, pérdida de la audición
Radiaciones no ionizantes	Físico	Daños en los ojos, quemaduras
Manejo inadecuado de equipos	Físico	Golpes, cortes y lesiones, mutilaciones, muerte
Exposición a pantallas de visualización de datos	Físico	Problemas de visión, agotamiento
Generación de polvo y proyección de partículas	Químico	Afección de vías respiratorias, heridas, irritación, daño ocular
Contacto con pegantes	Químico	Irritación, asfixia
Contacto con cemento	Químico	Irritación, quemaduras,
Contacto con antisol	Químico	Irritación, quemaduras, asfixia
Contacto con pegante de enchapes	Químico	Irritación, asfixia y quemaduras

Exposición al humo metálico	Químico	Intoxicación, Irritación, quemaduras, afecciones a los pulmones, corazón, sistema nervioso central
Contacto con resinas	Químico	Lesiones y afecciones cutáneas, irritación , intoxicación, asfixia
Contacto con pinturas	Químico	Asfixia, irritación
Contacto con químicos líquidos desinfectantes	Químico	Irritación, afección cutánea, asfixia, intoxicación

---

### **Plan de acción.**

Como plan de acción determinamos, según los requerimientos mínimos establecidos en la resolución 0312 del 2019, un listado de actividades y documentos a realizar para iniciar con el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y poder darle cumplimiento al segundo objetivo específico de este trabajo. El plan de acción diseñado para elevar el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo incluye las directrices siguientes:

- Políticas de seguridad y salud en el trabajo.
- Objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
- Matriz Legal.
- Asignación de responsable de seguridad y salud en el trabajo.
- Conformación de comité de convivencia laboral.
- Conformación de COPASST.
- Conformación de brigadas de emergencia.
- Matriz de roles y responsabilidades.
- Matriz de recursos.
- Plan de trabajo anual.
- Matriz de epp´s.
- Plan de capacitaciones.
- Programa de higiene y seguridad industrial.

- Programa de medicina preventiva.
- Programa de saneamiento básico.
- Plan de gestión de cambio
- Plan de auditorías.
- Programa de comunicaciones.
- Gestión documentación.

### **Políticas de seguridad y salud en el trabajo.**

Como se puede evidenciar en la autoevaluación y en las entrevistas, la empresa no cuenta con unas políticas de seguridad y salud en el trabajo establecidas, motivo por el cual se procede a diseñarlas como se puede evidenciar en el anexo 7 con el fin de que sea firmada por el gerente general de la empresa y posteriormente divulgada y documentada.

### **Objetivos de seguridad y salud en el trabajo.**

Seguido a esto se procede a diseñar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo de manera coherente con las políticas de seguridad y salud en el trabajo como se puede evidenciar en el anexo 8 con el fin de que el documento sea firmado por el gerente general de la empresa y posteriormente divulgado y documentado.

### **Matriz de requisitos legales.**

Para darle cumplimiento a los aspectos legales relacionados con las actividades de la empresa, se identifican las normas legales vigentes que la regulan mediante el diseño de una matriz de requisitos legales (Anexo 9).

### **Matriz de roles y responsabilidades.**

Como parte del proceso se elabora matriz de roles y responsabilidades (Anexo 10) con el fin de establecer funciones y responsabilidades a cada uno de los roles que hacen parte de nuestro sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y de esta manera darle estructura al recurso humano del sistema.

### **Asignación de responsable y conformación de comités y brigadas.**

Se procede a realizar formatos para la asignación del responsable del sistema de seguridad y salud en el trabajo (Anexo 11), conformación del comité de convivencia (Anexo 12), al COPASST (Anexo 13) y a la conformación de la brigada de emergencias (Anexo 14), de esta forma se le da cumplimiento a los estándares de la resolución 0312 del 2019.

### **Matriz de recursos.**

Para la ejecución del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa, la gerencia es quien asume la máxima responsabilidad y debido a esto debe establecer un presupuesto con el fin de facilitar los recursos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, como se evidencia en la matriz de recursos (Anexo 15) donde se detalla la manera como se encuentran asignados los recursos para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa según lo establecido en el artículo 2.2.4.6.8., del Decreto 1072 de 2015.

Para el desarrollo del sistema de gestión es necesario que asignen recursos de índole humano debido a que la empresa debe tener en su nómina una persona responsable del sst, también se necesitan recursos financieros que son los provenientes de la disposición de dinero para el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo y recursos técnicos como disposición de un lugar para reuniones, equipos y elementos necesarios para el desarrollo del sistema, los cuales se distribuyen como lo muestra el anexo 15.

Teniendo en cuenta las deficiencias encontradas en la autoevaluación, la cual es la base principal para el desarrollo del plan de acción el cual se fundamenta en el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en el grupo empresarial AMC S.A.S. y siguiendo el modelo OHSAS 18001 de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se procede a verificar las necesidades de la organización con respecto a los requisitos necesarios para dicho diseño.

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

Por medio de un plan de trabajo anual (Anexo 16) se establece un cronograma de actividades para la empresa con el fin de detallar cada una de las actividades que conllevan al diseño y cumplimiento de requerimientos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, estimando de igual manera el nivel de desempeño y cumplimiento de cada una de las labores consignadas en el plan.

#### **Plan de capacitación.**

Con el fin de comunicar todos los aspectos técnicos y operativos de la empresa y entrenar al personal con respecto a las actividades realizadas en la empresa es necesario diseñar un plan anual de capacitaciones como se puede evidenciar en el anexo 17, esto permitirá de cierta manera reducir los accidentes por falta de información y formación en los trabajadores.

### **Plan de comunicaciones.**

El plan de comunicaciones (Anexo 18) es una estrategia que permite establecer una línea de comunicación completa para la empresa donde se identifican quienes son los responsables de transmitir la información, así como los medios o canales dependiendo del tipo de comunicación que se vaya a emitir y su fin, en el anexo 19 se detalla el proceso de comunicación de la empresa para mejorar la trasmisión de la información ya que en el área de seguridad y salud en el trabajo es de suma importancia porque si no se transmite lo que se debe transmitir pueden ocurrir sucesos inesperados y fatídicos.

### **Plan de elaboración y control de registros y documentos.**

Para realizar seguimiento y control a cada uno de los documentos es necesario diseñar un plan de elaboración y control de documentos (Anexo 20) como estrategia para regular los procesos documentales de la empresa, en este plan se establecen las directrices y normativa que regulan el proceso, así como se definen los criterios que se deben tener en cuenta para organizar los documentos resultados del diseño del sistema de gestión.

