

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO EN LA EMPRESA JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS**

WILLIAM ALFREDO RAMÍREZ ACOSTA

MIGUEL ANGEL ROJAS LEMUS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD

EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

UNIVERSIDAD ECCI

BOGOTÁ D.C.

2020

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO EN LA EMPRESA JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS**

PRESENTADO POR

WILLIAM ALFREDO RAMÍREZ ACOSTA 26556

MIGUEL ANGEL ROJAS LEMUS 6020

**Proyecto de Grado para obtener el título de Especialistas en Gerencia de la
Seguridad y Salud en el trabajo**

ASESORA

ASESORA ÁNGELA MARÍA FONSECA MONTOYA

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO**

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

UNIVERSIDAD ECCI

BOGOTÁ D.C.

2020

Contenido

1. Título	7
2. Descripción del problema	8
2.1. Pregunta de investigación.....	9
2.2. Sistematización	9
3. Objetivo	10
3.1. Objetivo General.....	10
3.2. Objetivos específico	10
4. Justificación, delimitación y limitaciones	11
4.1. Justificación.....	11
4.2. Delimitación	12
4.3. Limitaciones	12
5. Marcos de referencia	13
5.1. Estado del arte	13
5.1.1. Nivel nacional.....	13
5.1.2. Nivel internacional.....	22
5.2. Marco teórico	23
5.2.1. Reglamentación en Colombia.....	23
5.2.2. Antecedentes.....	24
5.2.3. En que consiste un SG-SST.....	25
5.2.4. Mejora Continua una herramienta aliada.....	26
5.2.5. Comunicación.....	28
5.2.5. Responsabilidades.....	29
5.2.6. Estándares mínimos Resolución 0312 de 2019.....	30
5.2.7. Metodología para identificación de peligros y la valoración de riesgos.....	34
5.2.8. Medidas y control.....	35
5.2.9. COPASST.....	36
5.2.10. Indicadores SG-SST.....	36
5.2.11. Auditorias.....	39
5.2.12. Sanciones.....	40
5.3. Marco Legal.....	40

6. Marco Metodológico	43
6.1. Tipo de investigación	43
6.2. Paradigma.....	43
6.2. Método de investigación	43
6.4. Fuentes de Información	44
6.4.1. Primarias.....	44
6.4.2. Secundarias.	44
6.5. Población.....	44
6.6. Muestra	44
6.7. Criterios de Inclusión	45
6.8. Criterios de Exclusión.....	45
6.9. Fases	45
6.9.1. Fase 1 diagnosticar la situación actual de la empresa bajo los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019.	45
6.9.2. Fase 2 priorización de peligros.	45
6.9.3. Fase 3 establecer la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	46
6.10. Instrumentos de recolección de datos	46
6.10.1. Entrevista Estructurada.	46
6.10.2. Análisis Documental.	46
6.10.3. Encuesta online.	47
6.10.4. Observación directa.	47
6.10.5. Identificación y Evaluación de los riesgos.	47
6.11. Cronograma	50
7. Resultados	52
7.1. Diagnostico.....	52
7.1.1. Planear.	52
7.1.2. Hacer.	53
7.1.3. Verificar.	53
7.1.4. Actuar.....	53
7.2. Priorización de los peligros.....	55
7.2.1. Clasificación de Actividades	56
7.2.2. Identificación de peligros.....	57

7.2.3. Evaluación de riesgos en oficinas.....	58
7.2.4. Evaluación riesgos en proyectos	59
7.3. Diseño	60
7.3.1. Evaluación inicial.....	60
7.3.2. Identificación de peligros, evaluación, valoración de los riesgos y determinación de controles.....	60
7.3.3. Política.....	60
7.3.4. Objetivos.	61
7.3.5. Plan Anual de seguridad y salud en el trabajo.	62
7.3.6. Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en SST.	62
7.3.7. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.	63
7.3.8. Medición y evaluación de la gestión en SST.....	64
7.3.9. No conformidad, acciones preventivas y correctivas.	67
7.3.10. Conservación de la documentación.	67
8. Análisis financiero	68
8.1. Costos de proyecto.	68
8.2. Costo-beneficio.....	69
9. Conclusiones	70
10. Recomendaciones	71
11. Referencias bibliográficas.....	72

Ilustración 1 Estudio cumplimiento decreto 1072 de 2015 en el año 2016	24
Ilustración 2 Estudio cumplimiento decreto 1072 de 2015 en el año 2016	25
Ilustración 3 Ciclo PHVA	27
Ilustración 4 PHVA SG – SST	28
Ilustración 5 Campo de aplicación y cobertura	30
Ilustración 6 Características de los estándares mínimos	31
Ilustración 7 % Desarrollo estándar	54
Ilustración 8 Peligros y riesgos en la oficina principal	58
Ilustración 9 Peligros y riesgos en proyectos aceptables con controles.....	59
Ilustración 10 Peligros y riesgos en proyectos aceptables	59

Lista de Tablas

Tabla 1 Numero de estándares por cantidad de trabajadores	31
Tabla 2 Estándares mínimos riesgo V.....	32
Tabla 3 Integrantes de COPASST	36
Tabla 4 Indicadores SG-SST	37
Tabla 5 Cronograma del diseño metodológico	50
Tabla 6 Criterio de evaluación.....	55
Tabla 7 Indicadores SG-SST	65

1. Título

Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa

J&J Electrical Networks SAS

2. Descripción del problema

Actualmente para las empresas no es un secreto la importancia de diseñar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) independientemente de su actividad económica, tamaño y nivel de riesgo; que permita desarrollar un enfoque sistémico y ordenado en la administración de sus riesgos laborales, una oportunidad de mejora de las condiciones de trabajo de su personal y un mecanismo para la reducción de la accidentalidad y enfermedades laborales.

Desde que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se volvió de carácter normativo para todas las empresas sin importar su tamaño, debido a que es un requerimiento legal para el funcionamiento de las organizaciones en Colombia.

La organización en la cual se llevará a cabo el estudio no cuenta con un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo diseñado que le permita identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo asociados a su actividad económica, tales como riesgos físicos, psicosocial, biomecánico y condiciones de seguridad que pueden llegar a afectar directa e indirectamente a los colaboradores, proveedores y contratistas de la empresa.

Al tener un SG-SST diseñado e implementado acorde al tamaño y riesgos de la organización podrá realizar sus operaciones mitigando todos los factores de riesgos que pueden llegar a afectar la salud de sus trabajadores y que por desconocimiento del proceso y de la legislación no se han comenzado a prevenir.

2.1. Pregunta de investigación

¿El diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permitirá el adecuado funcionamiento de la empresa, controlando los factores de riesgos laborales y legales los cuales se desconocen en el momento?

2.2. Sistematización

¿Cuál es la legislación que aplica para la empresa para que pueda tener un SG-SST, por su actividad económica y su número de empleados?

¿Al realizar la evaluación inicial del SG-SST de la empresa se podrá obtener el estado inicial en el que se encuentra la organización?

¿Con el resultado de la evaluación inicial nos dará el plan de intervención de los peligros prioritarios del SG- SST?

¿Al conocer los factores de riesgo de la empresa, se podrán priorizar los controles y enfocar los recursos para la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales?

3. Objetivo

3.1. Objetivo General

Diseñar el sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo para la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS, para dar cumplimiento a la legislación nacional vigente y formular plan de trabajo para la intervención de los peligros prioritarios.

3.2. Objetivos específico

- ✓ Diagnosticar la situación actual de la empresa en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo de la empresa bajo los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019.
- ✓ Definir los peligros de la empresa y priorizarlos para su intervención con el objetivo de optimizar los recursos financieros, humanos y técnicos para el bienestar de los trabajadores
- ✓ Establecer la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa para lograr en primera parte impactar al bienestar de los trabajadores y dar cumplimiento legal para la organización.

4. Justificación, delimitación y limitaciones

4.1. Justificación

JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS es una empresa dedicada a instalaciones eléctricas creada en el año 2019, ubicada en la ciudad de Bogotá, con 10 empleados aproximadamente, siendo una mypime de uno de los sectores con el principal riesgo de mayor mortalidad en cuál es el eléctrico, el cual de acuerdo a la ARL SURA “A pesar de la baja siniestralidad, tenemos que tener en cuenta las graves consecuencias de los accidentes eléctricos, ya que en su mayoría son accidentes mortales” (RIESGO ELECTRICO, s.f.).

Esta organización no contaba con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por lo cual la ley indica que toda entidad, organización o empresa del sector público o privado debe cumplir con la elaboración, diseño e implementación de este sistema de gestión.

Teniendo en cuenta que “El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, 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 la salud en el trabajo.” Decreto 1072 de 2015.

Por esto se realizó el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo bajo el cumplimiento de los estándares mínimos definidos en la Resolución 0312 de 2019 que le permitirá a la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS, crear una cultura de seguridad, dar cumplimiento a la legislación nacional en materia de SST y ser

competitivo el en nicho de mercado en el que se encuentra, de esta manera reducir la accidentabilidad y prevenir la aparición de enfermedades laborales, enfocando los recursos técnicos, humanos y financieros hacia el control de los peligros para sus trabajadores.

