

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
DE LA FUNDACIÓN ECODES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

PRESENTADO POR:

DIANA KATHERINE HERNANDEZ ROJAS (5267)

LUISA FERNANDA CORONADO CORONADO (3030)

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES-

FACULTAD POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ, COLOMBIA

ENERO, 2019

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
DE LA FUNDACIÓN ECODES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

PRESENTADO POR:

DIANA KATHERINE HERNANDEZ ROJAS (5267)

LUISA FERNANDA CORONADO CORONADO (3030)

Diseño para el trabajo investigativo para optar por el título de especialista en Gerencia de la  
Seguridad y Salud en el Trabajo.

JULY PATRICIA CASTIBLANCO ALDANA

Asesora

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES-

FACULTAD POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ, COLOMBIA

ENERO, 2019

## TABLA DE CONTENIDO

1.	Problema de investigación .....	8
1.1.	Descripción del problema.....	8
1.2.	Formulación del problema .....	9
2.	Objetivos .....	10
2.1.	Objetivo General.....	10
2.2.	Objetivos Específicos .....	10
3.	Justificación .....	10
4.	Delimitación .....	12
5.	Limitaciones .....	13
6.	Marco de referencia.....	14
6.1.	Estado del arte.....	14
6.2.	Marco Teórico.....	20
6.2.1.	Seguridad y Salud en el Trabajo.....	20
6.2.2.	Sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST).....	22
6.2.3.	Organizaciones no Gubernamentales y fundaciones. ....	25
6.3.	Marco Histórico .....	27
6.3.1.	Colombia. ....	30
6.4.	Marco Legal .....	32
7.	Tipo de Investigación.....	36

8.	Diseño metodológico de la investigación .....	36
8.1.	Fase 1: Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	36
8.2.	Fase 2: Identificación y priorización de peligros y valoración de riesgos según la GTC	45.
	37	
8.3.	Fase 3: Determinación de requisitos legales aplicables. ....	37
8.4.	Fase 4: Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017 y el Decreto 1072 de 2015. ....	38
9.	Fuentes para la obtención de la información .....	41
9.1.	Fuentes primarias .....	41
9.2.	Fuentes secundarias .....	41
10.	Análisis financiero .....	42
10.1.	Análisis Costo – Beneficio .....	42
10.1.1.	Implementación del SG-SST.....	42
10.1.2.	No implementación del SG-SST. ....	66
11.	Resultados .....	67
11.1.	Fase 1: Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	67
11.2.	Fase 2: Identificación y priorización de peligros y valoración de riesgos según la GTC	45.
	68	
11.3.	Fase 3: Determinación de requisitos legales aplicables. ....	71
11.4.	Fase 4: Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de	

acuerdo con la Resolución 1111 de 2017 y el Decreto 1072 de 2015.....	73
12. Conclusiones.....	78
13. Recomendaciones .....	79
14. Bibliografía .....	80

**Índice de Tablas**

Tabla 1 Instrumentos metodológicos .....	39
Tabla 2 Costos de actividades necesarias para la implementación del SG-SST .....	43
Tabla 3 Proyección de costos de la implementación y mantenimiento del SG-SST .....	60
Tabla 4 Montos Sancionatorios.....	66
Tabla 5 Riesgos más altos en la Fundación Ecodes .....	70

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación de la Fundación.....	13
Ilustración 2 Diagrama de ciclo Deming o PHVA.....	23
Ilustración 3 Cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST - Resolución 1111 de 2017.....	68
Ilustración 4 Clasificación y jerarquía de los documentos de un sistema de gestión .....	73
Ilustración 5 Listado de documentos que se construyeron para el SG-SST de la Fundación Ecodes .....	75

## **DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA FUNDACIÓN ECODES**

### **1. Problema de investigación**

#### **1.1. Descripción del problema**

La Fundación Ecodes es una entidad privada sin ánimo de lucro, con personería jurídica que se encuentra en la ciudad de Bogotá. En la actualidad ejecuta procesos de contratación con entidades distritales, como alcaldías locales, Universidades y también con privados.

La Fundación se enfoca en proyectos ambientales, con actividades como arborización, restauración ecológica, implementación de jardinería, huertas urbanas, muros verdes, jornadas de limpieza, recuperación de fuentes hídricas, entre otros.

La principal dificultad de la entidad es no contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que permita llevar a cabo una serie de actividades y procesos para el bienestar de todos sus trabajadores, teniendo en cuenta las funciones que realizan en todo Bogotá.

El problema surge de la falta de protocolos, manuales y conocimientos para la realización de actividades que ponen en riesgo la salud de los trabajadores, con el uso de herramientas, uso de elementos de protección, así como movimientos y posiciones no apropiadas a la hora de desempeñar sus labores.

Dentro de la organización se desempeñan diversas labores tanto administrativas como operativas, que no son regulares, por el contrario, cada día se programa diferente y se asiste a una zona distinta dentro de la ciudad, con el fin de llevar a cabo el cumplimiento de los objetos de cada contrato suscrito.

La falta de conocimiento por parte del recurso humano que desempeña las actividades operativas ha puesto en riesgo su salud y ha provocado algunas lesiones por no realizar adecuadamente tareas como ahoyado, descapote, plantación de material vegetal, cargue y descargue de material y residuos provenientes de las actividades de silvicultura, es por esto que se requiere de un mejor manejo y asesoría para la realización de cada actividad.

## **1.2. Formulación del problema**

El problema dentro de la Fundación Ecodes parte del desconocimiento de la normatividad vigente en cuanto a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en todas aquellas organizaciones que cuentan con empleados, trabajadores y/o colaboradores, poniendo en riesgo la salud e integridad de sus trabajadores.

Es por esto que surgen preguntas como: ¿Cuál es la importancia de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la Fundación Ecodes? ¿Cómo contribuye el SGSST al funcionamiento de la entidad? ¿Es necesario implementar el sistema de gestión en la Fundación?

Todas estas preguntas nos permitirán saber si dicha implementación mejorará la ejecución de los procesos contratados por la fundación, de igual forma si la relación entre los directivos y el personal operativo contribuye a una mayor eficiencia en el desempeño de labores favoreciendo el estado físico y anímico de todos los trabajadores.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Realizar un diseño inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Fundación Ecodes, ubicada en la ciudad de Bogotá.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar los requisitos normativos, teóricos y legales que debe cumplir la Fundación Ecodes para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para desempeñar sus actividades diarias.
- Caracterizar el estado actual de la Fundación Ecodes en cuanto a las metodologías, procesos y procedimientos realizados en el momento de la ejecución de los proyectos suscritos, con el fin de conocer sus fortalezas y debilidades frente al estado de bienestar de sus trabajadores.
- Plantear acciones de mejora que permitan que Fundación Ecodes cumpla con la normatividad vigente y mejore las condiciones y el bienestar de cada uno de sus trabajadores.

## **3. Justificación**

La Fundación Ecodes es una entidad que ejecuta contratos suscritos con entes públicos y privados con diversos objetos, en dichos contratos se requiere mano de obra de personas que suministran sus conocimientos en su mayoría adquiridos empíricamente, ya que muchos de los trabajadores no cuentan con educación superior y en muchos casos ni siquiera terminaron su bachillerato.

Es de vital importancia que se implemente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en La Fundación Ecodes, con el fin de reducir al máximo los riesgos en todo el personal que labora allí, teniendo en cuenta que no se han establecido procedimientos únicos al momento de hacer cualquier labor y esto genera distintas instrucciones impartidas por coordinadores de campo que a su vez generan confusión en los operarios e incluso disgustos.

Teniendo en cuenta que no siempre se realizan las mismas funciones por parte del recurso humano, es necesario la capacitación para el uso de la herramienta, el uso de los elementos de protección personal, la forma más adecuada para llevar a cabo sus labores y de esa manera evitar cualquier accidente y/o enfermedad por falta de conocimiento de los procesos.

Se presentan diversas condiciones de trabajo que pueden afectar positiva o negativamente, por lo cual se establece una relación directa entre lo que es el trabajo y la salud, donde existe un vínculo del individuo con la labor que desempeña y la influencia que sobre la salud acarrea dicha labor, estas condiciones de trabajo están directamente relacionadas con el ambiente laboral que se presencia en la fundación.

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por períodos, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

Con la implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo, se pretende mejorar la calidad de vida y salud de los trabajadores, minimizar accidentes de trabajo, enfermedades laborales y servir como instrumento para el desarrollo hacia la calidad del proceso, productividad y eficiencia de la empresa; el cual se constituye en una estrategia de tipo preventivo, orientado a

mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, bienestar, productividad y en general un clima organizacional saludable.

La importancia de la seguridad industrial en nuestro país ha tomado gran auge en los últimos años, debido a que el índice de accidentalidad ha aumentado considerablemente en las empresas, siendo cifras que evidencian la falta de compromiso de las empresas, la falta de capacitación, reglamentación, políticas y seguimiento en el sector de riesgos profesionales.

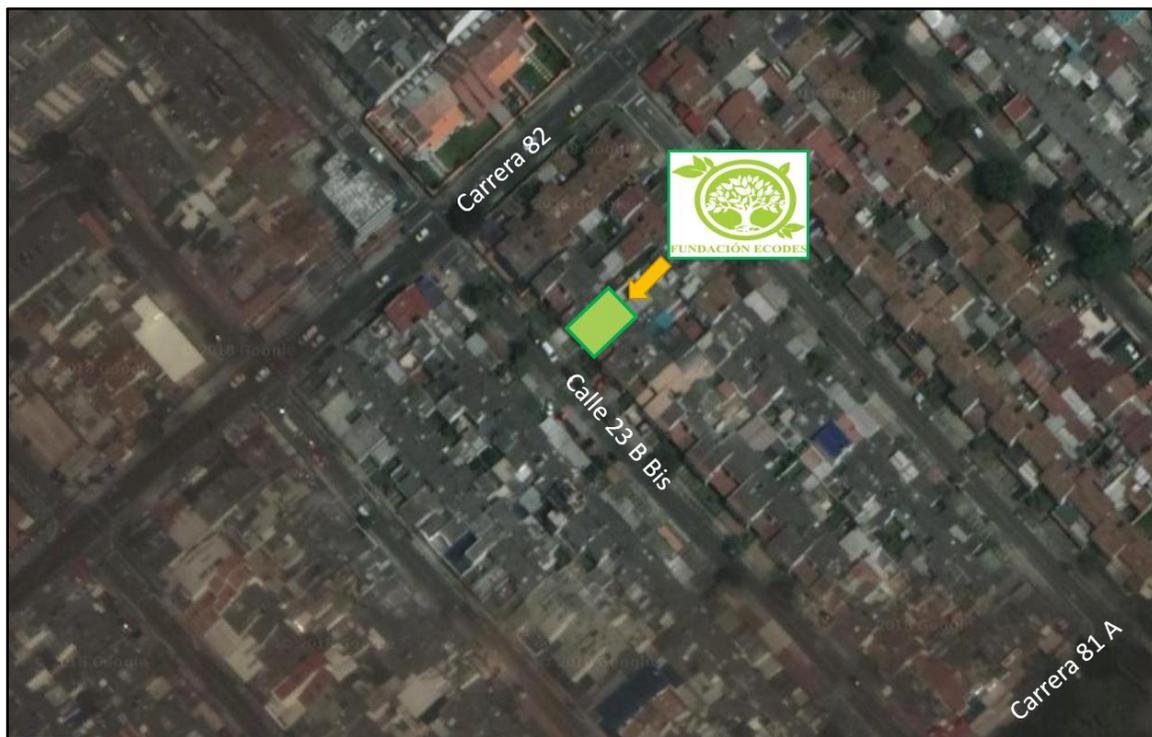
Por esto se hace muy importante que la Fundación Ecodes enfatice en minimizar y controlar los riesgos laborales, aproveche el tiempo evitando interrupciones en las actividades, consolide la imagen de la empresa ante los trabajadores, los clientes y los proveedores y asegure el cumplimiento de la legislación colombiana.

La seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas tendientes a preservar la integridad física y mental de los trabajadores conservando materiales, maquinaria, equipo, instalaciones y todos aquellos elementos necesarios para producir en las mejores condiciones de servicio y productividad; estas normas son las encargadas de prevenir los accidentes y deben cumplirse en su totalidad.

#### 4. **Delimitación**

- Espacio: La Fundación Ecodes está ubicada la ciudad de Bogotá, en la Calle 23B Bis # 81A – 84. Ver **Ilustración 1**.
- Tiempo: El proyecto se desarrolló en 12 meses a partir de su aprobación (Enero de 2018 a Diciembre de 2018).

### Ilustración 1 Ubicación de la Fundación



Fuente: Google Earth, 2018.

#### 5. Limitaciones

- Espacio: Las instalaciones fijas de la FUNDACIÓN ECODES, así como sus contratistas e instalaciones temporales durante la ejecución de proyectos de diversa índole.
- Legal: Decreto 1072 de 2015 y Resolución 1111 de 2017.
- Tiempo: Tiempo de visitas a la fundación limitado, debido a compromisos laborales de las autoras.
- Económicas: Ninguna, teniendo en cuenta que se trata solamente del diseño del SG-SST dentro del marco de un proyecto de grado.
- Información: Información suministrada por la Fundación Ecodes.

## **6. Marco de referencia**

### **6.1. Estado del arte**

En las fundaciones, es común encontrar que los trabajadores no tienen un contrato legal, sino tan solo verbal debido a que son organizaciones sin ánimo de lucro, por lo que difícilmente contarán con un SG-SST. Así les ocurrió a Leidy Ávila y Lloraine Salgado, quienes desarrollaron un proyecto de grado de Ingeniería Industrial de la Universitaria Agustiniense en 2017, diseñando el SG-SST para la Fundación Red T, ubicada en Bogotá. Allí evidenciaron que como en muchas organizaciones de este tipo, las operarias de la fundación no contaban con afiliación a la ARL, lo cual es un requisito primordial e indispensable en SST. Al finalizar el diseño del SG-SST siguiendo las directrices del Decreto 1072 de 2015, la Resolución 1111 de 2017 y la Guía Técnica Colombiana 45, las autoras recomendaron comenzar la implementación del sistema de gestión por los programas en relación a: la promoción y prevención, planes de emergencia, capacitaciones, prevención de accidentalidad, prevención de trastornos musculares y prevención por la exposición al ruido. También deben mantener actualizados los indicadores de incidentes y accidentes laborales, así como también de gestión, dando cumplimiento a cronogramas, planes de acción y auditoría, que permita una mejora continua del sistema de gestión. Adicionalmente, recomiendan promover hábitos que permitan generar una cultura entre los trabajadores para preservar su salud y estabilidad laboral, lo cual es tan necesario en todos los puestos de trabajo existentes, independiente de las labores a desempeñar (Ávila, 2017).

Por su parte, Diana Roa, en 2017 realizó un estudio bastante completo en el proyecto de grado denominado “Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción”, aspirando al título de Magíster en Ingeniería Industrial

de la Universidad Nacional. Allí la autora buscaba establecer el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su componente de Seguridad Industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales (Colombia). El método fue analítico y su diseño fue no experimental. La autora encontró que los SG-SST en la mayoría de las empresas son inmaduros y que las empresas deben articular de mejor forma las fases del ciclo PHVA para poder implementar satisfactoriamente los SG-SST. En la fase planear, por ejemplo, no se hace un diagnóstico que señale el camino que deben seguir estas empresas para el diseño e implementación de sus SG-SST en las fases sucesivas y que son fundamentales para que estas puedan operar efectivamente. Sin perjuicio de las actividades operativas y el trabajo de campo, las empresas del sector requieren elevar el nivel de cualificación y experiencia específica del personal responsable que tienen al frente de los SG-SST, de modo que dediquen más tiempo a la documentación (manuales, procedimientos, instrucciones, formularios y registros). También en la implementación (Hacer) debe irse más allá de las inspecciones de rutina (diarias), y no se evidencia la verificación del sistema ni se cuenta con las metodologías necesarias para un efectivo funcionamiento de los SG-SST en su componente de seguridad industrial, situación que se dificulta aún más, al no existir indicadores ni metas. No se está haciendo efectivo el ciclo PHVA, no hay una implementación satisfactoria del SG-SST. Situaciones como esta podrían ser muy similares a las presentadas en las organizaciones sin ánimo de lucro (Roa, 2017).

Por desgracia el desconocimiento y falta de conciencia y cultura en SST al interior de las organizaciones, principalmente en las PYMES conlleva a no comprender la magnitud de los egresos que pueden tener cuando se presentan accidentes y enfermedades laborales e incluso demandas o incumplimiento legal en este ámbito. Así se evidenció en el proyecto de grado

“Gestión del riesgo financiero derivado del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y el Plan Estratégico de Seguridad Vial para proyectos de construcción de infraestructura vial en zonas rurales, ejecutados por empresas clasificadas como PYMES” desarrollado en 2018 por Cristian Téllez, Engie Guerrero y Juan Estanislao de la Especialización en Gestión Integrada QHSE. En este trabajo, por medio de la construcción de simuladores fue posible identificar y evaluar los riesgos financieros que pueden tener las PYMES al no tener implementado un SG-SST y un PESV, expresándolo en términos monetarios o posibles pérdidas de facturación a causa de la materialización de riesgos. Se pretendió la expresión de resultados de forma que la gerencia entendiera las necesidades del SG-SST como una inversión y no como un gasto. Adicionalmente, se percibió la falta de estrategias para la identificación de peligros y riesgos asociados con las actividades desarrolladas en las PYMES, lo cual a su vez aumenta el riesgo financiero por la alta probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades laborales y accidentes de tránsito (Téllez & Guerrero, 2018).

De otra parte, tal como lo enuncia el artículo “El trabajo decente” de la editorial de la Revista Temas en su publicación número 280, el trabajo decente ocupa la centralidad de los acuerdos políticos de la OIT, cuyo concepto se introdujo en 1999, generando un documento que surgió de la Conferencia Internacional, en el cual se abordaban subtemas como: el empleo, los derechos de los trabajadores, la protección social y el diálogo social, enfatizando en el deber de garantizar un empleo productivo, ingresos justos, prestaciones sociales, seguridad y salud en el trabajo, el reconocimiento de los derechos fundamentales de la libertad sindical y la negociación colectiva, la eliminación de las discriminaciones y desigualdades y la erradicación del trabajo forzoso y el trabajo infantil. Adicionalmente en 2015, la Asamblea General de la ONU aprobó la Agenda

2030 sobre el Desarrollo Sostenible, que incorpora el Programa de Trabajo Decente. De acuerdo con el informe de la OIT sobre las Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo: Tendencia de 2018, hay 192,3 millones de personas desempleadas y otros 1.409 millones de personas tienen un empleo vulnerable y en los países emergentes y en desarrollo 430 millones de trabajadores pobres viven con menos de 3,10 dólares por día. Esto podría deberse a las diferentes crisis, transformaciones e incertidumbres, originadas, por la globalización de la economía, las nuevas realidades en la organización del trabajo y del empleo, los procesos de digitalización, los impactos del cambio climático, entre otros. Frente a este estado actual, la OIT ha lanzado una iniciativa global: la **Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo**, que tiene como finalidad comprender estos cambios y aportar respuestas eficaces para desarrollar la justicia social (Temas, 2018).

El empleo digno y decente, según lo expone José Martínez Olmos, en su artículo “Salud y empleo: Pensando en el futuro”, de la revista española Temas en su número 281; es una de las principales aspiraciones de cualquier persona especialmente en estos tiempos en los que la crisis económica, la precariedad, las nuevas tecnologías, la robótica o las TIC amenazan con intensidad el futuro de la sociedad actual. De esta forma, cuando se habla de calidad en el empleo se hace referencia a la promoción de la salud y la prevención de aquellos riesgos laborales que podrían afectar negativamente la salud de los trabajadores, así como la competitividad de las empresas. Según el autor es necesario disponer de un SG-SST que asegure que cada puesto de trabajo, cada tarea y cada empresa tengan establecido un panorama de riesgos laborales que debe ser complementado con un estudio riguroso de la salud de cada trabajador, adicionalmente el sistema sanitario está en la obligación de actualizar e incluso reinventar las estrategias de salud laboral para asegurar la prevención y el abordaje adecuado de los riesgos y de los daños desde la

planificación pública de las políticas públicas de salud laboral. Esto debe ser prioritario tanto para el Gobierno como para las organizaciones empresariales y sindicales y debe formar parte del Diálogo Social, considerando que la política de salud laboral es un requisito para el bienestar y la competitividad (Martínez, 2018).

Actualmente, la responsabilidad en SST a nivel organizacional se maneja a través del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual se basa en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), el cual “abarca una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados. Tiene el objetivo de mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva la promoción del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los empleados” (ISOTools, 2016).

Específicamente, en Colombia según el Artículo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072 de 2015, los empleadores están obligados desde julio de 2014 a reemplazar el Programa de Salud Ocupacional por el SG-SST, implementándolo en su totalidad. Dicho decreto recoge directrices de las OHSAS 18001 de 2007 y del sistema suscitado por la OIT en la directriz ILO OSH sobre SST del 2001 (ISOTools, 2018). Actualmente, ya debe tenerse en cuenta adicionalmente los requisitos de la Resolución 1111 de 2017 y de la NTC-ISO 45001 de 2018. El plazo para la implementación del SG-SST establecido en la Resolución 1111 de 2017, ha tenido que ser ampliado en varias ocasiones ya que los informes de las ARL y del sistema de inspección y vigilancia del Ministerio del Trabajo, se ha podido comprobar que principalmente en las PYME's se han presentado dificultades para el cumplimiento de las fechas establecidas, debido a que sus recursos son limitados.