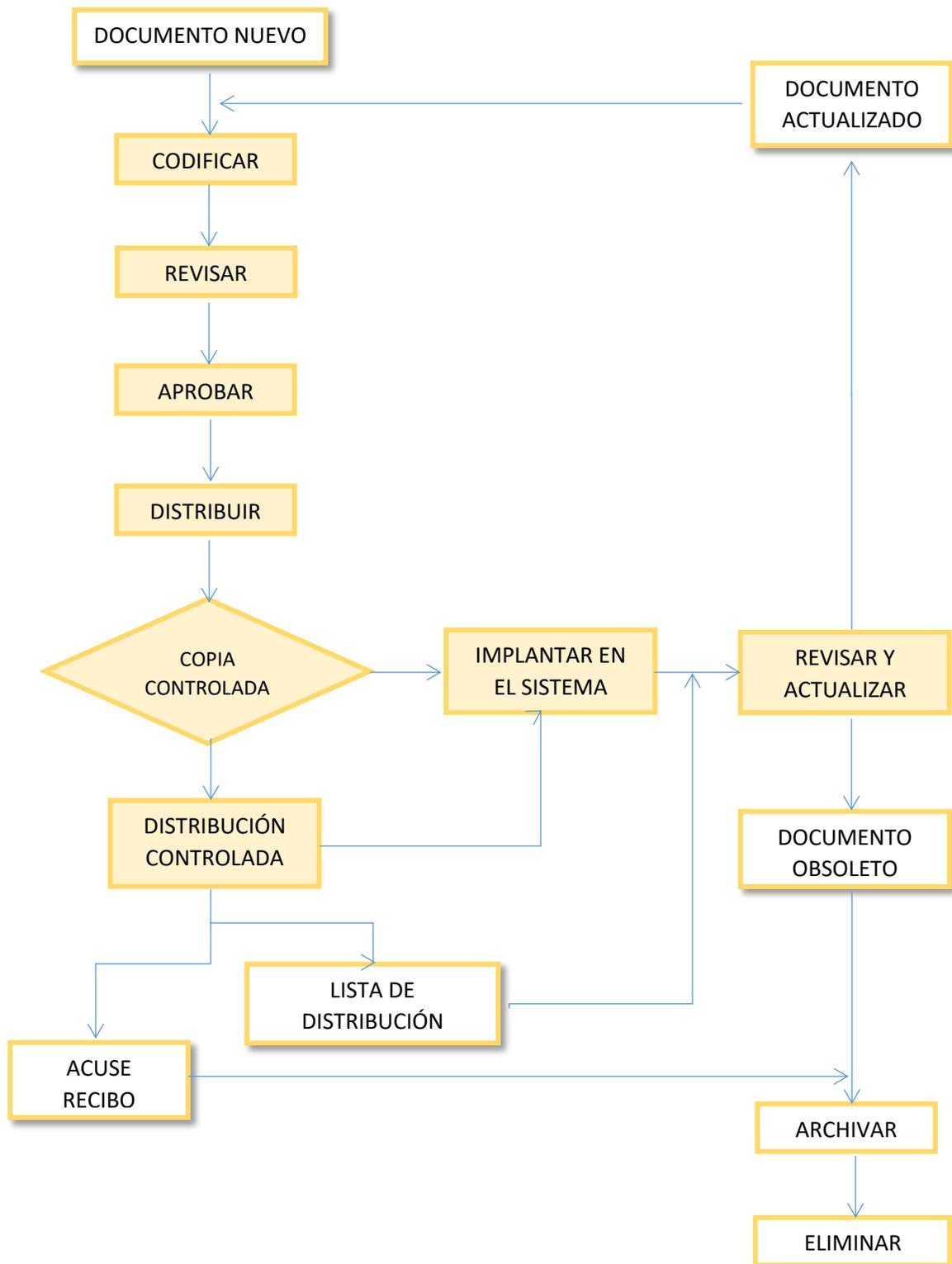
Estos documentos generados en el proceso de diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, son responsabilidad directa del gerente bajo la custodia de la persona responsable de la seguridad y salud en el trabajo, esta documentación debe mantenerse disponible, en el caso de algunos documentos deben permanecer a la vista del personal de la empresa, los documentos también deben ser firmados, revisados y actualizados según se requiera.

Para mejorar la accesibilidad a la información así como determinar cuál es su ubicación se diseña una matriz de control y registros de documentos (Anexo 21), con el fin de llegar de una manera más rápida a esta cuando sea requerida mediante la codificación de cada uno de los documentos diseñados en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En el gráfico 2 se muestra el proceso de registro y documentación.

## **PROGRAMAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Para garantizar un buen desarrollo del sistema, además de los requisitos documentales que se tienen que cumplir, es necesario el diseño de unos programas establecidos por la normativa colombiana que permitan establecer lineamientos bases para dirigir, coordinar,

evaluar, medir, controlar y mejorar las condiciones y factores que influyen en el progreso normal de las actividades y de los trabajadores y colaboradores.



*Grafico 2: Proceso de registro y documentación (NTP 485, p.6)*

Para el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo del grupo empresarial AMC S.A.S., se diseñaron los siguientes programas:

***Programa de higiene y seguridad industrial***

Este programa se encarga de controlar e identificar los factores de riesgo y las condiciones peligrosas a las cuales se encuentran expuestos los trabajadores y colaboradores de la empresa, por medio de medidas de intervención que permitan minimizar o eliminar el impacto que estos generan sobre la salud física y mental de los trabajadores como se puede detallar en el anexo 22 para darle cumplimiento a lo reglamentado en el capítulo 2 del artículo 2 del inciso d de la resolución 2400 de 1979. Este programa se encuentra dividido en subprogramas para realizar un mejor manejo de cada uno de los aspectos que intervienen en los procesos o actividades de la empresa de la siguiente manera:

**Subprograma de evaluación de factores de riesgo**

Con el subprograma de evaluación de factores de riesgo, la empresa puede establecer las herramientas e instrumentos necesarios para identificar y medir los factores de riesgo así como las causas, los eventos probables, los daños y las consecuencias que pueden producir. Para el desarrollo de este programa es necesario desarrollar actividades de evaluación de riesgos y establecer controles de los mismos, la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos (Anexo 6) es la metodología aplicada para realizar esta actividad.

La matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos es una metodología proporcionada por la guía técnica colombiana GTC-45 (Icontec, 2012), la cual contiene los siguientes apartados:

- **Proceso**, donde se relaciona cada una de las actividades de la empresa,
- **Zona o lugar**, es el lugar donde se realiza el proceso,
- **Actividades**, es el tipo de actividad que se realiza en ese proceso,
- **Tareas**, son el conjunto de acciones que se realizan para llevar a cabo una actividad,
- **Rutinaria (si o no)**, hace referencia a si la ejecución y la planificación de la actividad es frecuente o no,
- **Peligro**, en este apartado hace referencia a la existencia de una fuente, situación o acto dentro de la tarea, que pueda generar un daño a las personas, se realiza una

descripción del peligro y se clasifica según el medio o el agente que lo genera (Físico, químico, biológico, psicosocial, biomecánico, condiciones de seguridad y fenómenos naturales),

- **Efectos posibles**, son las consecuencias (accidentes, enfermedades) que causan los peligros en las personas tanto a corto plazo como a largo plazo,
- **Controles existentes**, son las medidas que se toman para controlar los peligros, estos pueden ser en la fuente (equipos, herramientas), en el medio (entorno, ambiente) y en el individuo (las personas),
- **Evaluación del riesgo**, es el “proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias”. (Icontec, 2012, p.12), para realizar la evaluación del riesgo se determinan los siguientes factores:

*Nivel de deficiencia* (ND), este factor se puede tomar de forma cualitativa o cuantitativa, este mide el nivel de eficacia de las medidas implementadas ante la detección de un peligro, en este trabajo se realizó de forma cuantitativa y se clasifica como se muestra a continuación en la tabla 7.

**Tabla 7**  
*Nivel de deficiencias*

Nivel de Deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro (s) que determina (n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existente, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún (nos) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor

importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.