4.2. Delimitación

Este proyecto solo aplica a la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS, ubicada en la dirección Cra 152 # 133 – 21 localidad de suba en la ciudad de Bogotá y se desarrolló entre los meses de marzo a junio del 2020, aplicando el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

4.3. Limitaciones

Limitación temporal: Uno de los inconvenientes que se presentaron es el tiempo, debido a las ocupaciones como el trabajo, el estudio, esto implicó que el proyecto se extendiera del tiempo definido para el diseño del SG-SST.

Limitación legal: Que por razones de salubridad y debido a alerta pública como consecuencia de la pandemia por el COVID – 19 o Coronavirus, el Ministerio del Interior, en el decreto 457 de 2020, decreta el aislamiento preventivo obligatorio de todas las personas habitantes de la República de Colombia, a partir de las cero horas (00:00 a.m.) del día 25 de marzo de 2020, hasta las cero horas (00:00 a.m.) del día 13 de abril de 2020, en el marco de la emergencia sanitaria por causa del Coronavirus COVID-19.

La cual de manera directa impidió el desempeño de la operación misma de la empresa, teniendo un cese de laborales por casi un mes, en el cual no se podrá realizar análisis de los riesgos a los cuales están expuestos los colaboradores de la empresa.

5. Marcos de referencia

5.1. Estado del arte

A continuación, se presenta una breve descripción y análisis de diferentes proyectos y/o tesis de grado, que fueron investigados en diferentes repositorios de universidades nacionales e internacionales, referentes al tema de investigación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

5.1.1. Nivel nacional.

- ✓ **Título:** “Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción.”

Autor: Diana María Roa Quintero

Lugar y fecha: Manizales, Colombia. 2017

Institución: universidad nacional de Colombia. Facultad de ingeniería y arquitectura.

Análisis: esta tesis tuvo como objetivo general, establecer el grado de cumplimiento en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en su componente de seguridad industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales (Colombia). Analiza las bases conceptuales del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, presenta una metodología y el diseño de un instrumento que permita establecer el grado de implementación de este en empresas del sector de la construcción, e identifica la realidad actual y

condiciones particulares del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo del sector de la construcción en el componente de seguridad industrial.

Concluye que la participación decidida y comprometida de los trabajadores es una condición fundamental para que los sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo funcionen de forma efectiva y que puedan cumplir con los objetivos, pero el solo establecimiento de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo no garantiza la correcta administración de la seguridad y salud en el trabajo en una empresa, dependerá del entorno institucional que rodea dicha implementación y así el contexto en particular de la empresa serán los determinantes para el éxito o fracaso de su sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

- ✓ **Título:** “Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y libro 2 parte 2 titulo 4to capítulo 6 del decreto 1072 de 2015 en la empresa ingeniería & servicios SARBOH S.A.S”

Autor: Karen Liseth Lobo Pedraza

Lugar y fecha: Bogotá, Colombia. 2016

Institución: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Análisis: este proyecto tuvo como propósito realizar un diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basándose en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y el decreto 1072 de 2015, bajo condiciones de trabajo seguro y saludables en el desarrollo de las actividades productivas, a través de la promoción de la salud y la identificación, evaluación y control de los riesgos con el

fin de evitar al y el y otras circunstancias que afecten la integridad de los trabajadores de la empresa ingeniería y servicios SARBOH S.A.S.

Después de realizar el diagnóstico inicial de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa, se concluye que existe una gran debilidad en la etapa de verificar con respecto a las etapas de planeación y hacer y como resultado una baja implementación de mejora continua del sistema, por lo tanto, se hace necesario la aplicación de manera inmediata del diseño planteado para dar cumplimiento con el decreto 1072 de 2015 y la norma OHSAS 18001 de 2007.

- ✓ **Título:** “Metodología para la implementación del sistema de la seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos del PMI, en empresas medianas de la ciudad de Bogotá.”

Autor: Nini Johana Rincón y Mónica Patricia Mejía

Lugar y fecha: Bucaramanga, Colombia. 2016

Institución: Universidad Industrial De Santander

Análisis: esta monografía diseño una metodología de gestión de proyectos, mediante los lineamientos del PMI, para la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en empresas medianas, con la finalidad de cumplir con la normatividad en salud ocupacional en Colombia. Define herramientas aplicables en las fases de iniciación y planificación como informáticas, plantillas, sistemas de información y técnicas de recolección de información para una efectiva gestión en la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En esta monografía, no se evidencia, un proceso de verificación

y mejora del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debido a que su alcance solo determina la parte inicial de la implementación, por lo tanto, no se logrará determinar si lo planificado se cumple y si los objetivos trazados tienen éxito o no.

- ✓ **Título:** “Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo bajo la normatividad vigente para la empresa industria metalmecánica “INMECOM LTDA” ubicada en el barrio Ricaurte-Bogotá.”

Autor: Carlos Alberto Marino Calderón/Yuly Paola Castro Reinoso/Andrés Felipe Cruz Carrillo

Lugar y fecha: Bogotá, Colombia. 2016

Institución: Universidad Distrital Francisco José De Caldas

Análisis: la investigación plantea como objetivo general diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud en la empresa industria metalmecánica Inmecom Ltda de la ciudad de Bogotá, para ello realiza un diagnostico organizacional y ocupacional de la empresa, establece medidas de intervención de los factores de riesgo identificados y valorados en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo establece planes de monitoreo y evaluación para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y realiza un estudio de factibilidad y viabilidad del diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

El plan de monitoreo y evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo contiene un propósito, objetivo, alcance, usuario, metodología, participantes, procesos y puntos críticos e indicadores; se establece para supervisar, medir y recopilar la información pertinente al desarrollo del sistema de gestión de la

seguridad y salud en el trabajo además la ejecución de actividades pertinentes para diagnosticar y comparar la información en relación al cumplimiento del decreto 1072/2015. Para esto, establece una metodología de monitoreo y evaluación de los puntos críticos en la empresa y un análisis de los resultados con el fin de mejorar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo teniendo presente que esto minimiza y previene los riesgos prioritarios. Las auditorias se establecen para determinar la eficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para lo cual elaboran un procedimiento documentado, que describe las actividades que se deben llevar a cabo para el control anual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, así como un procedimiento de acciones preventivas y correctivas que contribuyan a mitigar o prevenir los riesgos existentes identificados y valorados en los procesos de la empresa.

- ✓ **Título:** “Avances en seguridad y salud en el trabajo a partir de la expedición del decreto 1072 de 2015 en Colombia.”

Autor: Ángela Paola Muñoz Ortega

Lugar y fecha: Bogotá, Colombia. 2018

Institución: universidad nacional abierta y a distancia unad Colombia. Facultad de ingeniería.

Análisis: El ministerio de trabajo, del estado colombiano, da importancia a los elementos relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores del país, definiendo criterios legales que todas las empresas, sin importar el tamaño, cumplan lo establecido en el decreto 1072 de 2015, particularmente en el artículo 2.2.4.6. donde se tratan temas con respecto a la implementación del sistema de gestión en

seguridad y salud en el trabajo, en la tesis analizada exponen el estado actual de la implementación de dicho sistema de gestión utilizando como herramientas el análisis de la evaluación histórica de la seguridad y salud en el trabajo, anteriormente llamada como salud ocupacional, estadísticas con respecto a riesgos laborales y la participación de los involucrados y personas expertas a través de encuestas, lo que permite identificar la implantación del sistema de gestión en Colombia.

- ✓ **Título:** “Diseño y desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en el decreto 1072/2015 y OHSAS 18001/2007 en la empresa los ángeles Ofs.”

Autor: María Nellys Martínez Jiménez/ María Silva Rodríguez

Lugar y fecha: Bogotá, Colombia. 2016

Institución: Universidad Distrital Francisco José De Caldas

Análisis: el proyecto plantea realizar el diseño y desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en el decreto 1072/2015 y OHSAS 18001/2015 en la empresa los Ángeles Ofs, buscando el impacto positivo en la disminución de la incidencia y prevalencia de los accidentes de trabajo y la prevención de él, además de optimizar la productividad de la empresa. Para el desarrollo del proyecto se realiza la evaluación inicial la cual da como resultados un porcentaje de planificación del 17% e implementación del 0% debido a que dentro de la empresa se desconocía la importancia de la implementación del sistema y debido al bajo número de personas no existe un área de seguridad y salud en el trabajo, esto genera un plan de trabajo para diseñar y desarrollar el sistema de

gestión de la seguridad y salud en el trabajo dentro de los plazos estipulados en el decreto 1072/2015. La etapa diagnóstica y de planeación permite la elaboración de la política, la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, la identificación de requisitos legales y el cronograma para alcanzar los objetivos planteados en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Se determina que la revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo por la dirección se realizará anual para asegurar su adecuación y efectividad permanente, se definen como elementos de entrada: políticas, objetivos, análisis estadístico de accidentalidad, estado de las investigaciones de accidentes y casi accidentes, análisis estadístico de él, revisión del desempeño ambiental de la organización, resultados de la participación y consulta, resultados de la gestión de los aspectos de sostenibilidad de la empresa relevantes en materia de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, resultados de auditorías, estado de las acciones correctivas y preventivas, evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros compromisos que la organización suscriba, cambios en los requisitos legales y de otra índole relacionados con sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo recomendaciones para la mejora, resultados de las revisiones gerenciales anteriores. Además, se establece el procedimiento para planear, ejecutar y realizar seguimiento a las auditorías internas del sistema integrado de gestión implementado en la organización. Documentan el procedimiento para la identificación de las acciones preventivas y correctivas, se establecen los lineamientos para el registro y la toma de acciones que permitan eliminar las causas originales de las no conformidades reales, accidentes o casi accidentes identificados, con el fin de impedir su recurrencia, buscando que dichas

acciones sean consecuentes con la magnitud de efectos de las no conformidades, los impactos y los riesgos encontrados.