Dentro de las fuentes de referencia de trabajos de grado de la Universidad ECCI, podemos encontrar en el año 2015, un diagnóstico inicial de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de la Empresa Piaro Impresores S.A.S, realizado por Luis Alberto Vanegas, allí se realizó un diagnóstico de las condiciones de dicha empresa, basados en el Decreto 1072, con el fin de conocer el estado de sector de seguridad de los trabajadores.

De igual forma en el año 2016, Luis Alberto Vanegas realizó el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del conjunto residencial Trébol del Gualí Etapa I, en la ciudad de Bogotá, en donde identificó las diferentes características del conjunto, identificó los riesgos y diseñó diversas estrategias para la aplicación del Sistema de gestión en el Conjunto residencial, mejorando las condiciones tanto de habitantes como de visitantes.

El mismo año, Mónica Alejandra Páez, realizó la propuesta del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Electro Moderno Ltda. En la que prioriza la reducción y control de los niveles de accidentalidad, promoviendo la mejora continua y aumentando la calidad de vida de los empleados, mediante la implementación del sistema ajustado a las necesidades propias de la empresa.

Otro trabajo realizado en la Universidad ECCI, fue desarrollado por Galindo Pérez, Moya Duarte y Granados Infante (2016), en la que se aplica la normatividad del Decreto 1072 de 2015, para el diseño del SG-SST de la Empresa Digital DJ S.A.S., ubicada en la localidad de Teusaquillo de la Ciudad de Bogotá; la cual cuenta con 22 trabajadores distribuidos en sus 3 sedes. Dicha empresa no contaba con ningún instrumento que los guiara para mitigar los riesgos a los cuales estaban expuestos, de allí surgió la necesidad de implementar un sistema de gestión que pudiera satisfacer las necesidades de seguridad y salud en el trabajo, iniciando con la

identificación de los riesgos para evitar accidentes y enfermedades laborales producto de la actividad desarrollada.

Por otro lado, en la Universidad Francisco José de Caldas de la ciudad de Bogotá, Martínez Jiménez y Rodríguez en el año 2016, tomaron la iniciativa de realizar un SG-SST para la empresa Los Angeles Ofs, Sucursal Colombia con el fin de mejorar la ejecución de los procesos, evitando accidentes laborales y ayudando a que su sistema de calidad sea más eficiente, generando un mejor ambiente laboral para todo el personal que labora allí, para ello se tuvo que hacer un trabajo de investigación en cada área de trabajo. Al finalizar se dio cumplimiento a los objetivos de las autoras, a través de la ejecución del plan de trabajo.

De igual forma se cuenta como referencia internacional un proyecto de investigación de la Universidad Católica del Perú, elaborada por Rodríguez Páez (2014), en la que estudian la situación de una Mipyme del sector de mecánica automotriz, que se ve afectado por el aumento en los accidentes y enfermedades laborales, generando sobrecostos, allí se logró implementar una metodología de seguridad basada en el comportamiento, donde se cambian algunas conductas de trabajo que generaban un incremento de accidentes para los empleados.

Se realizó el análisis funcional del comportamiento, se planifican las acciones, se elaboran listas de conductas claves, se realiza la intervención, el control sobre dicha lista y se genera el reajuste del comportamiento, para así dar cumplimiento a la legislación de dicho país.

## **6.2. Marco Teórico**

### **6.2.1. Seguridad y Salud en el Trabajo.**

La seguridad y la salud en el trabajo (SST) es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud

de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones (Organización Internacional del Trabajo, 2011). Sin embargo, este ámbito está inmerso en complejidad, debido a la continua evolución del trabajo y la economía, así como también, al progreso científico y tecnológico.

Los conceptos de peligro y riesgo y su relación pueden crear confusión fácilmente. Un peligro es la propiedad o el potencial intrínsecos de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa, mientras que el riesgo es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda (Organización Internacional del Trabajo, 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario realizar identificación y evaluación de los peligros y los riesgos para poder elaborar y aplicar las medidas de protección y prevención apropiadas. El método de evaluación de los riesgos es de cinco pasos que se muestra a continuación fue elaborado por el Organismo Ejecutivo de Salud y Seguridad (Health and Safety Executive) en el Reino Unido como un enfoque sencillo de la gestión de los riesgos, en particular en las empresas de pequeña escala (PyME), y se ha apoyado a escala mundial: Un procedimiento de evaluación de los riesgos puede adaptarse fácilmente al tamaño y la actividad de la empresa, así como a los recursos y competencias profesionales disponibles. Una instalación expuesta a riesgos de accidentes mayores, como una fábrica petroquímica, exigirá unas evaluaciones de los riesgos sumamente complejas y movilizará un alto nivel de recursos y competencias profesionales. Muchos países elaboran sus propias directrices relativas a la evaluación de los

riesgos, que son utilizadas con frecuencia con fines normativos o para elaborar normas acordadas a escala internacional. Se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda (Organización Internacional del Trabajo, 2011).

### **6.2.2. Sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST).**

Los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST) se basan en criterios, normas y resultados pertinentes en materia de SST. Tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Es un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los progresos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse (Organización Internacional del Trabajo, 2011).

Un SG-SST es un conjunto de herramientas lógico, caracterizado por su flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y la actividad de la organización, y centrarse en los peligros y riesgos generales o específicos asociados con dicha actividad (Organización Internacional del Trabajo, 2011). Su complejidad puede abarcar desde las necesidades básicas de una empresa pequeña, así como de grandes empresas.

Dentro de las metodologías establecidas en la Resolución 1111 de 2017 y en el Decreto 1072 de 2015 (así como en las OHSAS 18001), se contempla el ciclo PHVA o ciclo Deming (1950), el cual se diagrama a continuación (Ilustración 2), y que consiste en garantizar la mejora continua, ya que el resultado de cada proceso del ciclo se convierte en la entrada de otro proceso y así sucesivamente.

**Ilustración 2 Diagrama de ciclo Deming o PHVA**



Fuente: (International Organization for Standardization, 2007).

Teniendo en cuenta lo anterior, los SG-SST no siempre se han basado en las OHSAS 18000, ni en la más reciente ISO 45000 de 2018, que mejoró aún más la metodología haciéndola más específica y detallada. Antes existieron normas y acontecimientos que les precedieron, para lograr consolidar las directrices internacionales actuales en SG-SST:

- En octubre de 1946, a partir de una reunión de la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización en Londres, representantes de veinticinco países decidieron adoptar el nombre de Organización Internacional de la Normalización o ISO por sus siglas en inglés (International Organization for Standardization). Actualmente conformado por 163 organismos nacionales de normalización de diferentes países del mundo, ISO reúne a expertos para compartir conocimientos y desarrollar estándares internacionales voluntarios, basados en el consenso, que sean relevantes para el mercado, que apoyen la innovación y aporten soluciones a los retos globales (International Organization for Standardization, 2018).

- BS 8800:1996 – British Standards Institution. La metodología BS 8800:1996, Guide to occupational health and safety management systems, tuvo como base principal la Norma ISO 14001:1996. Siendo uno de los modelos más reconocidos a nivel mundial por su enfoque, basado en directrices y principios relacionados a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. La Guía BS 8800, se caracterizó por ser más de carácter recomendatorio que obligatorio, lo que le permitió ser flexible en cuanto a implementación se refiere. Su objetivo fue contribuir al control de los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales. Esta norma permitió a las organizaciones la integración de los SG-SST con otros modelos como el ISO 9001:1994, compartiendo y aplicando casi la misma estructura (International Organization for Standardization, 2018).
- En año 1999, fue publicada la normativa OHSAS 18000 dando apertura a una serie de normas internacionales de “Salud y Seguridad en el Trabajo” complementando la serie ISO 9000 (Calidad) e ISO 14000 (Medio Ambiente). Más tarde, hubo una actualización de estas en 2007 (International Organization for Standardization, 2018).
- Posteriormente, la ISO 9001 de 2015 en referencia a la Seguridad y Salud en el Trabajo se enfoca en los componentes de talento humano tales como procesos de selección, inducción y formación del personal; adicional a eso, en el diseño del plan de emergencia, lo cual es un requisito de cumplimiento. El modelo está basado en siete principios de Gestión de Calidad tales como Enfoque al cliente, Liderazgo, Participación del personal, entre otros (INESEM, BUSINESS SCHOOL, 2016); precisamente, el principio número tres, hace referencia al personal y expresa: “El personal, a todos los niveles, son la esencia de una organización y su total compromiso e involucramiento permite que sus capacidades puedan ser utilizadas por

el máximo beneficio de la Organización” (International Organization for Standardization, 2018).

- La nueva **ISO 45001 de marzo de 2018 trae cambios muy importantes**, aunque el más destacado es la integración del bienestar del personal de una organización a través de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Escuela Europea de Excelencia , 2018).

### 6.2.3. Organizaciones no Gubernamentales y fundaciones.

Resolución 1111 de 2017, da alcance a las fundaciones bajo la denominación de **“organizaciones de economía solidaria”** en el artículo 1, enunciando lo siguiente:

“Artículo 1°. Campo de aplicación y cobertura. La presente resolución se aplica a los empleadores públicos y privados, a los trabajadores dependientes e independientes, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a las **organizaciones de economía solidaria** y del sector cooperativo, a las agremiaciones u asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral, las empresas de servicios temporales, estudiantes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales y los trabajadores en misión; a las administradoras de riesgos laborales; a la Policía Nacional en lo que corresponde a su personal no uniformado y al personal civil de las fuerzas militares, quienes deben implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales.”

Dentro de la denominación **“organizaciones de economía solidaria”**, se contemplan las siguientes (Ministerio de Trabajo de Colombia, 2018):

- Organizaciones de Economía Solidaria.
  - ✓ Cooperativas
  - ✓ Fondo de Empleados
  - ✓ Asociaciones Mutuales
- Organizaciones Solidarias de Desarrollo
  - ✓ Asociación y Corporaciones
  - ✓ Fundaciones
  - ✓ Voluntariado

Adicionalmente, cuando las fundaciones participan en licitaciones con el Estado, uno de los principales requisitos para la contratación una vez elegida como proveedor, es tener al día los requisitos mínimos del SG-SST (estándares de la Resolución 1111 de 2017). Dependiendo del bien o servicio que se vaya a proveer y de sus riesgos, la exigencia de la totalidad de estándares puede variar.

Según estadísticas del Fondo de Riesgos Laborales, las empresas pertenecientes al sector O. **Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales** (allí se incluyen las fundaciones y otras) que se encontraban afiliadas al Sistema General de Riesgos Laborales en 2017 fueron 9.859 con un total de 139.850 afiliados. Estas empresas presentaron 6.857 accidentes de trabajo calificados, dentro de los cuales 3 fueron mortales. También se presentó 174 enfermedades laborales calificadas y dentro de esta cifra, una de ellas causó la muerte del trabajador (Fondo de Riesgos Laborales de la República de Colombia, 2018).