No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Bajo (B) No se asigna valor Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV)

*Nota:* Tomado de Icontec (2012, p.13)

*Nivel de exposición (NE)*, es la frecuencia a la cual se expone una persona a un peligro durante la jornada laboral, este se determina como se muestra en la tabla 8.

**Tabla 8**  
*Nivel de exposición*

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

*Nota:* Tomado de Icontec (2012, p. 13)

*Nivel de probabilidad (NP)*, hace referencia al grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda traer consecuencias (Icontec, 2012, p.3), es el resultado del producto del ND y el NE, se determina como se muestra en la tabla 9.

**Tabla 9***Nivel de probabilidad*

Niveles de Probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
Deficiencia	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
(ND)	2	M-8	M-6	B-4	B-2

*Nota:* Tomado de Icontec (2012, p.13)

En la tabla 10 se muestra la interpretación del nivel de probabilidad.

**Tabla 10***Interpretación del nivel de probabilidad*

Nivel de Probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

*Nota:* Icontec (2012, p.14)

*Nivel de consecuencias* (NC), es la medida de la severidad de las consecuencias y se determina como se muestra en la tabla 11.

**Tabla 11**

*Nivel de consecuencias*

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte(s)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente, parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Nota: Icontec (2012, p.13)

*Nivel de riesgo* (NR), es la magnitud del riesgo como resultado del producto entre NP Y NC como se muestra en la tabla 12.

**Tabla 12**

*Nivel de riesgo*

Nivel de Riesgo NR=NPxNC	Nivel de Probabilidad (NP)			
	40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4 000- 2 400	I 800 - 600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 200 III 120
	25	I 1 000 - 600	II 500-250	II 200- 150 III 100-50

		II 200	III 40
	II		III
10	400-240	III 100	80-60 IV 20

Nota: Icontec (2012, p.14)

En la tabla 13 se muestra el significado del nivel de riesgo.

**Tabla 13**

*Significado del nivel de riesgo*

Nivel de Riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 -600	Situación Crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención Urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual a 360
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable

Nota: Icontec (2012, p.14)

- **Valoración del riesgo**, se utiliza para determinar si el riesgo es aceptable o no para lo cual se establecen unos criterios de aceptabilidad como se muestra en la tabla 14.

**Tabla 14**

*Aceptabilidad del riesgo*

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

---

*Nota:* Icontec (2012, p.15)

- **Criterios para establecer los controles**, para esta metodología se trabajan tres criterios:

*Número de trabajadores expuestos*, de este criterio depende el alcance del control que se requiere implementar.

*Peor consecuencia*, se utiliza para que el control a implementar evite la peor consecuencia.

*Existencia de requisito legal asociado*, permite establecer la existencia de un requisito legal relacionado a la tarea objeto de evaluación.

- **Medidas de intervención**, permiten determinar si los controles existentes son los adecuados, si necesitan algún tipo de modificación o si requieren nuevos controles, en el presente trabajo se consideran los siguientes tipos de controles:

*Eliminación*, son los que permiten eliminar el peligro mediante la modificación del diseño.

*Sustitución*, son los que permiten reemplazar algún material por otro menos peligroso.

*Controles de ingeniería*, son los que permiten introducir o implementar sistemas para disminuir o eliminar el peligro.

*Controles administrativos*, son las medidas que propone la empresa para eliminar o reducir el peligro.

Equipos/elementos de protección personal, elementos empleados para preservar el bienestar de las personas.

Todos estos apartados hacen parte de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.

Luego de la evaluación de los factores de riesgo es necesario establecer mecanismos que permitan controlar los factores de riesgo asociados a las actividades de la empresa, mediante la implementación de registros o documentos que sirvan de evidencia para dicha actividad, los utilizados en este trabajo serían:

- Matriz de Epp's: es uno de los mecanismos más directos implementados para minimizar o eliminar el impacto generado por los accidentes y las enfermedades de origen laboral producto del tipo de trabajo y de las condiciones en las que se labora, mediante esta herramienta se puede determinar los elementos de protección personal requeridos por los trabajadores como se puede evidenciar en la matriz de Epp's (Anexo 25).
- Formatos de entrega de epp's: en este documento se registra la recepción de elementos de protección personal y sus respectivas reposiciones con el fin de controlar el manejo de los recursos asignados para la actividad, adicionalmente, permite llevar un control al momento de realizar inspecciones como se puede evidenciar en el formato de entrega de epp's (Anexo 26).
- Formatos de asistencia a charlas y capacitaciones: por medio de los formatos de asistencia a charlas diarias o capacitaciones no solo se lleva un control de la asistencia del personal sino también permiten evaluar el cumplimiento, por parte de los trabajadores, de las actividades propuestas por el empleador en el plan de capacitaciones como se puede evidenciar el formato de asistencia a charlas diarias y capacitaciones (Anexo 27).

#### Subprograma de inspecciones

Con el subprograma de inspecciones se establecen los mecanismos necesarios para detectar de manera oportuna y anticipada las condiciones inseguras para poder prevenir situaciones

de peligro, para llevar a cabo el subprograma de inspecciones es necesario tener en cuenta ciertos criterios como los mencionados a continuación:

- Inspecciones preoperacionales: estas listas de chequeo van orientadas a la revisión de vehículos y maquinarias para verificar un correcto funcionamiento, con el fin de prevenir condiciones inseguras producto del mal uso o descuido de los mismos. En la empresa es necesario implementar un check list preoperacional de montacargas (Anexo 28) y un check list preoperacional de retroexcavadora (Anexo 29).
- Inspecciones de epp's: con el formato de inspecciones de epp's (Anexo 30), se busca verificar el cumplimiento del uso obligatorio de los elementos de protección personal así como su uso adecuado.
- Inspecciones de áreas de trabajo: con el formato de inspecciones de áreas (Anexo 31), se busca verificar que las condiciones y el ambiente de trabajo sea óptimo para el desarrollo normal de las actividades, así como las medidas de intervención adoptadas por la empresa.
- Inspecciones de equipos y herramientas: con el formato de inspecciones de equipos y herramientas (Anexo 32), se busca verificar el estado y funcionamiento de los equipos y herramientas suministradas para la realización de las actividades.
- Inspecciones de equipos para trabajo en alturas (Anexo 33): con este tipo de inspecciones se busca garantizar el buen estado de los equipos de protección para trabajos en altura y de esta manera poder reducir los riesgos asociados a este tipo de actividad considerada de alto riesgo.
- Inspecciones de botiquines y camillas (Anexo 34): con este tipo de inspecciones se busca verificar las condiciones de estos elementos de emergencia.
- Inspecciones de extintores (Anexo 35): con este tipo de inspecciones se busca tener estos equipos en óptimas condiciones debido a que son un recurso fundamental para emergencias.
- Inspecciones de andamios (Anexo 36): debido a que los andamios son parte fundamental en las actividades de trabajos en altura es necesario establecer un control preventivo de estos equipos para prevenir accidentes que debido al alto riesgo de estas actividades pueden generar consecuencias fatales.