- ✓ **Título:** “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa CVG Seguridad Industrial SAS”

Autor: Paula Fernanda Agudelo/Victoria Elena Arango/Hilda María Escobar/Mariana Villegas Gómez

Lugar y fecha: Manizales, Colombia. 2017

Institución: Universidad Católica De Manizales

Análisis: el trabajo plantea como objetivo general diseñar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa Cvg seguridad industrial, que garantice el cumplimiento del decreto 1072 de 2015 en la ciudad de Manizales, dentro de los plazos de los estándares mínimos establecidos en la resolución 111 de marzo de 2017. Para esto realiza la evaluación inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, la cual permitirá lograr un diseño acertado para el sistema de gestión adaptado a los riesgos y necesidades propias de la organización. Establece un plan de trabajo para la implementación con un proceso de verificación continua del avance, con el propósito de tomar acciones inmediatas para garantizar su cumplimiento. Diseña el manual de gestión como una herramienta para el responsable del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo buscando la articulación de todos los lineamientos planteados, el uso de los documentos y la mejora continua del sistema. La mejora continua, podrá ser aplicada después de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

✓ **Título:** “Planeación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para UM CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS SAS.”

Autor: Carlos Andrés Herrera Urrea/Juan David Jiménez Grajales

Lugar y fecha: Bogotá, Colombia. 2018.

Institución: universidad distrital Francisco José de Caldas

Análisis: El trabajo de investigación busca planear un SG-SST que contribuya al cumplimiento del requisito legal de la implementación del sistema en UM construcciones y servicios que es una empresa dedicada al mantenimiento y construcción de obras civiles, plomería, enchape de pisos, remates, remodelación, adecuación, mampostería. Los objetivos planteados fueron realizar una evaluación del SG-SST, proponer una actualización de la política de SST, elaborar un plan de trabajo, establecer procedimientos para la identificación continua de peligros de riesgos y la determinación de controles necesarios, organizar los diferentes recursos con los que cuenta la empresa para el SG-SST, establecer lineamientos para crear el copasst y realizar divulgación de los diferentes parámetros a los directivos y personal de la empresa. Los anteriores fueron alcanzados dejando como aprendizaje la importancia de establecer lineamientos y procedimientos basados en la legislación vigente, de manera ordenada, sistémica, involucrando a todo el personal a fin de generar compromiso y poder continuar con el proceso de implementación del SG-SST cumpliendo de esta manera con el ciclo de mejora continua.

5.1.2. Nivel internacional.

- ✓ **Título:** “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa en la Industria Metalmeccánica.”

Autor: Miguel Ángel Quispe Huallparimachi

Lugar y fecha: Lima, Perú 2014

Institución: Universidad Nacional Mayor De San Marcos

Análisis: la tesis describe como objetivo general, mejorar el desempeño en seguridad y salud en el trabajo para qhse como organización, en todas sus actividades de producción de bienes, servicios y administrativas, para transformarla gradualmente hacia una institución en seguridad y salud en el trabajo socialmente sostenible, con la incorporación de la dimensión de seguridad y salud en el trabajo. En la tesis se analiza el nivel de implementación de la norma OHSAS 18001 en la organización, mediante la aplicación de instrumentos de verificación que permiten conocer el desempeño del sistema de gestión.

En los resultados analizados se evidencia que el nivel en el cual se presenta más debilidades es en la fase del planear.

- ✓ **Título:** “Confianza en un sistema de gestión de seguridad y la accidentabilidad en proyectos de construcción.”

Autor: Castillo, Tito - Noboa de la Torre, Carlos Andrés - Parco Naula, Yesenia Irene

Lugar y fecha: Riobamba, Ecuador 2018

Institución: Universidad Nacional de Chimborazo.

Análisis: Según los autores la industria de la construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, sin embargo, es uno de los sectores más

peligrosos, pues tienen mucha accidentalidad laboral a comparación de otros sectores. Los autores referencian a Dekker, el cual establece un sistema de complejidad, mencionando la confianza, se refiere a ella como la mecanización de procesos, donde no se tiene en cuenta cual puede ser el causal de accidentes laborales. En la tesis se establece la existencia de la relación entre: la confianza plasmada en el sg-sst, con la accidentabilidad en proyectos de construcción, para ellos documentaron una matriz, que permite establecer los índices de confianza a través de encuestas con los involucrados determinan el índice de accidentabilidad, esta información nos permite alinearla al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la organización a la cual va dirigido este proyecto.

5.2. Marco teórico

5.2.1. Reglamentación en Colombia.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se establecen las normas y se reglamenta de acuerdo al decreto número 1443 de 2014 dispone que “en la Decisión 584 adoptó el “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”, mediante el cual se establecen las normas fundamentales en materia de seguridad y salud en el trabajo” (Ministerio del Trabajo, 2014).

Adicional encontramos que “el artículo 56 del Decreto número 1295 de 1994, sobre la prevención de los riesgos laborales, establece como una de las responsabilidades del Gobierno Nacional, la de expedir las normas reglamentarias técnicas tendientes a garantizar la seguridad de los trabajadores y de la población en general, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales” (Ministerio del Trabajo, 2014)

Además, en el decreto 1072 de 2016 en el capítulo 6 establece que tiene 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” (Ministerio de trabajo, 2015).

5.2.2. Antecedentes.

De acuerdo con el estudio realizado se puede evidenciar que dos de las 12 mipymes superaban más del 60% del cumplimiento frente a el decreto 1072 del 2015 en el sector de la construcción en el año del 2016 y que en el 2015 se tenía una mayor cumplimiento del decreto respecto al año siguiente.

Ilustración 1 *Estudio cumplimiento decreto 1072 de 2015 en el año 2016*

% general	Aspecto a evaluar	% Emp1	% Emp2	% Emp3	% Emp4	% Emp5	% Emp6	% Emp7	% Emp8	% Emp9	% Emp10	% Emp11	% Emp12	Promedio
37.6	Requisitos básicos SG_SST	10.0	5.0	5.0	20.0	25.7	25.7	15.0	10.0	5.0	10.0	7.5	30.0	14.1
24.3	Seguridad e higiene industrial	5.0	10.0	10.0	10.0	22.3	24.3	15.0	5.0	5.0	10.0	7.5	3.5	10.6
16.2	Medicina preventiva y del trabajo	5.0	5.0	10.0	10.0	16.2	16.2	10.0	10.0	15.0	5.0	10.0	16.2	10.7
4.2	Educación, capacitación e inducción	5.0	2.0	0.0	4.2	4.2	4.2	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
4.5	Medio ambiente (identificación de peligros y valoración del riesgo)	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
2.9	Proveedores y contratistas	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
2.9	Control y resultados	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1.6	Auditoría y rendición de cuentas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.3	Mejoramiento continuo	0.0	3.0	0.0	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5
2.9	Revisión por la dirección	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
1.6	Gestión del cambio	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
100.0	Totales	25.0	25.0	25.0	50.0	85.0	85.0	50.0	25.0	25.0	25.0	25.0	50.0	41.2

Fuente: (Pérez Bocanegra & Lozano Cortázar, 2018)

Ilustración 2 Estudio cumplimiento decreto 1072 de 2015 en el año 2016

% general	Aspecto a evaluar	% 1 emp	% 2 emp	% 3 emp	% 4 emp	% 5 emp	% 6 emp	% 7 emp	% 8 emp	% 9 emp	% 10 emp	% 11 emp	% 12 emp	promedio
37.6	Requisitos básicos SG_SST	37.0	5.0	3.0	0.0	25.7	5.0	5.0	25.7	3.0	34.0	35.0	0.0	14.9
24.3	Seguridad e higiene industrial	24.0	2.0	5.0	0.0	14.3	9.0	7.9	18.0	5.0	22.0	24.3	0.0	10.9
16.2	Medicina preventiva y del trabajo	16.0	3.0	2.0	0.0	16.2	7.0	0.0	16.2	2.0	16.0	16.0	2.0	7.9
4.2	Educación, capacitación e inducción	4.0	0.0	0.0	0.0	4.2	4.0	4.2	4.2	0.0	4.2	4.2	0.0	2.4
4.5	Medio ambiente (identificación de peligros y valoración del riesgo)	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	3.0	0.0	0.0	1.1
2.9	Procedimientos y contratistas	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	2.9	2.9	0.0	1.6	0.0	0.0	0.9
2.9	Control y resultados	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
1.6	Auditoría y rendición de cuentas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.3	Mejoramiento continuo	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	1.6	0.0	0.4
2.9	Revisión por la dirección	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	2.9	0.0	2.9	2.9	0.0	1.0
1.6	Gestión del cambio	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	Totales	84.0	10.0	10.0	0.0	75.0	25.0	20.0	80.0	10.0	84.0	84.0	0.0	40.1

Fuente: Creada por el Director de la Investigación Ingeniero Heber Murillo.