Las cifras expuestas anteriormente reflejan la necesidad del presente proyecto de grado y de su implementación, pues nunca se está exento de cualquier evento repentino de carácter incidental o incidental que pueda afectar la salud e integridad de los trabajadores. Incluso

empresas que tengan implementado desde hace años un excelente SG-SST no pueden escapar a la ocurrencia de incidentes ni de accidentes, pueden disminuir los riesgos, pero es casi imposible eliminarlos.

### 6.3. Marco Histórico

Desde la época de la esclavitud surgieron algunas nociones de seguridad y salud en el trabajo y de elementos de protección personal, tal como es el caso de la cultura egipcia, en donde a los esclavos, quienes realizaban las labores más arduas y riesgosas, se les brindaban algunos elementos de seguridad, como por ejemplo: arneses, sandalias y andamios (Axioma Marketing B2B., 2014).

Por su parte en la Grecia antigua, entre los siglos VI y IV a.c., comenzó a estudiarse las enfermedades por intoxicación, asociadas al trabajo en minería, y en relación a esto Hipócrates (460-370 a.c.) el padre de la medicina, escribió un tratado sobre las enfermedades de los mineros, a quienes recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo (Axioma Marketing B2B., 2014).

Más tarde, Aristóteles, filósofo y naturalista griego, estudió ciertas deformaciones físicas producidas por algunas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. También investigó las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo (Prevencionar, 2016).

En Roma, entre el 62 -113 D.C. la toxicidad por mercurio fue descrita por Plinio y Galeno, quienes hicieron referencia a los peligros del manejo del azufre y el zinc y formularon varias normas preventivas para los trabajadores de minas de plomo y mercurio, por ejemplo, el uso de respiradores fabricados con la vejiga de animales (Axioma Marketing B2B., 2014).

Galeno también estudió las enfermedades de los mineros, los curtidores y los gladiadores. Asimismo, logró relacionar algunas enfermedades respiratorias a los vapores del plomo y enfermedades respiratorias en los trabajadores de minas (Prevencionar, 2016).

En la época del Renacimiento, en el siglo X en Francia surgen las primeras leyes que protegen a los trabajadores, que son considerados como los primeros avances hacia la formalización de la seguridad laboral (Axioma Marketing B2B., 2014).

Más tarde, en 1413 se dictaminan las “Ordenanzas de Francia” que velan por la seguridad de la clase trabajadora; y en 1473 en Alemania se publica un panfleto elaborado por Ulrich Ellenbaf, que señala algunas enfermedades profesionales (primer documento impreso de seguridad laboral) (Axioma Marketing B2B., 2014).

Kircher en 1665, escribe “Mundus subterraneus” donde describe algunos síntomas y signos de las enfermedades de los mineros como tos, la disnea y la caquexia (Axioma Marketing B2B., 2014).

En el siglo XVIII, Ramazzini sentó un precedente muy importante en materia de salud ocupacional, pero debido a la naciente industria, el interés de los científicos se centró en aspectos técnicos del trabajo antes que en la seguridad. Por esta razón la salud ocupacional pasó por un periodo de latencia hasta finales del siglo XIX (Axioma Marketing B2B., 2014). Fue por esta época que, con la Revolución Industrial, aparentemente mejoró el empleo al generar tecnologías para el sector agrícola, trasladando a los labriegos y campesinos hacia el sector industrial, pero convirtiéndolos en el proletariado industrial (mano de obra barata bajo condiciones laborales precarias y condiciones infrahumanas) (Arango, 2015). Sin embargo, en aquella época esto fue percibido por parte de la sociedad como un progreso y mejora de la calidad de vida de las personas, pero los horarios laborales eran exageradamente largos y los descansos en ocasiones

inexistentes, además de la ausencia de protección de la integridad física y mental del trabajador (Portillo, 2010). Aunque dos terceras partes de los obreros eran mujeres y niños, que además de ser explotados (económica y laboralmente) no se les brindaba las condiciones de seguridad necesarias, por lo que muchos niños y mujeres sufrían lesiones, mutilaciones o morían en accidentes trágicos recurrentes (Prevencionar, 2016).

En 1802 el Parlamento Inglés emite la reglamentación de trabajo en fábricas que limita la jornada laboral y fija niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores, y en 1830 Robert Backer propuso que un médico debiera hacer una visita diaria a las fábricas. En 1841 finalmente surgió la ley de trabajo para niños (Axioma Marketing B2B., 2014).

Se inició una legislación sanitaria para la industria en 1848, comenzando las inspecciones para verificar el cumplimiento de las estas normas, dos años después (Portillo, 2010).

Alrededor de 1850, el primer sistema de extinción contra incendios fue implementado por Frederic Grinnell en Estados Unidos (Portillo, 2010).

Surgieron leyes de salud ocupacional y seguridad industrial hacia 1855, estableciendo aspectos como: ventilación y protección de túneles en desuso, la señalización, el uso de manómetros y válvulas adecuadas para las calderas de vapor, y la exigencia de indicadores y frenos en el caso de dispositivos para levantar equipos (Axioma Marketing B2B., 2014).

Mas tarde, Karl Marx y Frederic Engels, se interesaron por los derechos de los trabajadores, fueron los promotores de la sindicalización que serviría como un canal para la mejora de las condiciones de trabajo, incluyendo la seguridad (Prevencionar, 2016).

En 1875, Max von Pettenkofer funda el primer Instituto de Higiene de Munich y para 1890 se generaliza en todo el mundo, la legislación que protege la sociedad y a los trabajadores contra riesgos laborales, después de que Inglaterra y Francia tomaran la iniciativa (Prevencionar, 2016).

En 1918, la Universidad de Harvard fue la primera que concedió el título de licenciado en Seguridad e Higiene en el Trabajo. En este mismo año empieza a funcionar la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual para 1921 estableció los principios de la fracción XII del Tratado de Versalles, para publicar “Servicio y Prevención de Accidentes” (Prevencionar, 2016).

Para 1960, la seguridad industrial se convierte en una ciencia y una profesión, cuyos aportes a la industria y el trabajo son valorados para eliminar o minimizar los riesgos ocupacionales, permitiendo reducir los costos económicos que afectan la producción (Prevencionar, 2016).

Recientemente, en 2002, la OIT instauró el 28 de abril como el Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, como estrategia para campañas de sensibilización destinadas a centrar la atención internacional sobre la magnitud del problema y sobre cómo la creación y la promoción de una cultura de la seguridad y la salud puede ayudar a reducir el número de muertes y lesiones relacionadas con el trabajo. El objetivo es promover la prevención de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales en todo el mundo. El movimiento sindical mundial realiza Conmemoración de los Trabajadores Fallecidos y Lesionados, así como movilizaciones y campañas en todo el mundo (Organización de Naciones Unidas, 2018).

Actualmente, cuando en teoría ya se ha avanzado considerablemente en Seguridad y Salud en el Trabajo, es claro que el tener trabajo, no significa tener mejor calidad de vida, pues aún muchos de los llamados empleos informales se ejecutan bajo condiciones laborales precarias que ponen en riesgo la salud e integridad del trabajador (Martínez, 2018).

### **6.3.1. Colombia.**

En 1904, Rafael Uribe Uribe, trata como tema principal en la ley 57 la seguridad en el trabajo, lo que posteriormente en 1915 se conocería como la “Ley Uribe”. Esta fue la primera ley

relacionada a este tema del país, donde se abordaron temas de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Como era de esperarse esta ley inició en un momento muy primitivo, pues aún abundaba la mano de obra barata (casi explotación) y los sistemas mecánicos de la época eran muy precarios (Oppperweb, 2016).

Más tarde, en 1918, la ley 46 implementaba directrices de higiene y salubridad tanto para empleados como para empleadores, mientras que la ley 37 de 1921, nombró por primera vez el **seguro de vida colectivo para el personal humano**; y la Ley 10 de 1934 estableció **reglas claras sobre las enfermedades profesionales, las vacaciones y los contratos laborales**. Posteriormente, la Ley 96 de 1938 creó la entidad que hoy conocemos como **Ministerio de Protección Social** (Oppperweb, 2016).

Alrededor de 1945 fue cuando se consolidaron las bases de la salud ocupacional en Colombia, pues en este año surgió la Ley 6 o Ley General del Trabajo, donde se promulgaban las distintas disposiciones sobre las convenciones, asociaciones, conflictos y jurisdicciones colectivas en asuntos laborales (Oppperweb, 2016).

El gobierno colombiano ha estado actualizando su legislación siguiendo los modelos europeos, particularmente el alemán y el británico, y es por eso que hoy podemos encontrar leyes bien estructuradas que incluso estipulan que la salud de todos los trabajadores es algo indispensable para el desarrollo socio económico del país. Partiendo de estos instrumentos normativos y muchos más que han venido surgiendo, se han producido en el país importantes cambios principalmente en el comportamiento de grandes empresas, quienes ahora de manera más consecuente tienen planteado el objetivo de lograr una mejor calidad de vida para sus trabajadores.

Hay que resaltar que en 1993 se creó el **Sistema General de Riesgos Profesionales**, el cual ha establecido un modelo de **aseguramiento privado para los riesgos ocupacionales**; cuyo principal fin fue la creación y promoción de la cultura preventiva en el área de trabajo y alentar al personal a usar de manera adecuada su equipo de protección personal. A partir de este sistema se han venido realizando mejoras normativas, que han permitido establecer sanciones para quien no cumpla con ciertos requisitos básicos en SST, como es el caso de la Resolución 1111 de 2017, la cual establece estándares mínimos del SG-SST, de obligatorio cumplimiento para todas las empresas (Oppperweb, 2016). Esta última también limita el perfil de los responsables de SST, asegurándose de que sean personas capacitadas y grandes conocedoras del tema, que efectivamente con su gestión garanticen la disminución de accidentalidad y de enfermedades laborales.

#### 6.4. Marco Legal

Para la construcción e implementación del SG-SST se debe tener presente la normatividad colombiana vigente:

- **Resolución 2400 de 1979:** Mediante el cual se crea el estatuto de seguridad industrial.
- **Ley 9 de 1979:** Código sanitario nacional
- **Resolución 2013 de 1986:** Creación y funcionamiento de comités paritarios de salud ocupacional.
- **Decreto 614 de 1984:** Creación de bases para la organización de la salud ocupacional.
- **Resolución 2013 de 1986:** Establece la creación y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en las empresas.

- **Resolución 1016 de 1989:** Establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas, estableciendo que deben abordar la planeación, la organización, la ejecución y evaluación de actividades de subprogramas: Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial. Para preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores.
- **Decreto 1295 de 1994:** Mediante el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
- **Decreto 1530 de 1996:** se define accidente de trabajo y enfermedad profesional con muerte del trabajador.
- **Ley 776 de 2002:** Se dictan normas de organización, administración y prestación del sistema general de riesgos profesionales.
- **Resolución 1401 de 2007:** Reglamenta la investigación de accidente e incidente de trabajo.
- **Resolución 2346 de 2007:** Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- **Resolución 1918 de 2009:** Modifica los artículos 11 y 17 de la resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución 1956 de 2008:** Se adoptan medidas para el consumo de cigarrillo y tabaco.
- **Resolución 2646 de 2008:** se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
- **Decreto 2566 de 2009:** se emite la tabla de enfermedades profesionales.