Subprograma de actividades de alto riesgo

El diseño del subprograma de actividades de alto riesgo es fundamental para disminuir los peligros relacionados con las actividades de alto riesgo así como el impacto que generan las condiciones ligadas a las tareas ejecutadas en estas y las consecuencias que estas generan en la salud física y mental de los trabajadores. En la empresa se ejecutan tres tipos de actividades consideradas de alto riesgo para lo cual es necesario establecer y diseñar una serie de documentos que permitan controlar los riesgos asociados a estas entre los que se proponen:

- Procedimientos para trabajo seguro en alturas (Anexo 37): mediante el cual se establecen los lineamientos para realizar actividades de trabajo seguro en alturas.
- Procedimientos para trabajos en caliente (Anexo 38): mediante el cual se establecen los lineamientos para realizar actividades de trabajo en caliente.
- Procedimientos para trabajos de excavación (Anexo 39): mediante el cual se establecen los lineamientos para realizar actividades de excavación.
- Permisos de trabajo: es un documento diseñado para verificar los requisitos necesarios para realizar una determinada actividad y que necesita una atención especial, sean las óptimas para ejecutarla de la manera más segura posible y prevenir que se presenten situaciones que pongan en riesgo la integridad de los colaboradores. La empresa necesita el diseño de permisos de trabajo en alturas (Anexo 40), permisos para trabajo en caliente (Anexo 41) y permisos para trabajos de excavación (Anexo 42), permitiendo cumplir con la normativa colombiana.
- Análisis de trabajo seguro (AST): los AST'S (Anexo 43), son documentos que permiten garantizar que las condiciones, los equipos, los riesgos sean tenidos en cuenta y controlados.

#### Subprograma de manipulación de cargas

Teniendo en cuenta la valoración obtenida en la matriz de identificación de peligros valoración y evaluación de riesgos del grupo empresarial AMC S.A.S., se diseña un subprograma para prevenir y evitar las lesiones generadas por los malos procedimientos para el manejo, manipulación y transporte de materiales y cargas (Anexo 76), las cuales se encuentran en un nivel de riesgo I y no existe un procedimiento establecido para esta afectación.

### Subprograma para el manejo de sustancias químicas

Debido al contacto de los trabajadores con sustancias consideradas como peligrosas en algunas de sus actividades se diseña un subprograma que permita establecer los procedimientos para el almacenamiento, embalaje, transporte y manipulación de sustancias peligrosas (Anexo 77), con el fin de establecer los controles necesarios para prevenir y controlar la exposición de los colaboradores a este tipo de sustancias mediante el formato hoja de seguridad (Anexo 78), en el cual se establecen las principales características de las diferentes sustancias peligrosas utilizadas en las actividades de la empresa así como los protocolos para contrarrestar situaciones de peligro por el contacto o mal manejo de las mismas.

### Subprograma de investigación de accidentes

El subprograma de investigación de accidentes (Anexo 44) es un mecanismo utilizado para establecer lineamientos al momento de presentarse un evento de índole accidental y poder analizar las causas que originaron el hecho y poder tomar medidas ya sean correctivas o preventivas para que no se vuelva a presentar, para el diseño y puesta en marcha de este subprograma es necesario llevar a cabo la conformación de un equipo especializado y conformado por miembros de la empresa así como la elaboración de documentos que permitan evidenciar la ejecución del subprograma como se describe a continuación:

- Conformación del equipo investigador (Anexo 45): mediante la conformación del equipo investigador se pueden llevar a cabo procesos de investigación de accidentes con el fin de controlar las causas de los mismos y erradicar las situaciones de peligro por completo.
- Formato de investigación de accidentes (Anexo 46): mediante este formato se abre y se documenta una investigación de accidentes laborales.
- Formato de lecciones aprendidas (Anexo 47): mediante este formato se socializa el accidente con el fin de que ese tipo de situaciones no vuelvan a ocurrir.

### Subprograma de preparación y respuesta ante emergencias

El subprograma de preparación ante emergencias es un mecanismo que permite responder oportunamente ante situaciones de emergencia, mediante la asignación de recursos

financieros, humanos y técnicos, este subprograma comprende actividades necesarias para controlar y reducir la vulnerabilidad de la organización.

- Plan de emergencias(Anexo 48):el plan de emergencias es un documento donde se planifican y organizan los recursos necesarios así como las acciones para poder responder inmediatamente ante la ocurrencia de situaciones que ponen en peligro la integridad tanto de los colaboradores e integrantes de la organización como de su infraestructura.
- Registro de asistencia a capacitaciones (Anexo 27): es el documento que registra la asistencia de los equipos conformados para confrontar situaciones de emergencia de la empresa, debido a que es de suma importancia que este personal sea competente en la materia.

Subprograma de selección y evaluación de proveedores

El subprograma de selección y evaluación de proveedores (Anexo 49) es un mecanismo utilizado para controlar las actividades y procedimientos relacionados con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, propios de la empresa y los adoptados por los proveedores y contratistas que realizan actividades para la organización.

- Formato de evaluación de proveedores (Anexo 50): este formato permite que la empresa mida el rendimiento y desempeño de los proveedores y contratistas que realizan actividades para la organización.
- Formato de chequeo (Anexo 51): este formato permite que la empresa verifique que los proveedores y contratistas cumplan con los requisitos mínimos con respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

### ***Programa de medicina preventiva y del trabajo***

Este programa se encarga de la promoción y prevención de la salud frente a los factores de riesgo en las actividades laborales como se puede detallar en el anexo 23 para darle cumplimiento a lo reglamentado en la normativa colombiana como se menciona a continuación:

- **Ley 1562 de 2012:** “Por el cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional”.

- Exige el reporte de la información de las actividades y los resultados en promoción de la salud y prevención de accidentes y enfermedades laborales (Art. 8).
  - Obligatorio el abordaje de los temas de prevención (Art. 8).
  - Dictamina los Servicios de promoción y prevención (Art. 11).
  - Desarrollo de actividades para el control de los riesgos, incluido el control y monitoreo de las condiciones de salud.
- **Decreto 1072 de 2015:** “Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”.
    - El empleador debe documentar su diagnóstico de condiciones de salud con los perfiles de salud arrojados por los monitoreos biológicos, si esto último aplica según priorización de los riesgos y en este marco debe tener los conceptos de los exámenes médicos ocupacionales de acuerdo con las normas.
    - Se deben identificar precozmente efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control.
    - La realización de exámenes ocupacionales y la elaboración de diagnósticos de las condiciones de salud de los trabajadores son actividades de suma importancia en la implementación del SGSST.
  - **Resolución 1016 de 1986:** “Organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional”
    - Los exámenes médicos hacen parte del programa de salud ocupacional para empresas y lugares de trabajo, cuya ejecución compete a patronos y empleadores (Art. 5 y 10).
    - Se deben desarrollar actividades dentro del subprograma de medicina preventiva y principalmente enfocadas a la prevención de enfermedades (Art. 10).

- **Resolución 2346 de 2007:** “Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales”

Es el principal referente en cuanto a las actividades de monitoreo de las condiciones de salud, al establecer la estructura del diagnóstico de condiciones de salud y al establecer los lineamientos para la realización de los exámenes ocupacionales.