Fuente: (Pérez Bocanegra & Lozano Cortázar, 2018)

5.2.3. En que consiste un SG-SST.

Es un proceso con etapas el cual ayuda a reconocer, evalúa los riesgos que puedan presentar las empresas colombianas, así como lo define el ministerio de trabajo “consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, 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 la salud en el trabajo” (Ministerio de trabajo, 2015).

Un sistema de gestión deberá tener una política, objetivos y principios los cuales deben estar enfocados a la implementación del SST dentro de la organización como lo dispone el decreto “El empleador o contratante debe establecer por escrito una política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que debe ser parte de las políticas de gestión de la empresa, con alcance sobre todos sus centros de trabajo y todos sus trabajadores,

independiente de su forma de contratación o vinculación, incluyendo los contratistas y subcontratistas. Esta política debe ser comunicada al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo según corresponda de conformidad con la normatividad vigente.” (Ministerio del Trabajo, 2014).

5.2.4. Mejora Continua una herramienta aliada.

Un sistema de gestión se basa en la mejora continua la cual depende del ciclo PHVA o el ciclo Deming, en el caso de SST es indispensable realizar el sistema enfocada en esta herramienta debido a que es un compendio de ciclos los cuales garantizaran la afectividad de la gestión del este sistema,

De acuerdo con Sánchez Moreno los pasos de este ciclo son

“PLANIFICAR: En esta etapa se definen los objetivos y cómo lograrlos, esto de acuerdo con políticas organizacionales y necesidades de los clientes. Puede ser de gran utilidad realizar grupos de trabajo, escuchar opiniones de los trabajadores y utilizar herramientas de planificación como, por ejemplo:

5W2H en la cual se responden 7 preguntas claves cuyas palabras en inglés inician con W y H:

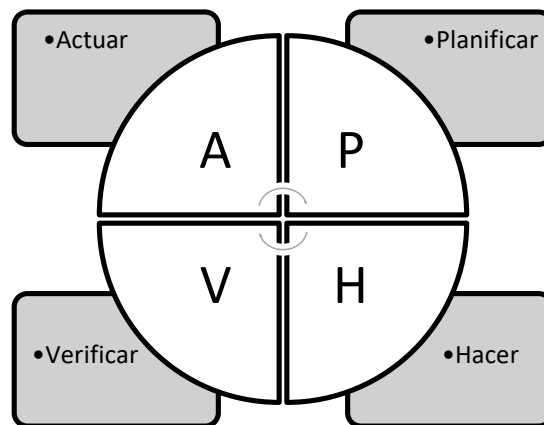
- ✓ ¿Qué (What),
- ✓ ¿Por qué (Why),
- ✓ ¿Cuándo (When)
- ✓ ¿Dónde (Where)
- ✓ ¿Quién (Who),
- ✓ ¿Cómo (How)
- ✓ ¿Cuánto (How much)?

HACER: Es ejecutar lo planeado, en esta etapa es recomendable hacer pruebas pilotos antes de implantar los procesos definidos. En su desarrollo se puede evidenciar los problemas que se tienen en la implementación, se identifican las oportunidades de mejora y su implementación.

VERIFICAR: En esta etapa comprobamos que se hayan ejecutado los objetivos previstos mediante el seguimiento y medición de los procesos, confirmando que estos estén acorde con las políticas y a toda la planeación inicial.

ACTUAR: Mediante este paso se realizan las acciones para el mejoramiento del desempeño de los procesos, se corrigen las desviaciones, se estandarizan los cambios, se realiza la formación y capacitación requerida y se define como monitorearlo. (Moreno, 2017).

Ilustración 3 *Ciclo PHVA*



Fuente: Autores

Para el caso del SG-SST el siguiente grafico nos resumen en parte como se compone el ciclo PHVA, teniendo en cuenta que esta herramienta es el pilar tanto del diseño como la implementación de este sistema.

Ilustración 4 PHVA SG – SST



Fuente: Colmena

Un SG-SST debe ser claro y coherente por lo cual se debe planificar así mismo “El empleador o contratante debe adoptar mecanismos para planificar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, basado en la evaluación inicial y otros datos disponibles que aporten a este propósito” (Ministerio de trabajo, 2015)

5.2.5. Comunicación.

Para que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se exitoso y pueda ser conocido por el 100 % de los colaboradores de una organización se debe “Garantizar que se dé a conocer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST a los trabajadores y contratistas” (Ministerio de trabajo, 2015).

5.2.5. Responsabilidades.

Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para que este sistema sea eficaz se debe involucrar las dos partes tanto el empleador como los colaboradores por lo cual se establecen las responsabilidades de los trabajadores así:

- ✓ “Procurar el cuidado integral de su salud.
- ✓ Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud
- ✓ Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa
- ✓ Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo;
- ✓ Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG–SST; y
- ✓ Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST” (Ministerio de trabajo, 2015).

Para un buen diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es indispensable tener claro las responsabilidades de las dos partes así como lo menciona “la definición de los roles y las responsabilidades dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo es fundamental para la correcta implementación y para alcanzar el logro de los objetivos planteados.” (ARL SURA)

Para el diseño de un sistema de gestión es indispensable realizar un diagnóstico inicial para conocer en qué estado está la compañía de igual forma “Como primer paso para la implementación del SG-SST, las organizaciones deberán realizar la evaluación inicial una sola vez. Para tal fin, en nuestra guía, hemos dispuesto de un ejemplo para que

la empresa pueda documentar dicha evaluación de conformidad con la normatividad vigente y que sirva como base para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente.” (ARL SURA)

5.2.6. Estándares mínimos Resolución 0312 de 2019.

De acuerdo a la resolución se puede indicar que son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes mediante los cuales se establecen, verifican las condiciones básicas de capacidad técnico administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensable para el funcionamiento y desarrollo del SG-SST. (Ministerio de trabajo, 2019)

El campo de aplicación y cobertura de esta resolución son para los empleadores naturales o jurídicos, adicionando otros casos como lo describe en la ilustración 5.

Ilustración 5 *Campo de aplicación y cobertura*



Fuente (SURA)

Las características a tener en cuenta de los estándares se pueden evidenciar a continuación.

Ilustración 6 Características de los estándares mínimos



Entendiendo las características de los estándares mínimos y cuál es su foco en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo las organizaciones se podrán ajustar a la necesidad de acuerdo al nivel del riesgo que se encuentren y el número de trabajadores que contemplen en sus nóminas, esta clasificación la podemos resumir en la siguiente ilustración

Tabla 1 *Numero de estándares por cantidad de trabajadores*

CLASIFICACION DE EMPRESAS		
EMPRESAS	CLASE DE RIESGO	REQUERIMIENTOS A CUMPLIR
10 o menos trabajadores	I,II Y III	7 Estándares
De 11 hasta 50 trabajadores	I,II Y III	21 Estándares

unidad de Producción Agropecuaria

(hasta 10 trabajadores)	I,II Y III	3 Estándares
Más de 50 trabajadores	I,II, III, IV Y V	60 Estándares
Cualquier número de trabajadores	IV Y V	60 Estándares

Fuente (SURA)

Un SG-SST deberá tener los siguientes estándares mínimos esto para una empresa pequeña de menos de 10 trabajadores y de riesgo V.

Tabla 2 *Estándares mínimos riesgo V*

Ítem	Estándares mínimos
1	Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST
2	Asignación de responsabilidades en SST
3	Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en SST
4	Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral
5	Identificación de trabajadores que se dediquen en forma permanente a actividades de alto riesgo y cotización de pensión especial
6	Conformación y funcionamiento del COPASST
7	Capacitación de los integrantes del COPASST
8	Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral
9	Programa de capacitación anual
10	Inducción y reinducción en SST
11	Curso Virtual de capacitación de cincuenta (50) horas en SST.
12	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
13	Objetivos de SST
14	Evaluación Inicial del Sistema de Gestión
15	Plan Anual de Trabajo
16	Archivo y retención documental del Sistema de Gestión de SST
17	Rendición de cuentas

- 18 Matriz legal
- 19 Mecanismos de comunicación
- 20 Identificación y evaluación para la adquisición de bienes y servicios
- 21 Evaluación y selección de proveedores y contratistas
- 22 Gestión del cambio
- 23 Descripción sociodemográfica y Diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores
- 24 Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la Salud.
- 25 Perfiles de cargos
- 26 Evaluaciones médicas ocupacionales
- 27 Custodia de las historias clínicas
- 28 Restricciones y recomendaciones médico-laborales
- 29 Estilos de vida y entorno saludable
- 30 Servicios de higiene
- 31 Manejo de Residuos
- 32 Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales
- 33 Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales
- 34 Registro y análisis estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades laborales
- 35 Frecuencia de accidentalidad
- 36 Severidad de accidentalidad
- 37 Proporción de accidentes de trabajo mortales
- 38 Prevalencia de la enfermedad laboral
- 39 Incidencia de la enfermedad laboral
- 40 Ausentismo por causa médica
- 41 Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos
- 42 Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa
- 43 Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda
- 44 Mediciones ambientales
- 45 Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados

- 46 Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores
- 47 Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo
- 48 Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos
- 49 Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas
- 50 Entrega de los elementos de protección personal – EPP y capacitación en uso adecuado
- 51 Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- 52 Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- 53 Definición de indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- 54 Auditoría anual
- 55 Revisión por la alta dirección. Alcance de la auditoría del Sistema de Gestión de SST
- 56 Planificación de la auditoría con el COPASST
- 57 Acciones preventivas y/o correctivas
- 58 Acciones de mejora conforme a revisión de la Alta Dirección
- 59 Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales
- 60 Plan de mejoramiento

Fuente: (Ministerio de trabajo, 2019)

5.2.7. Metodología para identificación de peligros y la valoración de riesgos.

Una de más las metodologías para la identificación de peligros y valoración de riesgo que se ajustan al decreto 1072 de 2015 es la GTC 45, la cual tiene como objeto “proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud ocupacional.” (Icontec internacional, 2012).