- **Resolución 652 de 2012:** se establecen conformación de comités de convivencia laboral para empresas públicas y privadas y se dictan otras disposiciones.
- **Circular 0038 de 2010:** espacio libre de humo y sustancias psicoactivas en la empresa.
- **Resolución 1356 de 2012:** Por medio de la cual se modifica parcialmente la resolución 652 de 2012.
- **Ley 1562 de 2012:** Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- **Resolución 1409 de 2012:** Por la cual se establece el reglamento de seguridad para la protección en caídas en trabajos en alturas.
- **Resolución 4502 de 2012:** Por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 1562 de 2012:** Sistema de Riesgos laborales.
- **Resolución 1903 de 2013:** Por la cual modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012, por la cual se estableció el Reglamento para Trabajo Seguro en Alturas, y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución 3368 de 2014:** Modificación al reglamento para protección contra caídas de trabajo en alturas.
- **Decreto 1443 de 2014:** Por medio del cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). Este, transforma totalmente la salud ocupacional en el país, pues reglamenta la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que antes se denominaba Programa de Salud Ocupacional, siendo de carácter obligatorio en todas las empresas (por

quienes contratan personal por prestación de servicios (civil, comercial o administrativo), las empresas de servicios temporales, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo).

- **Ley 1566 de 2014:** Consumo Sustancias Psicoactivas.
- **Decreto 1477 de 2014:** Por el cual se expide la actualización de la Tabla de Enfermedades Laborales.
- **Decreto 472 de 2015:** Multas por infracción a normas de SST.
- **Decreto 1072 de 2015:** Decreto único Reglamentario del sector trabajo. Tuvo por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.
- **Decreto 171 de 2016:** Prórroga implementación del SG-SST. Especifica que todas las empresas deberán sustituir el Programa de Salud Ocupacional por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), a más tardar el 31 de enero de 2017. Aclara que las empresas tendrán el soporte de las ARL en cuanto a asistencia y asesoría y tendrán que ir remitiendo avances del proceso de implementación al Ministerio de Trabajo.
- **Resolución 1111 de 2017:** Por medio de la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. También establece la formación que debe tener el responsable del SG-SST en cada empresa dependiendo de la cantidad de trabajadores y el nivel de riesgo de las actividades.

- **Ley 1846 de 2017:** modifica los horarios de trabajo diurno y nocturno en Colombia que determinas las horas extra. Lea el texto completo de esta ley.
- **Decreto 1496 de 2018:** por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y otras disposiciones.
- **Resolución 2423 de 2018:** establece los parámetros técnicos para la operación de la estrategia Salas Amigas de la Familia Lactante del Entorno Laboral.
- **Resolución 1796 de 2018:** actualiza el listado de las actividades peligrosas que por su naturaleza o condiciones de trabajo son nocivas para la salud e integridad física o psicológica de los menores de 18 años y dicta otras disposiciones.

## **7. Tipo de Investigación**

El presente trabajo de grado se enmarca en un tipo de investigación descriptiva con finalidad aplicada, pues se busca construir correcta y adecuadamente un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el cual se seguirá las mitologías expuestas en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017, las cuales tienen en común el ciclo PHVA.

## **8. Diseño metodológico de la investigación**

### **8.1. Fase 1: Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Antes de construir un SG-SST, es necesario saber que tiene la empresa y que hace falta, realizando un diagnóstico preciso, sobre el cual se estructurará el SG-SST. Para esto la Resolución 1111 de 2017, se convierte en una gran herramienta al brindar un listado de estándares mínimos que debe tener el SG-SST para toda empresa. El Anexo técnico de esta norma, se usó para construir el formato FE.FR.011. Evaluación de la Seguridad y Salud en el

Trabajo, el cual fue aplicado y diligenciado en su totalidad, para establecer las bases y planificar el desarrollo del presente proyecto.

## **8.2. Fase 2: Identificación y priorización de peligros y valoración de riesgos según la GTC**

### **45.**

En esta fase se buscó determinar el estado actual de la fundación en cuanto a peligros y riesgos en sus actividades. Para esto fue necesario estructurar el procedimiento FE.PD.003. Procedimiento de Identificación de Peligros/Amenazas y Valoración de Riesgos/Vulnerabilidades, y su correspondiente instructivo FE.IN.001. Instructivo de Identificación de Peligros/Amenazas, Valoración de Riesgos/Vulnerabilidades y Determinación de Controles, en base a las directrices de la Guía Técnica Colombia 45 de 2012. El instructivo finalmente son las instrucciones para el diligenciamiento de la FE.MT.002. Matriz de Identificación de Peligros/Amenazas, Valoración de Riesgos/Vulnerabilidades y Determinación de Controles.

Partiendo de este Panorama de Riesgos y teniendo en cuenta los más altos según la calificación final en la matriz, fue posible posteriormente la construcción de programas y procedimientos del SG-SST dirigidos a la disminución y control de los riesgos.

## **8.3. Fase 3: Determinación de requisitos legales aplicables.**

Para realizar la determinación de requisitos legales aplicables a la Fundación Ecodes, fue necesario establecer primero el FE.PD.004. Procedimiento de Identificación de Requisitos Legales y la FE.MT.003. Matriz Requisitos Legales, para su posterior diligenciamiento de manera adecuada.

Los requisitos legales aplicables son de gran importancia, porque al igual que la anterior fase, delimitan la estructura que debe tener el SG-SST.

#### **8.4. Fase 4: Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017 y el Decreto 1072 de 2015.**

Finalmente, una vez determinada la base del SG-SST (evaluación inicial del SG-SST según los estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017 y el panorama actual de riesgos) se procede a estructurar el SG-SST, teniendo en cuenta los riesgos más altos y los requisitos legales aplicables. Es aquí donde se determina que programas, procedimientos, instructivos y demás instrumentos de gestión debe contemplar el SG-SST.

A continuación, en la Tabla 1, se detallan los instrumentos metodológicos que aplican para cada una de las fases del presente proyecto.

**Tabla 1 Instrumentos metodológicos**

FASE	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS	RESULTADOS
<p>Fase 1: Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>Evaluación de los documentos y evidencia actuales en materia de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato FE.FR.011. Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado de acuerdo con los estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017.</li> </ul>	<p>Porcentaje de cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST.</p>
<p>Fase 2: Identificación y priorización de peligros y valoración de riesgos según la GTC 45.</p>	<p>Identificación en campo de los peligros y riesgos, y posterior evaluación y valoración de estos, así como la determinación de controles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación directa a través de visitas de campo para la identificación de peligros y riesgos.</li> <li>• Caracterización de los procesos en base a observación directa y a entrevistas no estructuradas.</li> <li>• Formato FE.MT.002. Matriz de</li> </ul>	<p>Identificación y valoración de peligros y riesgos actuales, evidenciando los riesgos mas altos.</p> <p>Formulación de controles para cada uno de los riesgos identificados, teniendo en cuenta su previa evaluación y</p>

		Identificación de Peligros/Amenazas, Valoración de Riesgos/Vulnerabilidades y Determinación de Controles.	de valoración.
Fase 3: Determinación de requisitos legales aplicables.	Por consulta bibliográfica, determinar cuáles requisitos legales vigentes de SST son aplicables a la fundación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta bibliográfica.</li> </ul>	Delimitación del futuro SG-SST.
Fase 4: Diseño del SG-SST, de acuerdo a la Resolución 1111 de 2017 y el Decreto 1072 de 2015.	Planificación, estructuración y construcción del SG-SST.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión bibliográfica</li> <li>• Resultados de fases anteriores.</li> </ul>	SG-SST de la FUNDACIÓN ECODES.

Fuente: Autoras, 2018.

## **9. Fuentes para la obtención de la información**

Las siguientes son las fuentes de información primaria y secundaria para la presente investigación:

### **9.1. Fuentes primarias**

Las fuentes primarias de información que se utilizaron para el desarrollo del presente proyecto, fueron:

- Documentos en relación a SST: evidencias físicas de la ejecución o realización de actividades en relación a SST.
- Entrevistas: Interacciones que involucraron a las investigadoras y a la población objeto de estudio, realizando preguntas personalmente, por vía telefónica o incluso de manera electrónica (e-mail). Durante las entrevista, se hicieron preguntas para obtener información detallada sobre acerca del tema de estudio. La mayoría de entrevistas ejecutadas fueron de tipo no estructurado (no se planeaban con anticipación las preguntas a realizar, sino que se mantenía un dialogo constante con retroalimentación).
- Observación directa: requirió de la visita a la fundación, y ocurrió mientras se realizaban recorridos de participación pasiva e incluso mientras se ejecutaban entrevistas. Como resultado, se generaron registros bastante útiles para el desarrollo del presente proyecto.

### **9.2. Fuentes secundarias**

Las fuentes primarias de información que se utilizaron para el desarrollo del presente proyecto, fueron:

- Bibliografía: Se consultó fuentes bibliográficas académicas e institucionales en relación a SST y SG-SST, de proyectos similares a este, así como de instrumentos normativos y estadísticas de SST en relación a las fundaciones.

## **10. Análisis financiero**

### **10.1. Análisis Costo – Beneficio**

#### **10.1.1. Implementación del SG-SST.**

La implementación del SG-SST diseñado a través del presente proyecto, requiere la designación de personas responsables del SG-SST al interior de la fundación, así como el inicio de las rutinas necesarias contempladas en el sistema. Estas rutinas deben ir acompañadas siempre de evidencia, deben quedar siempre documentadas, pues de lo contrario no existe. Con el fin de dejar siempre evidencia de la implementación y ejecución de rutinas del SG-SST, se crearon los formatos del sistema, los cuales al ser diligenciados se convierten en registros, que deben llevarse y archivarse de forma ordenada.

Las capacitaciones al personal en materia de SST son estrictamente necesarias, pero como actualmente no hay personal calificado al interior de la Fundación Ecodes, estas deben ser ejecutadas por un Asesor Externo capacitado de acuerdo a los requisitos expuestos en la Resolución 1111 de 2017.

Algunas actividades del SG-SST son de mayor complejidad y requieren inicialmente para su implementación el acompañamiento de un Asesor Externo capacitado según los criterios establecidos en la Resolución 1111 de 2017.

A continuación, en la Tabla 2, se expone los recursos que implicaría la implementación del SG-SST.