- Regula la realización de exámenes médicos ocupacionales, que son actos médicos para monitorear la exposición a factores de riesgo y determinar la existencia de consecuencias en la persona, incluido el examen médico, el análisis de pruebas clínicas y paraclínicas, el diagnóstico y las recomendaciones.
  - Las evaluaciones médicas deben realizarse por el empleador público o privado en forma obligatoria e incluye evaluaciones médicas pre-ocupacional o de pre-ingreso, periódicas y post-ocupacional o de egreso.
  - Estas evaluaciones hacen parte del programa de salud ocupacional, de los sistemas de gestión que desarrolle el empleador como parte de la promoción de la salud de los trabajadores y de los mecanismos de prevención y control de alteraciones de la salud.
- **Circular unificada: 2004:** “Dirección de Riesgos Laborales”.
    - Para efecto de establecer el estado de salud de los trabajadores al iniciar una labor, desempeñar un cargo o función determinada, se hace necesario practicar los exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro, los cuales son a cargo y por cuenta del empleador.
    - Las ARL podrán realizar exámenes relacionados con los sistemas de medicina preventiva, los cuales no pueden reemplazar la obligación del empleador de realizar exámenes periódicos para la población trabajadora.

Este programa se encuentra dividido en subprogramas para realizar un mejor manejo de cada uno de los aspectos que intervienen en los procesos o actividades de la empresa de la siguiente manera:

Subprograma de prevención y promoción

Con el subprograma de prevención y promoción la empresa busca que las condiciones de salud de los trabajadores mejoren mediante el desarrollo de actividades que permitan la participación de los trabajadores y marquen un estilo de vida saludable, promoviendo en sus rutinas espacios para el ejercicio y cambios en hábitos como el consumo de alcohol, tabaco y drogas, para lograr esto es necesario implementar medidas que controlen estos hábitos, entre las que la empresa adopta están:

- Formato de asistencias charlas y actividades (Anexo 27): es el documento que registra la asistencia de a las actividades dirigidas por la empresa en materia de promoción y prevención de la salud.
- Programa de Pausas activas (Anexo 52): esta actividad va encaminada a la implantación de las pautas activas durante las jornadas de labor de la empresa.
- Formato de autorización (Anexo 53): en este documento el trabajador autoriza su voluntad para realizarse pruebas y exámenes para consumo de alcohol y drogas.
- Formato controles de pruebas de alcohol y drogas (Anexo 54): este formato permite llevar un registro de las evaluaciones realizadas a los trabajadores sobre el consumo de alcohol y drogas.

#### Subprograma de vigilancia epidemiológica

Con el subprograma de vigilancia epidemiológica se busca establecer un proceso sistemático para realizar la recolección de datos de las condiciones de salud de los trabajadores para su posterior análisis e interpretación, permitiendo esto realizar un seguimiento a cada uno de los trabajadores y de esta manera identificar los riesgos que puedan afectar su integridad física y mental.

- Encuesta para perfil sociodemográfico y morbilidad sentida (Anexo 55): este formato permite realizar un seguimiento de las características principales de los trabajadores y de las condiciones de salud de los mismos.

#### Subprograma de seguimiento médico

Con el subprograma de seguimiento médico se busca controlar el seguimiento de los exámenes médicos de ingreso, retiro y periódicos del personal así como los de los

contratistas, al mismo tiempo permite comprobar el estado de salud de los trabajadores para tomar decisiones en base a los resultados obtenidos.

- Formato para seguimiento de valoración médica (Anexo 56): este formato permite que la empresa lleve un control y realice seguimientos de los exámenes realizados a los trabajadores.

### ***Programa de saneamiento básico***

Este programa se encarga de controlar el manejo de los desechos o residuos resultado de las actividades de la empresa y que deben tener un manejo específico así como su disposición final, también permite establecer una política de orden y aseo mediante jornadas de limpieza previa capacitación de los trabajadores para iniciar con el proceso de sensibilización, por otro lado permite realizar un seguimiento a las condiciones de trabajo previniendo accidentes y enfermedades producto del contacto con agentes biológicos y por ultimo permite realizar seguimientos a las implementos necesarios para los trabajadores con el fin de puedan suplir las necesidades corporales como la sed por medio del suministro del agua, el aseo como la disposición de duchas y baños.

Para llevar a cabo este programa es necesario que contenga como mínimo los subprogramas relacionados a continuación:

#### Subprograma de manejo integral de residuos

Este subprograma permite a la empresa planificar y realizar una gestión integral de residuos así como establecer los controles necesarios para reducir el impacto generado por estos.

- Plan de manejo integral de residuos (Anexo 57): este plan permite a la empresa identificar y controlar los residuos producto de las actividades mediante estrategias de recolección y separación con el fin de facilitar su disposición.
- Formato de recolección de reciclaje (Anexo 58): con este formato se busca generar un registro de las actividades de recolección de residuos y su cantidad.
- Registro de seguimiento y control de residuos (Anexo 59): con este formato se relaciona los tipos de residuos en general producidos por las actividades así como las cantidades y los órganos gestores para su disposición final para llevar un registro de la actividad.

### Subprograma de limpieza

Este subprograma permite organizar actividades de aseo por medio de la inspección de las áreas de la empresa.

- Registro de seguimiento de orden y aseo (Anexo 60): este documento permite realizar una inspección de los sitios de trabajo con el fin de tomar correctivos para tal actividad.

### Subprograma de control de plagas

Este subprograma permite realizar seguimiento de las actividades de control de plagas.

- Registro de actividades de control de plagas (Anexo 61): por medio de este documento se puede realizar un seguimiento al control de plagas.

### Subprograma de higiene personal y servicios sanitarios

- Registro de capacitación (Anexo 27): por medio del cual se registra la asistencia de los trabajadores a actividades de capacitación y charlas sobre la higiene personal y el buen uso de los servicios sanitarios.
- Inspecciones de higiene personal y aseo (Anexo 62): por medio de las cuales se realizan actividades de chequeo con el fin de sensibilizar al personal sobre la presentación corporal y los beneficios de la buena higiene personal.
- Registro de entrega de dotación (Anexo 63): por medio del cual se registra la entrega de los elementos de dotación al personal de la empresa.
- Registro de seguimiento de mantenimiento de baños portátiles (Anexo 64): por medio del cual se registra el suministro de baños portátiles para uso de los trabajadores y el seguimiento a los mantenimientos de los mismos.
- Inspección de mantenimiento de baños (Anexo 65): se realiza una inspección al personal y al proceso de mantenimiento de los baños.

### **Rendición de cuentas.**

Con el fin de presentar un registro de los procesos, avances y mejoras realizadas en la empresa con respecto al sistema de gestión de la seguridad, se debe establecer un procedimiento para rendición de cuentas (Anexo 66), que no es más que el registro del

informe realizado por el responsable o responsables del sistema de gestión que se debe realizar una vez al año para determinar el nivel de desempeño del mismo así como la gestión realizada por el responsable SST.

Para el caso de la empresa en el procedimiento se establece que el responsable debe rendir cuentas mensualmente y adicionalmente lo debe hacer a cada cierre de año para poder tener mayor control sobre el desempeño del sistema y este informe pueda ser objeto de revisión por la alta gerencia y por las auditorias. Este informe final debe contener un historial de las actividades realizadas, adicionalmente, debe anexar los informes realizados por el COPASST, comité de convivencia, brigada de emergencia y equipo investigador de accidentes.

### **Revisión por la alta gerencia.**

La alta gerencia debe revisar una vez al año el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y los resultados deben ser comunicados al responsable sst y al COPASST, con el fin de ejecutar las acciones correctivas correspondientes al caso, para registrar el procedimiento de revisión se diseña y se firma la revisión por la alta gerencia según el anexo 67, donde se enumeran los elementos necesarios que debe incluir la revisión. “Los resultados deberán ser coherentes con el compromiso de mejora continua y estar siempre disponibles para su comunicación y consulta” (Fernández, 2010, p.66).