Así como lo menciona “El empleador o contratante debe aplicar una metodología que sea sistemática, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos

los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera” (Ministerio de trabajo, 2015).

Una de las etapas de la construcción en las cual está más expuestos los colaboradores es la de etapa estructural, así como se menciona “en esta etapa los riesgos más comunes a los que están expuestos los trabajadores son:

Caídas (de niveles altos o de un mismo nivel)

Caídas de material

Manejo o manipulación de herramientas, materiales y maquinaria

Riesgo Eléctrico

Contacto con sustancia nocivas (cemento, pegante para PVC)

Ruido

Polvo” (Robledo, 2013)

5.2.8. Medidas y control.

Teniendo ya identificado los peligros en las organizaciones se es indispensable realizar unos controles para así poder mitigar o minimizar el riesgo que se puedan presentar en los centros de trabajo, estos controles son:

- ✓ Eliminación del peligro/riesgo:
- ✓ Sustitución
- ✓ Controles de Ingeniería
- ✓ Controles Administrativos
- ✓ Equipos y Elementos de Protección Personal y Colectivo

5.2.9. COPASST.

Conforme al decreto “todas las empresas e instituciones públicas o privadas, que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores, están obligadas a conformar un Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo¹, cuya organización y funcionamiento estará de acuerdo con las normas del Decreto que se reglamenta y con la presente resolución” (Ministerio de trabajo y seguridad social, 1986)

Depende de la estructura de la compañía y la cantidad de colaboradores se podrá realizar la conformación del Copasst y vigía en la siguiente tabla se discrimina cuantos representantes se tendrá de acuerdo a la norma.

Tabla 3 *Integrantes de COPASST*

# de Colaboradores	# de representes del comité
De 10 a 49 Colaboradores	1 por cada una de las partes
De 50 a 499 Colaboradores	2 por cada una de las partes
de 500 A 999 Colaboradores	3 por cada una de las partes
desde 1000 Colaboradores	4 por cada una de las partes

Fuente: (Ministerio de trabajo y seguridad social, 1986)

5.2.10. Indicadores SG-SST.

Dentro del el ámbito normativo se define que “el empleador debe definir los indicadores (cualitativos o cuantitativos según corresponda) mediante los cuales se evalúen la estructura, el proceso y los resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST y debe hacer el seguimiento a los mismos. Estos indicadores

deben alinearse con el plan estratégico de la empresa y hacer parte del mismo” (Ministerio de trabajo, 2015).

Así mismo los indicadores son los medios por los cuales se puede llegar a evaluar si un sistema de gestión es efectivo o no, por lo cual, en la siguiente tabla, se pueden apreciar cuales son los indicadores como minimo que debe tener el sistema, teniendo así desde la definición como la periodicidad.

Tabla 4 *Indicadores SG-SST*

Nombre del indicador	Definición	Formula	Interpretación	Periodicidad mínima
Frecuencia de accidentabilidad	Número de veces que ocurre un accidente de trabajo al mes	(Número de accidente de trabajo que se presenten en el mes / Número de trabajadores en el mes)* 100	Por cada cien (100) trabajadores que labren en el mes se presentaron x accidentes de trabajo	Mensual
severidad de accidentalidad	Numero de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes	(Número de días de incapacidad por accidente de trabajo en el más + número de día cargados en el mes/número de trabajadores en el mes)*100	Por cada cien (100) trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron X días por accidente de trabajo	Mensual

Proporción de accidente de trabajos mortales	Número de accidentes de trabajo mortales en el año	(Número de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año/ Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año)*100	En el MES, el X% de accidentes de trabajo fueron mortales	Anual
Prevalencia de la enfermedad laboral	Número de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un periodo de tiempo	(Número de casos nuevos antiguos de enfermedad laboral en el periodo "Z" / promedio de trabajadores en el periodo "Z")*100000	Por cada 100000 trabajadores existen X casos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual
Incidencia de la enfermedad laboral	Número de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un periodo de tiempo	(Número de casos nuevos de enfermedad laborales en el periodo "Z" / promedio de trabajadores en el periodo "Z")*100000	Por cada 100000 trabajadores existen X casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual

	Ausentismo es	(Número de días de	En el mes se	
	la no	ausencia por	periodo X% de	
	asistencia al	incapacidad laboral o	días	
Ausentismo por	trabajo con	común en el mes /	programados de	Mensual
causa medica	incapacidad	Numero de días de	trabajo por	
	medica	trabajo programados en	incapacidad	
		el mes)*100	medica	

Fuente (COLMENA)

5.2.11. Auditorias.

Conforme a la normatividad “la alta dirección, independiente del tamaño de la empresa, debe adelantar una revisión del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), la cual debe realizarse por lo menos una (1) vez al año, de conformidad con las modificaciones en los procesos, resultados de las auditorías y demás informes que permitan recopilar información sobre su funcionamiento” (Ministerio de trabajo, 2015)

Por lo cual implica que desde la alta gerencia se debe garantizar que se lleve a cabo las auditorias tanto internas como externas para la evaluación del sistema.

Así como lo menciona “La auditoría interna del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se debe realizar anualmente, y para tal fin la organización debe definir el programa de auditoría consultando previamente las áreas de interés con la alta gerencia, las necesidades de las partes interesadas y el COPASST o Vigía de SST, según corresponda. (ARL SURA)

5.2.12. Sanciones.

De conformidad con el decreto el no cumplimiento con la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo implicara sanciones, así como lo describe “. El incumplimiento a lo establecido en el presente capítulo y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan, será sancionado en los términos previstos en el artículo 91 del Decreto Ley número 1295 de 1994, modificado parcialmente y adicionado por el artículo 13 de la Ley 1562 de 2012 y las normas que a su vez lo adicionen, modifiquen o sustituyan” (Ministerio de trabajo, 2015)

5.3. Marco Legal

Ley 9 de 1979 (congreso de Colombia, 1979): es la ley por la cual se dictan medidas sanitarias, es también conocida como el código sanitario nacional.

La resolución 2400 de 1979 (ministerio de trabajo y seguridad social, 1979): es la resolución por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en el trabajo.

Decreto 614 de 1984 (ministerio de trabajo): por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país; actualmente se encuentran vigentes 6 artículos.

Resolución 2013 de 1986 (ministerio de trabajo y seguridad social): por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y Seguridad industrial en los lugares de trabajo. Estos comités son los hoy conocidos como comité paritario de la seguridad y salud en el trabajo.

Resolución 1016 de 1989 (ministerio de trabajo): por la cual se reglamenta la

organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

En Colombia actualmente ya no se habla de un programa de la salud ocupacional, si de un sistema de la seguridad y salud en el trabajo.

Ley 100 de 1993 (congreso de Colombia): por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se crean otras disposiciones.

Decreto 1295 de 1994 (ministerio de trabajo, 2018): mediante el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales, contiene 11 capítulos y disposiciones de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Ley 1562 de 2012 (Congreso de Colombia): por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

En esta ley se realizan cambios como el nombre “sistema general de riesgos profesionales” por “sistema general de riesgos laborales”, Salud ocupacional se entenderá como seguridad y salud en el trabajo y el programa de salud ocupacional se entenderá como sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Resolución 4502 de 2012 (ministerio de salud y protección social): por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.

Decreto 472 de 2015 (ministerio del trabajo), por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales.

Decreto 1072 de 2015 (ministerio del trabajo): por el cual se expide el decreto

reglamentario único del sector trabajo. Con este decreto el ministerio del trabajo busca simplificar la reglamentación que rige el sector trabajo, contar con una herramienta única jurídica y facilitar la búsqueda de información en un solo lugar.

Resolución 4927 de 2016 (ministerio del trabajo): por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Resolución 0312 de 2019 (ministerio del trabajo): por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes. Estos estándares son de obligatorio cumplimiento para cualquier empresa, independientemente de su tamaño o tipo de riesgo.

6. Marco Metodológico

6.1. Tipo de investigación

El trabajo tiene como tipo de investigación descriptiva y observacional debido a que los datos recolectados serán a partir de las actividades realizadas por los trabajadores de la empresa en estudio, identificando las variables (riesgos) expuestos.

Así como se menciona “las principales etapas a seguir en una investigación descriptiva son: examinar las características del tema a investigar, definirlo y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar” (Universa, 2017)

6.2. Paradigma

Para la investigación el tipo de paradigma que se utilizaron fue mixto, teniendo en cuenta que este método implica la recolección y análisis de los datos sean cualitativos o cuantitativos para dar solución a nuestro objetivo principal donde le un enfoque más amplio al proceso para desarrollar la investigación del presente trabajo.