**Tabla 2 Costos de actividades necesarias para la implementación del SG-SST**

ACTIVIDAD	DU RACION (H)	TIPO DE RECURSO	COST O (\$)	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN											
				M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
				ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	8	Humano: Estudiantes de Especialización en	N.A.	YA REALIZADO.											
Identificación y priorización de peligros y valoración de riesgos según la GTC 45.	24	Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.		YA REALIZADO.											
Determinación de requisitos legales	8			YA REALIZADO.											





























ACTIVIDAD	DU RACI ÓN (H)	TIPO DE RECURSO	COST O (\$)	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN											
				M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
				ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisión del SG-SST por parte de la Alta Dirección.	1	Humano: Gerente	\$ 10.000												
<b>TOTAL</b>			\$3.365 .000												

Fuente: Autoras, 2018.

#### **10.1.1.1. Flujo de Caja.**

Los costos reales que debe contemplar la Fundación Ecodes, son los proyectados a los siguientes 5 años (como en todo proyecto), en donde después de la implementación del SG-SST en el primer año, se realizaría rutinas, gestiones y actividades necesarias para garantizar el mantenimiento del SG-SST. Para esto hay que tener en cuenta el Índice de Precio al Consumidor (IPC) que varía anualmente.

El IPC actual (Diciembre de 2018) es de 3,18 %, por lo que este se mantendrá estable en la proyección de los 5 años siguientes. Esto puede apreciarse en la Tabla 3.

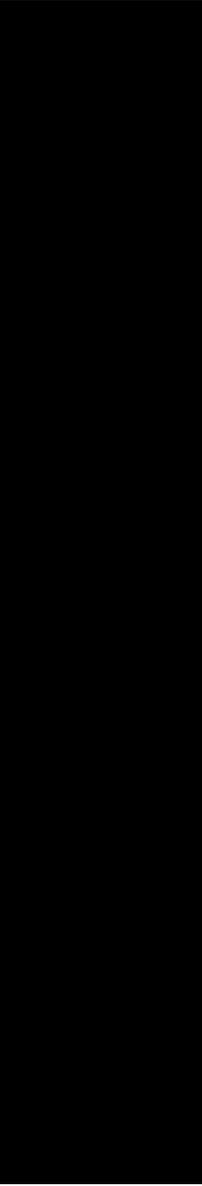
**Tabla 3 Proyección de costos de la implementación y mantenimiento del SG-SST**

ACTIVIDAD	DURACIÓN (H)	TIPO DE RECURSO	COSTO (\$)					
			AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVIDADES IMPLEMENTACIÓN SG-SST</b>								
Ver numeral 10.1.1. Implementación del SG-SST.	N.E.	Humanos, técnicos, económicos	\$3.365.000					
<b>ACTIVIDADES MANTENIMIENTO SG-SST</b>								
Inducción-reinducción del personal	12	Humano: Responsable del SG-SST.		\$ 61.908	\$ 63.877	\$ 65.908	\$ 68.004	\$ 70.166
Capacitaciones al personal en temas de SST: COPASST, CCL,	5	Humano: Personal calificado		\$ 412.720	\$ 425.844	\$ 439.386	\$ 453.359	\$ 467.776

emergencias, documentos del SG- SST, riesgos y accidentes.		externo (Asesor)						
Capacitaciones a Brigadistas	16	Humano: Personal de Secretaría de Salud.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	8	Humano: Personal de Bomberos		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Ejecución de Inspecciones de acuerdo al FE.PR.003. Programa de Inspecciones.	5	Humano: Responsable del SG-SST.		\$ 25.795	\$ 26.615	\$ 27.462	\$ 28.335	\$ 29.236
	5	Humano:		\$	\$	\$	\$	\$

		Vigía SST.		25.795	26.615	27.462	28.335	29.236
	5	Humano: Personal calificado externo (Asesor)		\$ 51.590	\$ 53.231	\$ 54.923	\$ 56.670	\$ 58.472
Actualización a la FE.MT.002.R1. Matriz de Identificación de Peligros/Amenazas,	16	Humano: Responsable del SG-SST.		\$ 82.544	\$ 85.169	\$ 87.877	\$ 90.672	\$ 93.555
Valoración de Riesgos/Vulnerabilida des y Determinación	16	Humano: Vigía SST.		\$ 82.544	\$ 85.169	\$ 87.877	\$ 90.672	\$ 93.555
de Controles, en caso de requerirse.	16	Humano: Personal calificado externo		\$ 165.088	\$ 170.338	\$ 175.755	\$ 181.344	\$ 187.110

		(Asesor)						
Actualización del Plan de Acción Integrado Anual.	16	Humano: Responsable del SG-SST.		\$ 82.544	\$ 85.169	\$ 87.877	\$ 90.672	\$ 93.555
	16	Humano: Vigía SST.		\$ 82.544	\$ 85.169	\$ 87.877	\$ 90.672	\$ 93.555
	16	Humano: Personal calificado externo (Asesor)		\$ 165.088	\$ 170.338	\$ 175.755	\$ 181.344	\$ 187.110
Adquisición y entrega de elementos de protección personal en instalaciones fijas y	11	Humano: Responsable del SG-SST.		\$ 56.749	\$ 58.554	\$ 60.416	\$ 62.337	\$ 64.319

en misión.	2	Humano:  Personal calificado externo (Asesor)		\$ 20.636	\$ 21.292	\$ 21.969	\$ 22.668	\$ 23.389
		Económicos		\$ 619.080	\$ 638.767	\$ 659.080	\$ 680.038	\$ 701.663
Realización de gestiones necesarias SG-SST.	A diario, cuando se requiera.	Responsable del SG-SST.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Actualización Matriz legal.	16	Responsable del SG-SST.		\$ 82.544	\$ 85.169	\$ 87.877	\$ 90.672	\$ 93.555
Registro y actualización de indicadores.	104			\$ 536.536	\$ 553.598	\$ 571.202	\$ 589.366	\$ 608.108
Auditoría al SG-	4	Humano:		\$	\$	\$	\$	\$

SST.		Gerente		41.272	42.584	43.939	45.336	46.778
	2	Humano: Personal calificado externo (Asesor)		\$ 20.636	\$ 21.292	\$ 21.969	\$ 22.668	\$ 23.389
Revisión del SG- SST por parte de la Alta Dirección.	1	Humano: Gerente		\$ 10.318	\$ 10.646	\$ 10.985	\$ 11.334	\$ 11.694
<b>TOTAL</b>			<b>\$3.365.000</b>	<b>\$ 2.625.931</b>	<b>\$ 2.709.436</b>	<b>\$ 2.795.596</b>	<b>\$ 2.884.496</b>	<b>\$ 2.976.223</b>
<b>TOTAL PROYECCIÓN 5 AÑOS</b>				<b>\$ 16.536.680</b>				

Fuente: Autoras, 2018.

Hay que tener en cuenta que la aplicación de la Batería de Riesgo Psicosocial no se encuentra contemplada en la Tabla 3, debido a que esta debe ser contratada con un psicólogo especializado en SST. Este monto, que podría estar variando entre los \$2.500.000 y \$5.000.0000, debe adicionarse por lo menos al año 1 y según recomendaciones, debe ejecutarse periódicamente.

### 10.1.2. No implementación del SG-SST.

La no implementación del SG-SST en la Fundación Ecodes, podría generar sanciones y multas por incumplimiento de normatividad en materia de SST. Existen varios instrumentos legales para la ejecución de dichas sanciones, sin embargo, estos se referencian en el Decreto 1072 de 2015. A continuación, en la Tabla 4 se observa los montos sancionatorios vigentes actualmente en Colombia.

**Tabla 4 Montos Sancionatorios**

<b>Tamaño de la empresa</b>	<b>Número de trabajadores</b>	<b>Activos totales en número de SMMLV</b>	<b>Art 13, inciso 2 Ley 1562 de 2012</b>	<b>Art 30, Ley 1562 de 2012</b>	<b>Art 13, inciso 4 Ley 1562 de 2012</b>
Microempresa	Hasta 10	< 500 SMMLV	1 a 5	1 a 20	20 a 24
Pequeña empresa	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	De 6 hasta 20	De 21 hasta 50	De 25 hasta 150

Fuente: Ministerio del Trabajo, 2015 (Decreto 472 de Marzo de 2015).

Teniendo en cuenta la Tabla 4, la Fundación Ecodes clasifica como microempresa, por no tener activos superiores a 500 SMMLV, por lo que teniendo en cuenta lo expuesto en el Decreto 472 de 2015, los montos de las sanciones para la Fundación Ecodes variarían entre \$828.166 y \$ 828.166.000, variando según sea incumplimiento (en el SG-SST, en capacitaciones, en afiliaciones como mínimo a EPS, ARL y AFP, ocurrencia de accidentes no contemplados, ocurrencia de accidentes mortales, entre otros.

Comparando los montos que implica la implementación del SG-SST versus los montos sancionatorios a los que podría hacerse acreedora la Fundación Ecodes, sigue siendo viable, con un balance beneficio – costo positivo al implementar el sistema.

## **11. Resultados**

### **11.1. Fase 1: Evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.**

Al ejecutar la evaluación del SG-SST, de acuerdo con los estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017 y diligenciar el formato correspondiente (FE.FR.011. Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo), se encontró que solamente se cumple con el 1,5 %, siendo esto interpretado como CRÍTICO. Específicamente los numerales que presentan cumplimiento son:

- 1.1.5. Verificar si se tienen identificados los trabajadores que se dedican en forma permanente al ejercicio de las actividades de alto riesgo de que trata el Decreto 2090 de 2003. En este caso, en la Fundación Ecodes no se realizan ejecutan actividades de alto riesgo (expuestas en el Decreto 2090 de 2003), por lo que el criterio no aplica y su calificación es de 0,5 %.
- 3.1.8. En la sede hay suministro permanente de agua potable, servicios sanitarios y mecanismos para disponer excretas y basuras. La calificación correspondiente fue del 1%.

A continuación, en la Ilustración 3 se observa gráficamente los resultados de cada uno de los componentes de los estándares mínimos del SG-SST establecidos por la Resolución 1111 de 2017.

**Ilustración 3 Cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST - Resolución 1111 de 2017**



Fuente: Autoras, 2018.

Teniendo en cuenta lo anterior, realmente se comenzó la construcción del SG-SST desde cero.

## 11.2. Fase 2: Identificación y priorización de peligros y valoración de riesgos según la GTC 45.

Como resultado de la aplicación de la GTC 45 de 2012, los riesgos más altos son los que se muestran a continuación en la Tabla 5.