### **Gestión de cambios.**

Teniendo en cuenta que el grupo empresarial AMC S.A.S. se encuentra en proceso de diseño del sistema de gestión y salud en el trabajo no se presentan cambios hasta que se inicie la implementación de las actividades propuestas en el presente trabajo, sin embargo, se desarrolla un procedimiento para la gestión de cambios (Anexo 68), para documentar y registrar cada uno de los cambios realizados y sus afectaciones en el sistema de gestión se diseña un formato para el registro de cambios (Anexo 69), donde se describirá el cambio así como sus afectaciones, actividades, controles y responsables para cumplir con lo requerido por la normativa colombiana.

### **Mejora continua**

El proceso de mejora continua del grupo empresarial AMC S.A.S. se encuentra direccionado por el Decreto 1072 del 2015 y el modelo de sistema de gestión ISO 45001.

Para encaminar el proceso de mejora continua en la empresa, es necesario primero establecer el procedimiento para mejora continua (Anexo 70), mediante el cual se establecen las directrices para registrar las acciones correctivas, preventivas o de mejora cada que se identifiquen no conformidades que pueda causar efectos en los procesos del sistema de gestión, por lo tanto se diseña un formato de acciones correctivas, preventivas o de mejoras (Anexo 71), en el que se identifiquen las acciones a tomar para determinada situación describiendo detalladamente sus causas y sus respectivas medidas de contingencia para superarlas, adicionalmente y como parte del modelo se diseña una matriz de seguimiento de mejora continua (Anexo 72), en el cual se realiza un registro de las acciones para llevar un control total sobre la mejora continua de los procesos de la organización.

### **Plan de auditorías.**

El plan de auditorías (Anexo 73) para el grupo empresarial AMC S.A.S. establece los procedimientos que se deben seguir para realizar el proceso de auditoría interna del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, de igual forma define cuales son los criterios que se deben tener en cuenta para seleccionar al equipo auditor debido a que estos “deben ser competentes, tener experiencia y conocimiento” (Fernández, 2010, p.65), la periodicidad, la metodología, el alcance y la presentación de los resultados obtenidos en el proceso.

Para realizar la auditoria es necesario establecer cuales parámetros se deben tener en cuenta para su posterior revisión y posteriormente, poder adelantar medidas de prevención o corrección que permitan la mejora continua del sistema de gestión, esto mediante el diligenciamiento de la lista de verificación para auditorias (Anexo 74).

### **Cuadro de mando integral (balance score card).**

Los indicadores son una herramienta fundamental dentro de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debido a que estos permiten evaluar los resultados con respecto a la gestión que se está realizando, identificar falencias de una manera rápida así como las oportunidades y adaptarse a los cambios de una manera más oportuna.

Para la organización de estos indicadores y mejorar su manejo es indispensable diseñar un cuadro de mando (Anexo 75) que permita integrar los diferentes indicadores, este cuadro de

mando no es más que una hoja de vida o ficha técnica de los indicadores que debe contener las siguientes variables:

- Definición del indicador
- Interpretación del indicador
- Límite o valor a partir del cual se le da cumplimiento o no
- Método de cálculo
- Fuente de la información para el cálculo
- Periodicidad del reporte
- Responsables de los indicadores

El grupo empresarial AMC S.A.S. define en el cuadro de mando integral los siguientes tipos de indicadores, “teniendo en cuenta que lo que no se pueda evaluar o medir no debe llevarse a cabo” (Henao, 2011, p. 155):

- Indicadores de estructura: con este tipo de indicadores se busca evaluar si los componentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo existen en la organización y si realmente cuentan con los necesarios para la ejecución del mismo.
- Indicadores de proceso: con este tipo de indicadores se evalúa el avance y desempeño del sistema de gestión de la organización.
- Indicadores de resultado: con este tipo de indicadores se busca evaluar lo que se ha logrado con respecto a los cambios que genera la puesta en marcha del sistema de gestión en la empresa.

Estos indicadores deben ser evaluados por lo menos una vez al año por la alta dirección debido al entorno cambiante en el que se desenvuelve la empresa y los nuevos retos que asume lo que conlleva a la realización de nuevas actividades y a la implementación de nuevas herramientas y equipos.

Para la construcción de los indicadores de estructura se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Política SST
- Objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo
- Plan de trabajo anual y cronograma del SGSST
- Asignación de funciones y responsabilidades SST

- Metodología para la identificación de peligros y riesgos
- Conformación y de funciones del COPASST y tiempo para el SGSST
- Documentos de soporte del SGSST
- Asignación de recursos
- Procedimientos para diagnóstico de condiciones de salud
- Plan de prevención y atención de emergencias
- Plan de capacitación

Para la construcción de los indicadores de procesos se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Evaluación inicial
- Ejecución del plan de trabajo
- Ejecución del plan de capacitación
- Intervención de peligros y riesgos
- Evaluación de las condiciones de salud
- Evaluación de las condiciones de trabajo
- Ejecución de acciones preventivas, correctivas o de mejora (Investigación de accidentes, enfermedades o inspecciones de seguridad)
- Ejecución de programas de vigilancia epidemiológica
- Cumplimiento de procesos de reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedad laboral
- Plan de prevención y atención de emergencias
- Protocolo de conservación documental

Para la construcción de los indicadores de resultados se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Cumplimiento de los requisitos aplicables según la norma legal
- Cumplimiento del plan de trabajo anual
- Evaluación de no conformidades
- Evaluación de efectividad de acciones preventivas, correctivas y de mejora

- Registro y análisis de estadísticas de ausentismo, enfermedad laboral, accidentes e incidentes.

## **7.2. Discusión**

En la etapa inicial del trabajo se realizó una autoevaluación en compañía del gerente de la empresa para evaluar el nivel de cumplimiento con respecto a los requisitos mínimos establecidos en la resolución 0312 del 2019, de donde se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 17% lo cual ubica a la empresa en una valoración crítica ya que el porcentaje se encuentra por debajo del 60%, lo cual corrobora la información obtenida mediante las entrevistas al gerente y a los trabajadores de la obra Barranquilla, a pesar de que la empresa se preocupa por tener al personal afiliado y por brindarle a los trabajadores los elementos de protección personal no cuenta con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por lo que es necesario el diseño del mismo para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 del 2015.

Para el diseño del sistema de gestión se realizó una matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos con el fin de identificar cuáles serían las herramientas y los controles necesarios para la ejecución del diseño del sistema de gestión, teniendo en cuenta que la empresa realiza actividades de alto riesgo y que las condiciones en las que desarrollan las actividades los trabajadores no son las óptimas, dentro de la matriz se logra evidenciar que dependiendo de la actividad el 51,14% de los riesgos se encuentran en nivel no aceptables, el 32,82% se encuentra en nivel aceptable con control específico y que solo el 16,04% se encuentra en aceptable, por lo que fue necesario ajustar unos programas para disminuir el impacto que generan estos riesgos en la integridad de los trabajadores, así como también se diseñaron formatos para controlar el manejo de herramientas, equipos, inspecciones, puestos de trabajo y epp's necesarios para realizar las labores con el fin de mejorar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos por la ley y garantizar el correcto funcionamiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa.