6.2. Método de investigación

El método desarrollado en este trabajo será analítico debido a que en el proceso se tendrán que observar las causas, las naturalezas y los efectos de los riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores de la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS, adicional se deberá analizar y evaluar toda la información recolectada para dar solución al objetivo principal, así como lo menciona Rodríguez “El método analítico de investigación es una forma de estudio que implica habilidades como el pensamiento crítico y la evaluación de hechos e información relativa a la investigación que se está llevando a

cabo” (Puerta, 2019).

6.4. Fuentes de Información

6.4.1. Primarias.

La fuente primaria para realizar la investigación será la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORK SAS, la cual se dedica a realizar instalaciones y accesorios eléctricos residenciales o infraestructurales, dentro de su nómina cuenta 8 trabajadores directos debido a que esta será donde recopilaremos toda la información necesaria para obtener un diagnóstico inicial y de ahí diseñar el SG-SST.

6.4.2. Secundarias.

Para el desarrollo del trabajo se tomó como apoyo la normatividad vigente tales como el Decreto 1072 de 2015, la Norma Técnica Colombiana GTC 45, la resolución 0312 de 2019 y como base se tomaron tesis de grado con relación al tema tratando de enfocar sus investigaciones a la de nuestro proyecto para así darle cumplimiento al objetivo principal y la guía técnica de implementación para Mipymes SG-SST.

6.5. Población

Para el desarrollo del trabajo de investigación se realizará en la empresa JYJ Electrical Networks S.A.S, en la cual laboran 8 colaboradores, su actividad económica es instalaciones y accesorios eléctricos residenciales o infraestructurales.

6.6. Muestra

La muestra se contempla el 100% de la población de la empresa JYJ Electrical

Networks S.A.S, cargos como Gerente, técnico electricista, auxiliar eléctrico, secretaria, de las cuales se recolectaron los datos necesarios para este proyecto.

6.7. Criterios de Inclusión

Todos los colaboradores que estén directamente relacionados por el objeto social de la empresa, contemplando trabajadores de la JYJ Electrical Networks S.A.S.

6.8. Criterios de Exclusión

Para este trabajo no hay criterio de exclusión.

6.9. Fases

6.9.1. Fase 1 diagnosticar la situación actual de la empresa bajo los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019.

Se realizó el diagnóstico actual del SG.SST de la empresa JYJ Electrical Networks S.A.S y la evaluación de los estándares mínimos, de acuerdo al Decreto 1072 y la resolución 0312 de 2019 respectivamente, mediante las entrevistas, encuestas y observación directa al empleador y a los trabajadores para el levantamiento de la información y así recopilarla para la siguiente fase.

Al Analizar la información obtenida del diagnóstico mediante la evaluación de los estándares mínimos y la identificación de riesgos por medio de la GTC 45, se obtuvo un compendio de información y resultados la cual nos llevara a establecer los planes de acción para el diseño del SG-SST.

6.9.2. Fase 2 priorización de peligros.

Se realizó la consulta de las fuentes de información que comprenden en la

normativa a la cual está sujeta la compañía JYJ Electrical Networks S.A.S, teniendo en cuenta los niveles de riesgo y la cantidad de trabajadores, de acuerdo al Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y la matriz de identificación de peligros valoración de riesgos y determinación de controles.

6.9.3. Fase 3 establecer la propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Se procedió a realizar la propuesta del SG-SST, mediante un documento en la cual se plasmó los requisitos mínimos de acuerdo al Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, contemplando la autoevaluación de los 60 estándares mínimos que debe contener un sistema de gestión

6.10. Instrumentos de recolección de datos

6.10.1. Entrevista Estructurada.

Esta técnica se ejecutó mediante preguntas de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, para establecer el estado actual de los estándares mínimos que debe tener la organización de acuerdo a su nivel de riesgo y la cantidad de trabajadores que se encuentran en la empresa de estudio, esta se realiza mediante video llamada debido a la situación actual covid-19.

6.10.2. Análisis Documental.

En marco de la Resolución 0312 de 2019, la organización debe tener documentación física para poder cumplir con los estándares mínimos que solicita esta, por

lo tanto, se realiza la recolección y verificación de estos documentos para así analizar que cumplan con los requerimientos legales.

6.10.3. Encuesta online.

Debido a la situación actual por el covid -19, se empleó un cuestionario online a los colaboradores y representante legal para realizar el primer diagnóstico de acuerdo a los criterios de los trabajadores los cuales son dueños de los procesos y sus puestos de trabajo.

6.10.4. Observación directa.

Esta técnica se ejecutó al observar las labores diarias de los trabajadores para realizar el levantamiento de los riesgos a los cuales pueden estar presentes en el entorno laboral de estos, plasmando en una lista de chequeo los resultados que se obtienen.

6.10.5. Identificación y Evaluación de los riesgos.

Este instrumento se utilizó para realizar el levantamiento de información de los riesgos que se presentan en la labor de los colaboradores de la empresa de estudio del caso mediante la GTC 45 de 2012.

6.11. Consentimiento Informado

CERTIFICACIÓN DE REALIZACIÓN DE CONSULTORÍA CIENTÍFICO

TÉCNICA

EL SUSCRITO (A)

JEISSON ROJAS LEMUS

C.C. No. 79638636

EN CALIDAD DE REPRESERTE LEGAL
DE LA EMPRESA JYJ ELECTRICAL NETWORKS.A.S

CERTIFICA:

Que William Alfredo Ramírez Acosta y Miguel Angel Rojas Lemus, dirigidos y/o asesorados por el investigador Angela Maria Fonseca Montoya perteneciente al Grupo de investigación TEIN-ECCI, y por el ANGELA FONSECA MONTOYA, perteneciente al Grupo de Investigación TEIN, adscritos a la Universidad ECCI, ha(n) participado en la siguiente consultoría científico-técnica:

TÍTULO DE CONSULTORIA:	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS
OBJETO:	Investigativo
CONTRATO/CONVENIO No.:	N/A
FECHA DE INICIO:	05 de mayo de 2020
FECHA DE TERMINACIÓN:	01 de junio de 2020
CALIDAD DE LA CONSULTORÍA:	Entregar el diseño del SG-SST ante la ARL para poder certificarse y seguir con las actividades de la empresa
RESULTADO RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR:	Jeisson Rojas Lemus

Esta certificación se expide, a solicitud del interesado, para fines de la Convocatoria Nacional para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTeI de Colciencias, correspondiente al año 2020.

Esta certificación se firma en la ciudad de Bogotá, al Primer día del mes de mayo de 2020.

Atentamente,

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink that reads "Jeisson Rojas Lemus".

Firma:

NOMBRE Jeisson Rojas Lemus

C.C. No. 1032416897

Representante Legal

6.11. Cronograma

Tabla 5 Cronograma del diseño metodológico

Cronograma - Diseño metodológico		Febrero		Marzo		Abril		Mayo					
FASES	Actividad	1	16	1	16	1	8	16	22	1	8	16	22
		15	29	15	31	7	15	21	30	7	15	21	31
	Consultar el Decreto 1072 de 2015	E											
CONSULTAR	Consultar la Resolución 0312 de 2019		E										
	Consultar la Norma Técnica GTC-45		E										
	Consultar la guía técnica de implementación para mi pymes					E							
	Realizar la evaluación Inicial del SG-SST en la visita					E							
DIAGNOSTICO	Realizar las encuestas y entrevistas						E						
	Realizar la identificación de peligros						E						
	Elaboración del informe de Diagnostico de los datos recopilados												E
ANALIZAR	Analizar la información recopilada												E
REALIZAR	Realizar la priorización de riesgos mediante la GTC-45												E
PROPUESTA	Definir la política y los objetivos de SST												E

Plan anual de trabajo del SG-SST	E	
Programa de capacitación	E	
Plan de prevención y preparación	E	
Diseñar el formato de reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades		P
Definir los indicadores para la medición y evaluación del SG-SST		P
Diseñar acciones preventivas o correctivas		E
Plan del programa de auditoria		E
Validación de los estándares mínimos - Resolución 0312 de 2019		E
Ajustar la verificación y validación de la propuesta		E

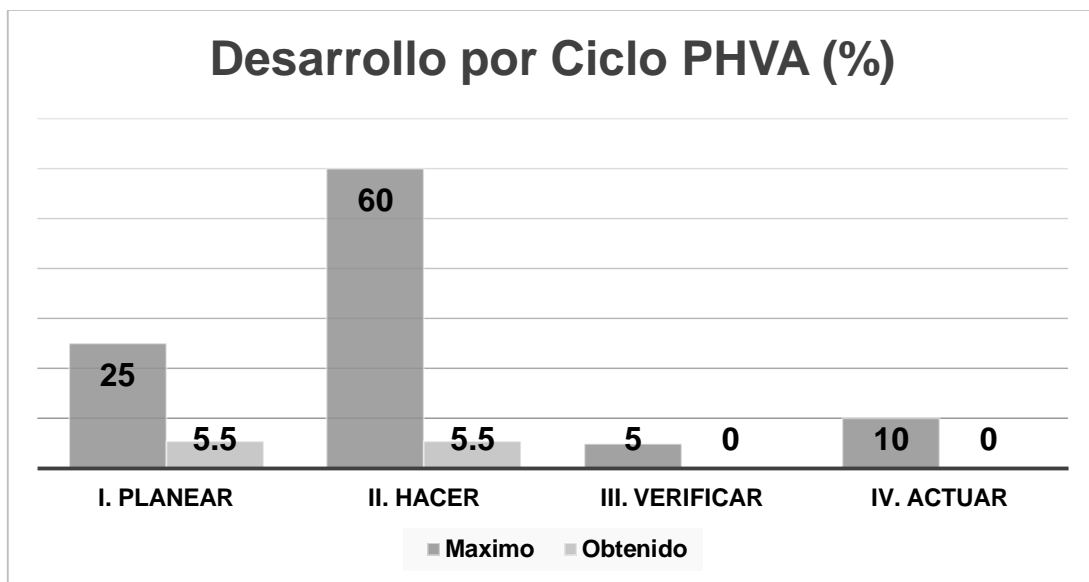
Fuente : Autores

7. Resultados

7.1. Diagnostico

Se realizó un diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo, evaluando los estándares mínimos de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, para así poder tener una imagen del estado actual de la compañía JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS, en el cual se encuentra que efectivamente la organización no cuenta con un SG-SST estructurado, a continuación, en el siguiente grafico se puede evidenciar por ciclo PHVA el estado actual (ver FT-SST-054 Formato Evaluacion Resolucion 0312)