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030  
Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

**Tabla 5 Riesgos más altos en la Fundación Ecodes**

PELIGRO Y/O AMENAZA		CARGO / PARTE INTERESADA	EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO O VULNERABILIDAD						VALORACION DEL RIESGO Y/O VULNERABILIDAD	CRITERIOS DE CONTROL	
DESCRIPCION	CLASIFICACION			FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP = ND X NROF)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NROF) E INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NROF	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO O VULNERABILIDAD	No. EXPUESTOS
<b>ÁREA DE PROYECTOS</b>															
Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Gerente, Subgerente Coordinador Proyecto Profesionales Técnicos y Tecnólogos Auxiliares	Estrés, Golpes, heridas, trastornos mentales, muerte.	NO	NO	NO	2	2	4	(Baja)	60	240	II	No Aceptable	8
Condiciones De La Tarea (Carga Mental, Contenido De La Tarea, Demandas Emocionales, Sistemas De Control, Definición De Roles, Monotonía, Etc.)	PSICOSOCIAL	Gerente, Subgerente	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión, trastornos del aparato digestivo, circulatorio y nervioso, enfermedades cardiovasculares. conflictos interpersonales, bajo rendimiento.	NO	NO	NO	6	4	24	(MA)	10	240	II	NO Aceptable	8
Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Gerente, Subgerente Coordinador Proyecto Profesionales Técnicos y Tecnólogos Auxiliares	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, caídas a nivel.	NO	NO	NO	2	3	6	(Media)	25	150	II	NO Aceptable	2
<b>ÁREA DE SERVICIOS GENERALES</b>															
Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	CONDICIONES DE SEGURIDAD	Personal de servicios generales	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, esguinces, luxaciones, caídas a nivel.	NO	NO	NO	2	3	6	(Media)	25	150	II	NO Aceptable	1

Fuente: Autoras, 2018.

Los riesgos que finalmente resultaron altos (no aceptables) fueron tres. En resumen, el riesgo más alto, aunque con baja probabilidad es el de carácter público (clasificación: condiciones de seguridad), refiriéndose a hurtos, atentados, o aquellos desórdenes públicos. En segundo lugar, se encuentra el riesgo: condiciones de la tarea, clasificado como psicosocial y refiriéndose a la carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, entre otros. Este presentó la más alta probabilidad de materialización. En tercer lugar, se encuentra el riesgo locativo (clasificación: condiciones de seguridad) refiriéndose específicamente a superficies irregulares y deslizantes; que presenta una probabilidad media de materialización.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario realizar obras que eliminen las superficies irregulares y deslizantes. Adicionalmente, se requiere urgentemente realizar la Batería de Riesgo Psicosocial, contratando los servicios de un profesional capacitado y con licencia para ello.

### **11.3. Fase 3: Determinación de requisitos legales aplicables.**

Luego de diligenciar el formato FE.MT.003. Matriz Requisitos Legales, con base en consulta bibliográfica en la web, los principales requisitos legales aplicables son:

- Resolución 2013 de 1986: Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
- Resolución 1401 de 2007: Reglamenta la investigación de accidente e incidente de trabajo.
- Resolución 2346 de 2007: Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030

Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

- Resolución 2646 de 2008: Se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
- Decreto 1443 de 2014: Por medio del cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).
- Resolución 652 de 2012: Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones
- Ley 1566 de 2014: Consumo Sustancias Psicoactivas.
- Decreto 1477 de 2014: Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales
- Decreto 472 de 2015: Multas por infracción a normas de SST.
- Decreto 1072 de 2015: Decreto único Reglamentario del sector trabajo. Tuvo por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.
- Resolución 1111 de 2017: Por medio de la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. También establece la formación que debe tener el responsable del SG-SST en cada empresa dependiendo de la cantidad de trabajadores y el nivel de riesgo de las actividades.

Para ver información más detallada remítase al numeral: 6.3. Marco Legal, del presente documento y a la FE.MT.003. Matriz Requisitos Legales (Anexo 10).

#### 11.4. Fase 4: Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017 y el Decreto 1072 de 2015.

Los documentos de un sistema de gestión son de diferentes tipos y constan de cierta jerarquía. A continuación, en la Ilustración 4 se expone la jerarquía de los documentos que componen un Sistema Integrado de Gestión (SIG).

**Ilustración 4 Clasificación y jerarquía de los documentos de un sistema de gestión**



Fuente: (Universidad Nacional de Colombia, 2018).

Con base en la Ilustración 4, ajustando la jerarquía documental al SG-SST de la Fundación Ecodes, esta quedó finalmente como:

1. Políticas.

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030  
Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

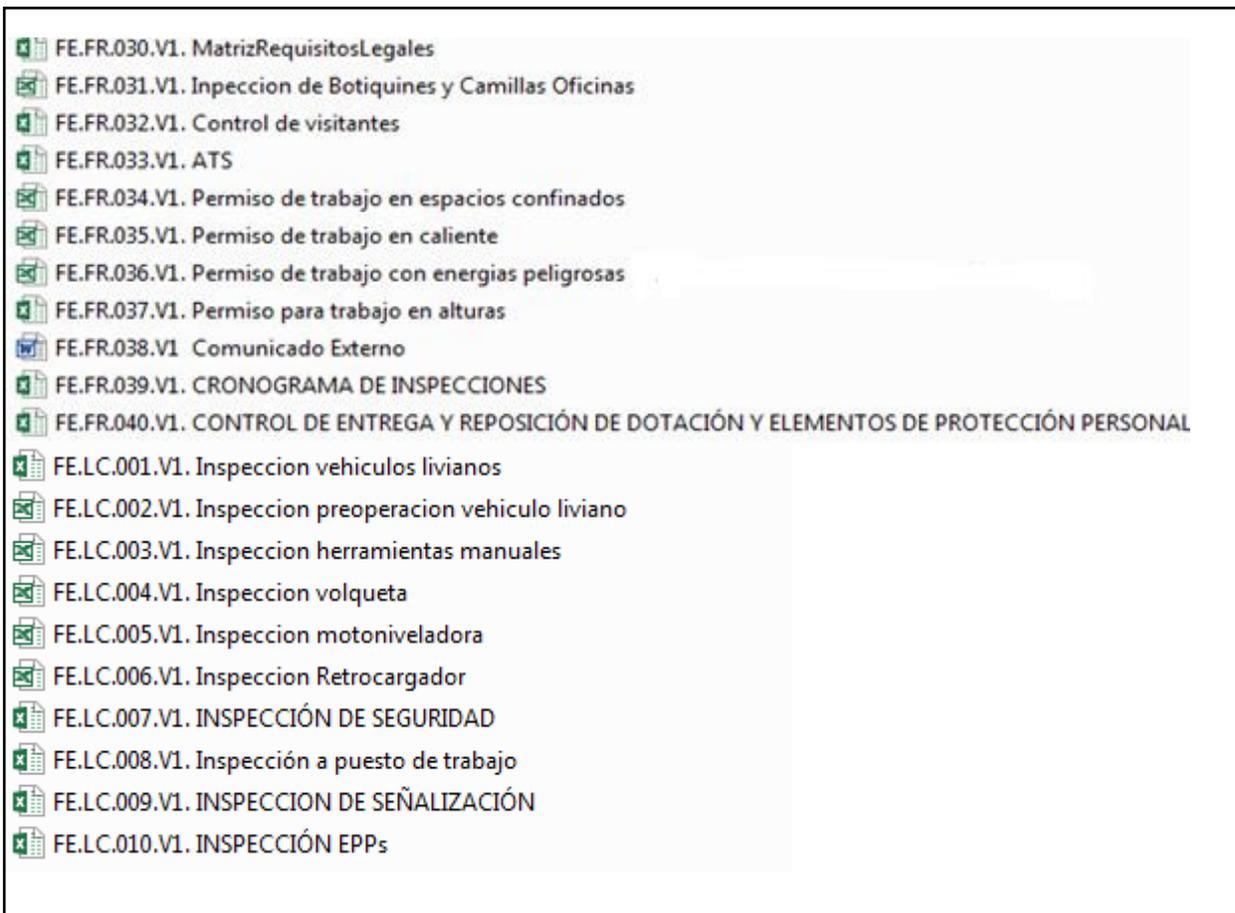
2. Manuales.
3. Reglamentos.
4. Planes.
5. Programas.
6. Procedimientos.
7. Instructivos
8. Matrices.
9. Formatos, listas de chequeo.
10. Registros.

Hay que aclarar que ningún nivel de jerarquía documental enunciado anteriormente, carece de documentos dentro del SG-SST de la Fundación Fcodes. Para la construcción y consolidación del SG-SST, teniendo en cuenta los requisitos del Decreto 1072 de 2015 y de la Resolución 1111 de 2017, se construyeron los documentos enunciados en la siguiente Ilustración (Ilustración 5.)

**Ilustración 5 Listado de documentos que se construyeron para el SG-SST de la Fundación Ecodes**

 FE.PO.002. Política Consumo alcohol, tabaco y droga
 FE.MA.001.V1.ManualSG-SST
 FE.MA.002.V1. Manual de Organizacion y Funciones
 FE.RE.001.V1 Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
 FE.RE.002.V1. Reglamento Interno de Trabajo
 FE.PL.001.V1.Plan de Emergencias y Contingencias.
 FE.PR.001.V1. Programa de Orden y Aseo 5s
 FE.PR.002.V1. Programa de Capacitacion y Entrenamiento
 FE.PR.003.V1. Programa de Inspecciones
 FE.PR.004.V1. Programa de Auditoría
 FE.PD.001.V1. Procedimiento Control de Documentos y Registros
 FE.PD.002.V1. Procedimiento para Contratacion Externa
 FE.PD.003.V1. Procedimiento de Identificación de PeligrosAmenazas y Valoracion de RiesgosVulnerabilidades.
 FE.PD.004.V1. ProcedimientoIdentificacionDeRequisitosLegales
 FE.PD.005.V1. Procedimiento Conformacion y Funciones COPASST o Vigia SST
 FE.PD.006.V1. Procedimiento Conformacion y Funciones CCL
 FE.PD.007.V1. Procedimiento Investigacion de Incidentes y Accidente
 FE.PD.008.V1. Procedimiento de Exámenes Medicos Ocupacionales
 FE.PD.009.V1. Procedimiento Recurso Humano
 FE.PD.010.V1. Procedimiento Responsable SGSST
 FE.IN.001. Instructivo de Identificación de PeligrosAmenazas, Valoración de RiesgosVulnerabilidades y Determina
 FE.IN.002. Instructivo de ATS
 FE.MT.001.V1. Matriz de Control Documental
 FE.MT.002.V1. Matriz de ID peligros y Valoracion de Riesgos
 FE.MT.003.V1. Matriz Requisitos Legales
 FE.MT.004.V1. Matriz de EPP

-  FE.FR.001.V1. Matriz de Control Documental FE
-  FE.FR.002.V1 Acta de Reunion FE
-  FE.FR.003.V1. Listado de Asistencia FE
-  FE.FR.004.V1. Plan de Accion FE
-  FE.FR.005.V1. Control de cambios FE
-  FE.FR.006.V1. Informe COPASST
-  FE.FR.007.V1. Identificación de Peligros
-  FE.FR.008.V1. Reporte de Actos Inseguros, Condiciones Peligrosas e Incidentes
-  FE.FR.009.V1. Informe de Auditoria
-  FE.FR.010.V1. Acciones Preventivas y Correctivas
-  FE.FR.011.V1. Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo
-  FE.FR.012.V1. Cuestionario de Evaluación y Análisis de la Vulnerabilidad.
-  FE.FR.013.V1. Listado de numeros de atencion y apoyo a Emergencia
-  FE.FR.014.V1. Inventario de Recursos para la atencion de Emergencia y Contingencia
-  FE.FR.015.V1.Evaluación De Contratistas-Proveedores
-  FE.FR.016.V1. Formato de investigacion de Incidentes - Accidentes
-  FE.FR.017.V1. Autorizacion Manejo de datos Personales de Trabajadores
-  FE.FR.018.V1. Formato Evaluacion General del Personal
-  FE.FR.019.V1. Formato Induccion de Personal.
-  FE.FR.020.V1. Paz Y Salvo liquidacion laboral
-  FE.FR.021.V1. Inspeccion orden, aseo y limpieza 5s
-  FE.FR.022.V1. Evaluacion de la Capacitacion
-  FE.FR.023.V1. Plan de Capacitacion Anual
-  FE.FR.024.V1 Certificacion Laboral
-  FE.FR.025.V1. Citacion a Descargos
-  FE.FR.026.V1. Diligencia de Descargos
-  FE.FR.027.V1. Llamado de Atencion
-  FE.FR.028.V1. Oficio para Otorgar Vacaciones
-  FE.FR.029.V1. Preaviso



Fuente: Autoras, 2018.