## 8. Análisis financiero

Para el análisis financiero se tiene en cuenta el presupuesto realizado en el anexo 15 con la matriz de recursos como se muestra a continuación:

**Tabla 15**  
*Matriz de recursos*

TIPO DE RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
RECURSOS TÉCNICOS	Adquisición de escritorios	\$ 600.000
	Adquisición de elementos y equipos para emergencias	\$ 2.500.000
	Equipos de comunicación	\$ 300.000
	Adquisición de elementos y equipos de protección contra caídas	\$ 8.000.000
	Arreglo de instalaciones locativas	\$ 1.000.000
	Adquisición de elementos de señalización, delimitación y demarcación	\$ 1.000.000
	Adquisición de video proyector	\$ 300.000
	Adquisición de fuente para suministro de agua potable	\$ 290.000
	Adquisición para elementos y equipos de aseo	\$ 2.500.000
	Adquisición de impresora	\$ 830.000
	Elementos para oficina	\$ 2.500.000
	<b>SUBTOTAL</b>	
RECURSOS HUMANOS	Profesional responsable del sistema de gestión y salud en el trabajo	\$ 21.600.000
	Brigadistas	\$ 12.000.000
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 33.600.000</b>
RECURSOS FINANCIEROS	Programa de entrenamiento, capacitación y formación	\$ 5.000.000
	Suministro de agua potable	\$ 5.000.000
	Exámenes médicos ocupacionales	\$ 4.000.000
	Adquisición de elementos de protección personal	\$ 12.000.000
	Implementación de medidas de intervención	\$ 4.000.000

Imprevistos	\$	2.000.000
Gastos transporte	\$	2.000.000
<b>SUBTOTAL</b>		\$ 34.000.000
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>		\$ 87.420.000

En esta matriz se distribuyen los elementos necesarios para la puesta en marcha del sistema de gestión al igual que el presupuesto asignado para cada uno de estos.

A simple vista se puede evidenciar que es un poco elevado pero es necesario debido a las deficiencias que posee la empresa para dar cumplimiento a lo establecido por la normativa colombiana, sin embargo, se tiene que analizar cuanto le costaría a la empresa asumir las responsabilidades que traen consigo el incumplimiento de la normativa y los gastos asociados a los accidentes laborales, hay que tener claro que la escala de sanciones o multas, según lo establecido en el Decreto 472 de 2015, depende del tamaño de la empresa como se muestra en la tabla 16, para el caso del grupo empresarial AMC S.A.S. pertenece a la categoría pequeña empresa debido a que maneja un rango inferior a los 50 trabajadores, por lo tanto se tiene en cuenta la siguiente cuantía de las sanciones por incumplimientos en términos SST.

**Tabla 16**

*Cuantía de sanciones por incumplimiento para empresas pequeñas*

CONCEPTO	MULTA	VALOR MÁXIMO
<b>PEQUEÑA EMPRESA</b>		
Por incumplimiento de normas de seguridad	De 6 a 20 SMMLV	\$16.562.320
Por incumplimiento en el reporte de accidentes o enfermedades	De 21 a 50 SMMLV	\$41.405.800
Por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal	De 25 a 150 SMMLV	\$124.217.400
<b>TOTAL</b>		\$182.185.520

Tomando como base el salario mínimo del año en curso que es de \$828.116, y el monto máximo por cada incumplimiento nos arroja un valor de \$182.185.520, que sería lo que toca invertir en caso de alguna eventualidad catastrófica. Adicional a esto, se corre con el

riesgo del cierre o clausura de la empresa según lo establecido en el artículo 8 de la Ley 1610 del 2013: “Clausura del lugar de trabajo. Los inspectores del trabajo y seguridad social podrán imponer sanción de cierre del lugar de trabajo cuando existan condiciones que pongan en peligro la vida, integridad y seguridad personal de los trabajadores:

- La sanción a aplicar será por el término de 3 a 10 días hábiles, según la gravedad de la violación y mediante la imposición de sellos oficiales del ministerio de trabajo que den cuenta de la infracción cometida.
- En caso de incurrir nuevamente en cualquiera de los hechos sancionables con esta medida, la sanción a aplicar será el cierre del lugar de trabajo por el término de 10 a 30 días calendario.
- Y en caso de renuencia o de reincidencia en la violación de las normas de trabajo, especialmente en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, se podrá proceder al cierre definitivo del establecimiento.

En ningún caso el cierre del lugar de trabajo puede ocasionar detrimento a los trabajadores. Los días en que ese clausurado el lugar de trabajo se contarán como días laborados para efectos del pago de salarios y prestaciones sociales”.

Por lo tanto, la ley es muy clara y establece diferentes sanciones por el incumplimiento de la normativa con respecto a la seguridad y salud en el trabajo y adicionalmente, el empleador adquiere un gran nivel de responsabilidad jurídica, penal, administrativa y civil.

## 9. Conclusiones

Mediante la elaboración de este proyecto de grado se logró mostrar a las directivas del grupo empresarial AMC S.A.S. la importancia de tener un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo diseñado y ajustado a las necesidades de la empresa siguiendo los lineamientos del Decreto 1072 del 2015 y los requisitos mínimos establecidos en la resolución 0312 del 2019 la cual se tomó como directriz para realizar la autoevaluación con respecto al cumplimiento de los estándares mínimos, esta se realizó en compañía de las directivas de la empresa para que reconozcan los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta para implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y cumplir con la normativa colombiana, el porcentaje de cumplimiento arrojado por la autoevaluación fue del 17% demostrando las deficiencias que posee la empresa con respecto al tema, lo cual generó gran preocupación en las directivas debido a que a pesar de que cumplen con ciertos requerimientos no se imaginaban todo lo que conlleva el diseño de un sistema de gestión.

Luego de realizada la autoevaluación se realizó la identificación de peligros y riesgos empleando la GTC 45 con el fin de tener claro cuáles son los riesgos y las condiciones que representan peligro para los trabajadores y para el normal desarrollo de las actividades y poder diseñar un plan de acción el cual además de permitir una reducción en los niveles de ausentismo debido a los accidentes y enfermedades laborales, ofrece una guía a la empresa para darle cumplimiento a cada uno de los requisitos dispuestos en la norma y de esta manera mejorar las condiciones y el ambiente laboral, por otro lado, establecer parámetros y procedimientos por medio de los programas necesarios acordes con las actividades de la organización, que permitan controlar y realizar seguimientos a los factores que afectan el sistema como lo son las inspecciones, procedimientos y planes de trabajo, así como también la asignación de los recursos y responsabilidades las cuales permiten un mayor compromiso por parte de las directivas para sus trabajadores.

El proyecto de grado se desarrolló siguiendo un paradigma empírico-analítico, donde se necesitó del análisis de la información teniendo en cuenta la experiencia adquirida en la especialización y el entorno laboral y de la experiencia de los colaboradores de la organización, lo cual fue fundamental para establecer criterios fundamentales para el diseño

del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo utilizando métodos cuantitativos y cualitativos para realizar análisis comparativos entre los datos encontrados durante el desarrollo de la investigación.