Ilustración 7 % Ciclo PHVA



Fuente: Autores

7.1.1. Planear.

Dentro de los estándares mínimos la organización solo cuenta con cinco de los 25 estándares los cuales la mayor parte son recursos para la coordinación del SG-SST, adicional a esto se garantiza las capacitaciones estándar cuando uno colaborador ingresa a la compañía.

7.1.2. Hacer.

En este ciclo se evidencia que la organización solo ha implementado actividades de promoción y prevención acompañado de la ARL, la custodia de las historias laborales y las entregas de EEP'S para que sus colaboradores puedan realizar sus actividades de manera segura.

7.1.3. Verificar.

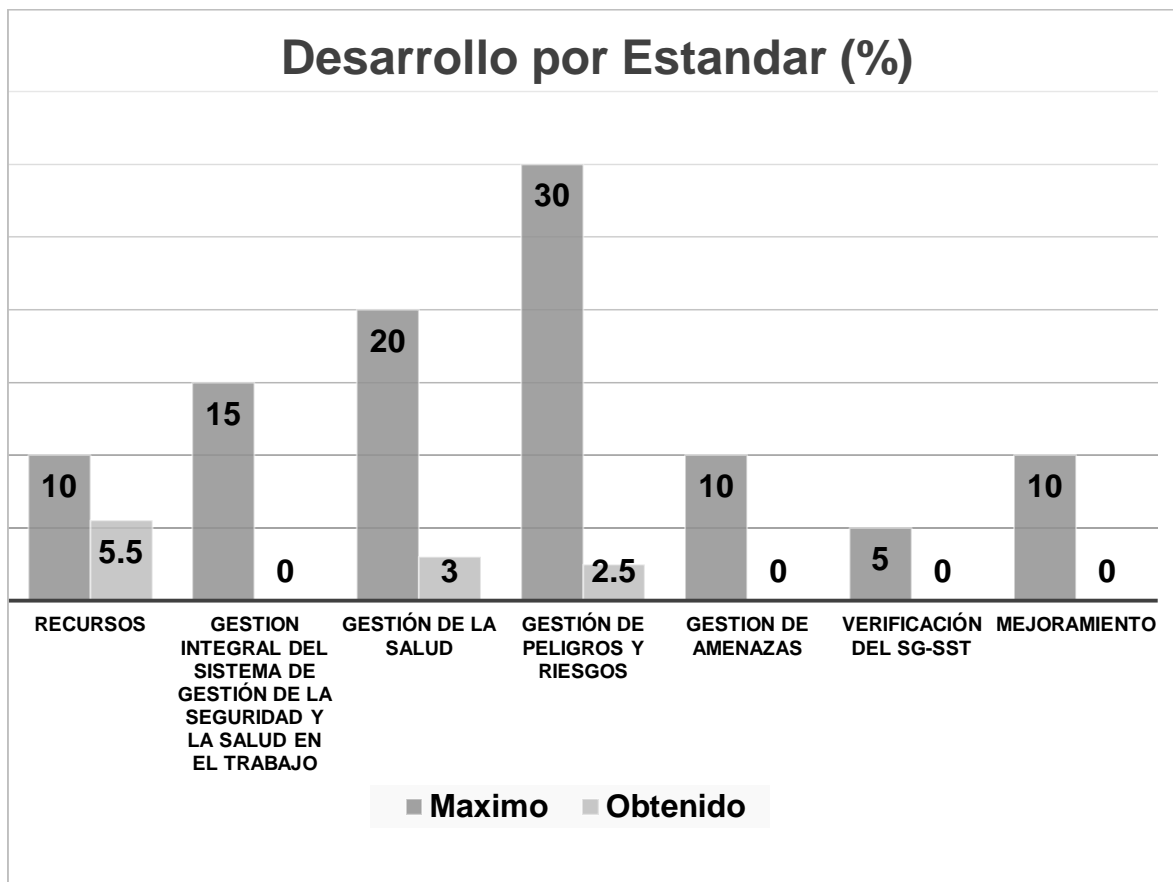
Se evidencia un grado de dificultad en este ciclo para la organización ya que no cuenta con un proceso de auditorías y de indicadores para realizar el seguimiento correspondiente de la actividad del SG.SST.

7.1.4. Actuar.

Al no tener un seguimiento la compañía no puede realizar correcciones de sus procesos o acciones de mejora, teniendo en cuenta que la organización no cuenta con indicadores establecidos esto hace a un más difícil el poder determinar la mejora o realizar el plan de mejoramiento.

Como se puede evidenciar en el siguiente grafico podemos realizar la comparación del desarrollo del SG-SST frente al requerimiento de la norma.

Ilustración 7 % Desarrollo estándar



Fuente: Autores

Lo anterior deja a la empresa en un estado critica referente a los estándares mínimos, tomando así las siguientes acciones para poder dar cumplimiento a la normativa y al buen funcionamiento de las actividades de la compañía.

Tabla 6 *Criterio de evaluación*

CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	CRÍTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato. 2. Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada el empleador o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de estándares Mínimos. 3. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del trabajo.

Fuente: Autores

7.2. Priorización de los peligros.

En esta fase se basó en la GTC-45 (guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional), la cual da la base para poder priorizar los peligros que se encuentran en los centros de trabajo de la empresa, esta fase se puede evidenciar en el anexo del SG-SST (**FT-SST-018 MATRIZ DE PELIGROS**), en este contiene la información total de los riesgos a los cuales están expuesto los colaboradores de la empresa.

7.2.1. Clasificación de Actividades

Se procedió a realizar la inspección de la obra en la cual la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS SAS para así poder realizar una encuesta a sus colaboradores que determinara las actividades rutinarias dentro de las instalaciones donde se encuentran hallando las siguientes

Frente a la obra

- ✓ Instalación de acometida
- ✓ Demolición, descapote y excavaciones
- ✓ Empotrar tubería en placas
- ✓ Empotrar tubería en muros
- ✓ Localización y Replanteo
- ✓ Armado de placa
- ✓ Prolongación de tubería
- ✓ Zondiada y alambrada

Frente a la Oficina Principal

- ✓ Elaboración y control de documentos (Propuestas, Contratación, Licitaciones, etc)
- ✓ Selección de personal, contratación, afiliaciones a seguridad social, evaluaciones de desempeño, seguimiento de personal
- ✓ Seguimiento de manejo de personal, reuniones, ejecución de capacitaciones

- ✓ Selección de Proveedores, seguimiento a compras, logística de envío de materiales.

7.2.2. Identificación de peligros.

Mediante la observación de las actividades diarias tanto de la oficina principal como la del proyecto se puede se puedo determinar los siguientes peligros

Frente a la Oficina Principal

- ✓ Biomecánica-Postura Prolongada
- ✓ Condición psicosocial-Jornada de trabajo
- ✓ Biomecánica-Esfuerzo
- ✓ Condiciones de Seguridad-Locativo
- ✓ Físico-Iluminación

Frente al proyecto

- ✓ Condiciones de Seguridad-Mecánico
- ✓ Condiciones de Seguridad-Locativo
- ✓ Biomecánica-Esfuerzo
- ✓ Biomecánico-Manipulación manual de cargas
- ✓ Químico-Gases y vapores
- ✓ Biomecánico-Postura Prolongada
- ✓ Físico-Temperaturas (calor)
- ✓ Físico-Ruido

- ✓ Físico-Vibración
- ✓ Químico-Material particulado
- ✓ Condiciones de Seguridad-Trabajo en excavación
- ✓ Riesgo Natural-Precipitación

7.2.3. Evaluación de riesgos en oficinas.

El peligro más significativo, es el biomecánico por posturas frente al computador por más del 75% de la jornada laboral y digitación de documentos, para lo cual se definen controles de ingeniería, puestos de trabajo ergonómicos, y controles administrativos, capacitación sobre enfermedades por riesgo ergonómico, charla informativa sobre posturas adecuadas, elementos en el escritorio en lado dominante, examen médico periódico, ejecución pausas activas charlas higiene postural, campaña de orden y aseo.