El **FE.MA.001. Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo** se recopila, explica y da instrucciones sobre la totalidad del sistema, allí se tratan todos los temas que deben abordarse en SST, y se referencian los documentos que especifican y desarrollan minuciosamente cada tema, en donde también se enuncian los responsables, la ejecución de rutinas y su respectiva frecuencia, la ejecución y manejo de registros, así como la evaluación y mejora continua.

## 12. Conclusiones

- Se encontró ausencia de SG-SST en la Fundación Ecodes, con solamente el 1,5 % de cumplimiento de los estándares mínimos establecidos por la Resolución 1111 de 2017, por tanto, su estado actual es materia de seguridad y salud en el trabajo, es CRÍTICO (artículo 13 de la Resolución 1111 de 2017).
- A través del presente proyecto se construyó el SG-SST, con base en las directrices del Decreto 1072 de 2015 y en los estándares mínimos establecidos por la Resolución 1111 de 2017, consolidándolo con un total de 76 documentos, incluyendo manuales, reglamentos, políticas, planes, programas, procedimientos, instructivos, matrices, formatos y listas de chequeo.
- Este trabajo fue realizado de acuerdo con las asesorías de los docentes de la Universidad, lo cual facilitó el proceso de las fases de este documento generando un aprendizaje continuo tanto para los estudiantes como para la alta dirección.
- Los riesgos que se encontraron elevados son: público (hurtos), psicosocial (debido a la carga mental que fácilmente podría generar estrés) y locativo (superficies irregulares y deslizantes), para los cuales se formularon medidas de control en la FE.MT.002. Matriz de Identificación de Peligros / Amenazas, Valoración de Riesgos / Vulnerabilidades Y Determinación de Controles. Estos riesgos deben ser controlados inmediatamente urgentemente, a través de mejoras locativas, de la implementación del FE.PL. 001.Plan de Emergencias y Contingencias, y las recomendaciones de la Batería de Riesgo Psicosocial.
- Se identificó la necesidad de la organización hacia el adecuado cumplimiento

normativo, a partir de los requisitos mínimos establecidos en la Resolución 1111 de 2017 y el Decreto 1072 de 2015 como lo dicta el Ministerio de Trabajo, con ello obteniendo beneficios para integridad de los trabajadores, también a nivel económico, social y organizacional, evitando consecuencias negativas para la salud de los trabajadores y multas, sanciones o clausuras para la empresa.

- La empresa cuenta con 5 trabajadores fijos, pero dependiendo de la complejidad y demanda de personal para cada proyecto que surja, puede aumentar incluso al doble de trabajadores de forma temporal, por lo que esto debe tenerse en cuenta dentro de las rutinas y requisitos del SG-SST, ya que estos trabajadores tienen los mismos derechos en SST. Debe evaluarse la posibilidad de conformar COPASST, cuando se cuente con personal mayor a 10 trabajadores, durante un tiempo considerable.

### **13. Recomendaciones**

- Debe implementarse urgentemente el SG-SST, debido a su estado crítico actual y su consiguiente incumplimiento legal.
- Fortalecer la cultura de salud y seguridad fomentando el compromiso y liderazgo de todos los trabajadores y contratistas.
- El gerente de la empresa debe asignar la responsabilidad de la administración del SG-SST a un trabajador idóneo y debidamente capacitado, puede ser tecnólogo o profesional de acuerdo con la clase de riesgo.
- Capacitar al personal sobre los derechos y obligaciones frente al sistema de Gestión de la empresa.

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030

Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

- Realizar las inspecciones continuas ya que estas son fundamentales para mantener contacto con la realidad diaria del proceso y estado de salud de los trabajadores.
- Revisar y actualizar el SG-SST siempre que se requiera o sea necesario.
- La alta dirección debe seguir asumiendo el liderazgo y compromiso frente al SG-SST diseñado para la empresa Fundación Ecodes.
- Debe contratarse la aplicación de la Batería de Riesgo Psicosocial urgentemente, con personal externo calificado para dicha labor (Psicólogo especializado). Este es un requisito legal de gran importancia (Resolución 2646 de 2008). Teniendo en cuenta los resultados de la aplicación de la Batería de Riesgo Psicosocial, debe renovarse la aplicación periódicamente.
- No debe descuidarse las actividades de mantenimiento del SG-SST, pues se incurriría en incumplimientos legales que implicarían sanciones.
- Promover las auditorías internas y externas.
- La Gerencia junto al profesional en SST, deberán realizar seguimiento al cumplimiento de las actividades propuestas en plan de trabajo.
- Dar a conocer el SG-SST a todo el personal vinculado en la empresa Fundación Ecodes por medio de charlas y capacitaciones.

#### 14. **Bibliografía**

Arango, S. (27 de Mayo de 2015). *La Revolución Industrial Tecnología*. Obtenido de La Revolución Industrial: <http://larevolucionindustrialtecnologia52.blogspot.com/2015/05/la-revolucion-industrial.html>

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030  
Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

Ávila, L. &. (2017). *Repositorio Universitaria Agustiniana*. Obtenido de Diseño de una propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la fundación red t de la ciudad de Bogotá D.C:  
<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/251>

Axioma Marketing B2B. (Abril de 2014). *Reportero Industrial*. Obtenido de Historia de la Seguridad Industrial: <http://www.reporteroindustrial.com/temas/Historia-de-la-Seguridad-Industrial+97385?pagina=1>

Escuela Europea de Excelencia . (2018). *Nueva ISO 45001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/>

Fondo de Riesgos Laborales de la República de Colombia. (2018). *Dirección de Riesgos Laborales del Ministerio de Trabajo*. Obtenido de Estadísticas 2017: [http://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/info\\_estadistica/estadisticas-2017/](http://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/info_estadistica/estadisticas-2017/)

International Organization for Standardization. (2007). Obtenido de OHSAS 18001.

International Organization for Standardization. (2018). *International Organization for Standardization*. Obtenido de <https://www.iso.org/about-us.html>

ISOTools. (06 de Septiembre de 2016). *ISOTools*. Obtenido de ¿En qué consiste el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)?: <https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

ISOTools. (2018). *ISOTools*. Obtenido de La norma OHSAS 18001: Una herramienta para la gestión de la seguridad y salud ocupacional: <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030  
Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

Martínez, J. (2018). *Fundación Sistema. Revista Temas. Número 281. Páginas 12-14*. Obtenido de Salud y Empleo: Pensando en el Futuro.: [https://www.fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2018/03/Trib.-J-Mart.\\_T281.pdf](https://www.fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2018/03/Trib.-J-Mart._T281.pdf)

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2018). *Organizaciones Solidarias*. Obtenido de Organizaciones Economía Solidaria: <https://www.orgsolidarias.gov.co/educaci%C3%B3n-solidaria/nuestras-organizaciones/organizaciones-econom%C3%ADa-solidaria>

Ministerio del Trabajo. *Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio del Trabajo. *Resolución 1111 de 2017*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/files/resolucion11112017.pdf>

Oppperweb. (2016). *Solución Empresarial 21*. Obtenido de Un poco de historia: Salud Ocupacional en Colombia: <http://solucionempresarial21.com.co/poco-historia-salud-ocupacional-colombia>

Organización de Naciones Unidas. (2018). *Organización de Naciones Unidas*. Obtenido de Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 28 de abril: <http://www.un.org/es/events/safeworkday/background.shtml>

Organización Internacional del Trabajo. (28 de Abril de 2011). *International Labour Organization*. Obtenido de SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SST: UNA HERRAMIENTA PARA LA MEJORA CONTINUA: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030  
Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

Portillo, L. (2010). *Historia Cultural*. Obtenido de Consecuencias de la Revolución Industrial:

<https://www.historiacultural.com/2010/07/consecuencias-revolucion-industrial.html>

Presidencia de la República. (s.f.). *DECRETO 1295 DE 1994*. Obtenido de

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_1295\\_1994.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html)

Presidencia de la República. (s.f.). *Ley 1562 de 2012*. Obtenido de

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

SAFETYA. (19 de Marzo de 2018). *Decreto 472 de 2015*. Obtenido de Responsabilidad administrativa en seguridad y salud en el trabajo

Prevenir. (14 de Enero de 2016). *Prevenir*. Obtenido de Historia de la Seguridad

Industrial: <http://prevenir.com/2016/01/14/historia-de-la-seguridad-industrial/>

Roa, D. M. (2017). *Repositorio Universidad Nacional*. Obtenido de Sistemas de Gestión en

Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción: <http://bdigital.unal.edu.co/60900/1/30395186.2017.pdf>

Téllez, C., & Guerrero, E. &. (Abril de 2018). *Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito*.

Obtenido de Gestión del riesgo financiero derivado del SG-SST y el Plan Estratégico de Seguridad Vial para proyectos de construcción de infraestructura vial en zonas rurales, ejecutados por empresas clasificadas como PYMES:

<https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/762/1/Estanislao%20S%C3%A1nchez%20c%20Juan%20Sebasti%C3%A1n%20-%202018.%20pdf>

Temas, E. R. (2018). *Fundación Sistema. Revista Temas. Número 280. Páginas 3-4*. Obtenido de

El trabajo Decente: [https://www.fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2018/02/Editorial\\_T280.pdf](https://www.fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2018/02/Editorial_T280.pdf)

Luisa Fernanda Coronado Coronado Cód.3030  
Diana Katherine Hernández Rojas Cód. 5267

Universidad Nacional de Colombia. (2018). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de

ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO

DE GESTIÓN: [http://unal.edu.co/fileadmin/user\\_upload/U-PR-](http://unal.edu.co/fileadmin/user_upload/U-PR-)

11.005.020\_Procedimiento\_Control\_de\_documentos\_V5.pdf