## **10. Recomendaciones**

- Se recomienda al grupo empresarial AMC S.A.S. implementar el plan de acción establecido en el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para cumplir con lo reglamentado por la normativa colombiana.
- Se recomienda al grupo empresarial AMC S.A.S. poner en marcha el plan de trabajo anual acorde a establecido en el proyecto de grado así como también el plan de capacitaciones al personal de la empresa, proveedores y contratistas.
- Se recomienda al grupo empresarial AMC S.A.S. seguir el plan de comunicaciones y de documentación diseñado para empezar a conservar los registros resultados de las actividades y procesos ejecutados por la empresa, lo cual permite adelantar y mejorar el proceso de implementación del diseño elaborado en el proyecto de grado.
- Se recomienda al grupo empresarial AMC S.A.S. implementar los formatos diseñados para el seguimiento y control de las actividades con el fin de reducir el impacto que generan los peligros asociados a las actividades de construcción.
- Se recomienda al grupo empresarial AMC S.A.S. realizar seguimiento al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo mediante la adopción del cuadro de mando integral lo cual permitirá evaluar y valorar el estado del mismo para implementar el plan de acción y tomar las medidas necesarias para la mejora continua del sistema de gestión.
- Se recomienda al grupo empresarial AMC S.A.S. mantener actualizado el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y adquirir el compromiso principal para el correcto desarrollo del mismo.

## 11. Referencias

- Álvarez, Francisco. Salud ocupacional. Ecoe ediciones. Bogotá (Colombia). 2006.
- Álvarez, Francisco. Salud ocupacional y su prevención. Ediciones de la U, Primera edición. Bogotá (Colombia). 2012.
- Ávila, Hilia; Gutiérrez, Karol; Rojas, Carolina. Guía para la implementación de un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y el decreto 1072 de 2015, siguiendo estándares mínimos de la resolución 1111 de 2017 para empresas de diferentes sectores económicos. Escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito. Bogotá (Colombia). 2017.
- Cano, Jorge; Piedrahita, Lida. Diseño de un modelo para iniciar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en interaseo s.a. s.p. Universidad CES. Medellín (Colombia). 2015.
- Cortés, José. Seguridad e higiene del trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales. Editorial Tébar Flores. S.L. Décima edición. Sevilla (España). 2012.
- Díaz, Javier; Correa, Alejandro; Doria, Hugo. Seguridad industrial y salud en el trabajo a bajo costo. Instituto politecnico nacional. Primera edición. México. 2008.
- Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, ILOOSH 2001 Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 2002.
- Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda). (2017). Estadísticas presidenciales. Recuperado de : <http://www.fasecolda.com/index.php/fasecolda>
- Fernández, Andrés; Otero, Manuel; Portela, José; Viguera, José. Manual de prácticas de seguridad en el trabajo. Editorial UCA. Cádiz (España). 2010.
- Fernández, Beatriz; Montes, José; Sánchez, Agustín; Vázquez, Camilo. Gestión de la seguridad y salud en el trabajo según OHSAS 18001. Aenor ediciones. España. 2010.
- Garay, Adriana; Llanos, marcela. Metodología para la integración de la norma NTC-OHSAS 18001:2007 y el decreto 1072 de 2015. Escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito. Bogotá (Colombia). 2016.
- Garzón, Dora. Implementación del cuadro de mando integral para una oficina de gestión de proyectos del sector financiero. Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito. Bogotá (Colombia). 2014.

Gea, Enrique. Seguridad y salud en el trabajo. Centro de publicaciones. Primera edición. Ecuador. 2017.

Gómez, José. La evolución de la siniestralidad en la construcción riojana y la necesidad de la gestión integrada empresarial. Tesis de doctorado. Logroño (España). 2015.

González, Nury. Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos s.a. Universidad Javeriana. Bogotá (Colombia). 2009.

Guixa, Jaime. Gestión y organización de la prevención. Siniestralidad. Oficina de publicaciones académicas digitales de la UPC. Primera edición. Barcelona (España). 2015.

Gutiérrez, Sandra; López, Alexandra. Plan de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los criterios del decreto 1072 de 2015 para Digitron Ltda. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá (Colombia). 2016.

Henao, Fernando. Codificación en salud ocupacional. Ecoe ediciones. Segunda edición. Bogotá (Colombia). 2015.

Henao, Fernando. Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud. Ecoe ediciones. Segunda edición. Bogotá (Colombia). 2012.

Henao, Fernando. Factores de riesgo asociados en la construcción. Ecoe ediciones. Primera edición. Bogotá (Colombia). 2011.

Henao, Fernando. Lesiones profesionales e inspecciones de control. Ecoe ediciones. Segunda edición. Bogotá (Colombia). 2013.

Henao, Fernando. Salud ocupacional, conceptos básicos. Ecoe ediciones. Segunda edición. Bogotá (Colombia). 2010.

Hernández, Roberto; Fernández, C; Baptista, P. Metodología de la investigación. Mac Graw Hill. Ciudad de México. 2010.

Martínez, R. Balanced Scorecard: nueva metodología para el desarrollo de indicadores de gestión. Universidad EAFIT. Medellín (Colombia). 2002. p. 85.

Icontec. (2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional (GTC-45). Recuperado de: [https://www.disanejercito.mil.co/recursos\\_user///DISAN%20EJERCITO/SALUD%20OCUPACIONAL/SISTEMA%20DE%20GESTION%20SST/NORMATIVIDAD/GTC%2045%202012.pdf](https://www.disanejercito.mil.co/recursos_user///DISAN%20EJERCITO/SALUD%20OCUPACIONAL/SISTEMA%20DE%20GESTION%20SST/NORMATIVIDAD/GTC%2045%202012.pdf)

Ministerio del trabajo. (2014). Decreto 1443 del 2014. Recuperado de: [http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1443\\_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa](http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa)

Ministerio del trabajo. (2019). Resolución 0312 del 2019. Recuperado de: [https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219\\_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf](https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf)

Presidencia de la república. (2015). Decreto 1072 del 2015. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=62506>

Publicaciones Vértice. Prevención de riesgos laborales. Editorial Vértice. España. 2011.

Reinoso, Juan. Indicadores de gestión y su relación con la cultura organizacional. Grupo eco. Primera edición. Ibagué (Colombia). 2009.

Rosas, Rodrigo. Manual de seguridad y salud. Editorial CEP. Madrid. 2014.

Salas, Carmen; Arriaga, Enrique; Pla, Enrique. Guía para auditorias. Ediciones Díaz Santos. España. 2006.

Salgueiro, Amado. Indicadores de gestión y cuadro de mando. Ediciones Díaz de Santos. España. 2001.

Sánchez, Agustín; Ledesma, Toledo; Fernández, Beatriz. Como implantar con éxito OHSAS 18001. Aenor ediciones. España. 2011.

Santana, Kenia. Diseño e implantación del sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Tesis de maestría. La Habana (Cuba). 2012.

Sopó, Andrés. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa maderas Cabuyo s.a.s. Universidad distrital Francisco José de Caldas. Bogotá (Colombia). 2016.

Tiria, Nydia; Reyes, Diana; Pabón, Diana. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa Obcivil obras civiles s.a.- obra F.C.F. la castellana. Universidad distrital Francisco José de Caldas. Bogotá (Colombia). 2016.

Trujillo, Raúl. Seguridad ocupacional. Ecoe ediciones. Sexta edición. Bogotá (Colombia). 2014.

[Www.alcaldiabogota.gov.co](http://www.alcaldiabogota.gov.co)

[Www.icbf.gov.co](http://www.icbf.gov.co)

[Www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co)

[Www.mintrabajo.gov.co](http://www.mintrabajo.gov.co)

[Www.presidencia.gov.co](http://www.presidencia.gov.co)