Ilustración 8 Peligros y riesgos en la oficina principal

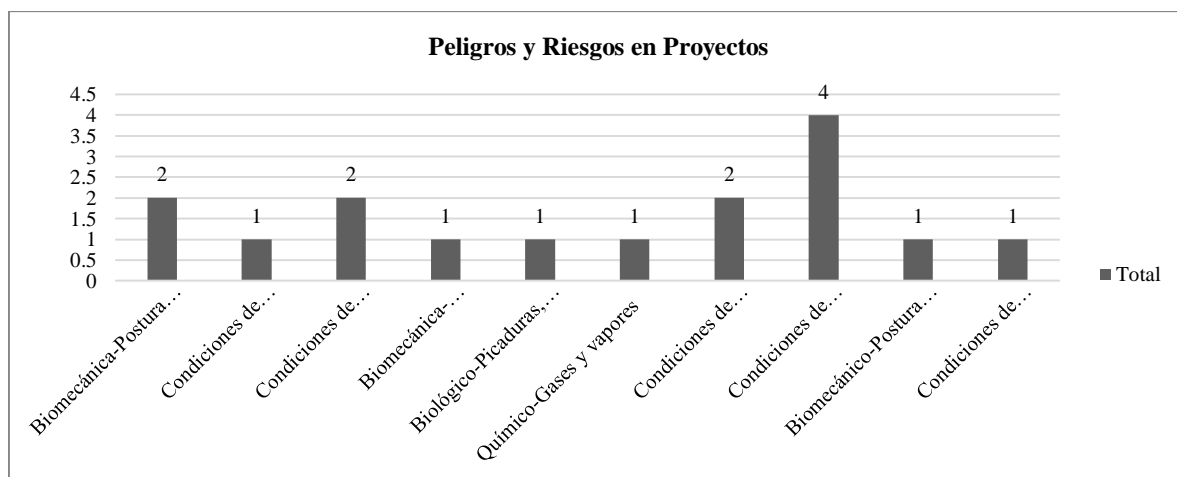


Fuente Autores

7.2.4. Evaluación riesgos en proyectos

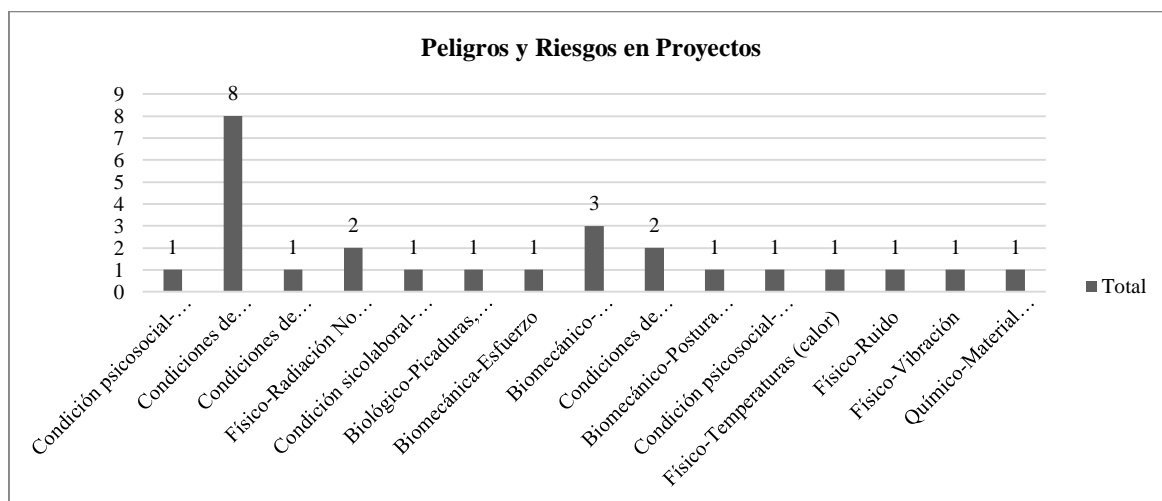
En contraste con la matriz de peligros de la oficina Ilustración 9, en los proyectos es donde más se identifican peligros significativos Ilustración 10, el cual el de mayor relevancia es las condiciones de seguridad como riesgo mecánico Ilustración 11, para estos riesgos se definen controles de ingeniería, administrativos y uso de elementos de protección personal.

Ilustración 9 Peligros y riesgos en proyectos aceptables con controles



Fuente Autores

Ilustración 10 Peligros y riesgos en proyectos aceptables



7.3. Diseño

Con base al diagnóstico inicial del SG-SST de la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORK S.A.S, y la identificación y evaluación de los peligros se procede a realizar el diseño de acuerdo a la guía técnica de implementación para mipymes.

7.3.1. Evaluación inicial.

JYJ ELECTRICAL NETWORK S.A.S se procede a realizar la validación de los 60 estándares mínimos que solicita la Resolución para el tipo de empresa y de riesgo (Ver anexo)

7.3.2. Identificación de peligros, evaluación, valoración de los riesgos y determinación de controles.

JYJ ELECTRICAL NETWORK S.A.S se establece una matriz de peligros estructurada para poder realizar la identificación y mitigación de los peligros que se pueden presentar dentro de las centros de trabajo en los que se encuentren los colaboradores.

7.3.3. Política.

JYJ ELECTRICAL NETWORK S.A.S no posee una política de SST por lo cual se ha definido una la cual será comunicada y divulgada a través de los procesos de inducción, re inducción, actividades, formación, capacitación y por medio de material publicitario.

“JYJ ELECTRICAL NETWORK S.A.S es una empresa dedicada a la instalación eléctrica domiciliaria manifiesta su compromiso con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y en todos sus centros de trabajo mediante:

La Identificación y valoración metodológica de peligros de seguridad y salud en el trabajo –SST- generados por las actividades ejecutadas en JYJ ELECTRICAL NETWORK S.A.S y el desarrollo de actividades encaminadas a:

- *Preservar la integridad física y mental, prevenir lesiones y enfermedades laborales de nuestros colaboradores y contratistas.*
- *Promover y mantener una cultura de seguridad y salud en el trabajo.*
- *La identificación y cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios y otros aplicables.*

El establecimiento de mecanismos para el mejoramiento continuo del desempeño del SG-SST, la participación y consulta de los trabajadores como estrategia de sostenibilidad. las mejores condiciones, protección y promoción de la seguridad y salud de nuestros colaboradores, preservando la integridad física mediante el control de los riesgos, bajo las disposiciones legales vigentes”

7.3.4. Objetivos.

- Promover, mantener y mejorar las condiciones de salud y de trabajo en la empresa, con el fin de preservar un estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, a nivel individual y colectivo, que mejore la productividad.
- Identificar las causas más frecuentes del ausentismo laboral asociado a condiciones

de salud y seguridad en el trabajo.

- Garantizar la prevención de accidentes laborales tanto de los trabajadores y contratistas.
- Prevenir y controlar los factores de riesgos que pueden generar incidentes con pérdidas materiales
- Mejorar continuamente el desempeño del SG-SST.
- Cumplir los requisitos legales vigentes aplicables a la organización.

7.3.5. Plan Anual de seguridad y salud en el trabajo.

JYJ ELECTRICAL NETWORK S.A.S no posee un plan anual de seguridad y salud en el trabajo, por lo cual se elaboró uno de acuerdo a la normatividad vigente y las sugerencias del empleador incorporando los recursos necesarios para la implementación y el desarrollo del sistema de Gestión.

7.3.6. Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reintroducción en SST.

JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S desarrollara proceso de inducción con los empleados que ingresan por primera vez a laborar, dándoles a conocer todo lo relacionado con la empresa. De igual manera se plantea capacitación a los empleados y sensibilización y toma de conciencia sobre su responsabilidad frente al tipo de riesgo que se maneja en la empresa y la responsabilidad para con terceros por el tipo de labor que desempeñan, y asegurando que las personas sean competentes para las labores que desempeñan y capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

7.3.7. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Ante los múltiples factores de riesgos a que se encuentra expuesta una organización la mejor opción es estar preparados; de ahí la importancia de diseñar e implementar planes de emergencia apropiados que brinden respaldo en las situaciones difíciles a los que una institución se ve abocada y después de una crisis creando una cultura de prevención para emergencias entre los trabajadores.

La atención de las emergencias que se puedan presentar en sus fases de control y mitigación, requiere de una organización eficiente y flexible, en donde cada persona o entidad involucrada conozca en forma clara y sea capaz de poner en operación sus funciones y responsabilidades.

Es importante que todo el personal tenga una preparación adecuada y sepa actuar ante una emergencia de cualquier índole, más aún sabiendo que esto reduciría los costos ante la eventual presencia de una emergencia o de una posible amenaza; el funcionamiento de los procesos aplicados al desarrollo de las actividades es de vital manejo a la hora de poner en progreso un plan de emergencia por lo cual es importante crear esta base cultural de conocimiento de emergencias.

Toda emergencia requiere de procedimientos preestablecidos para neutralizar el evento de manera rápida y eficaz. Estos procedimientos se basan en cálculos y análisis de riesgos que nos indican que es lo que probablemente sucederá, de esta manera prepararemos acciones específicas para contrarrestar la posible eventualidad. Estos procedimientos requieren además del compromiso total de la empresa para garantizar su éxito.

La resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, reglamenta que toda empresa debe organizar y desarrollar un plan específico para emergencias teniendo en cuenta las ramas preventivas, estructural y de control de las mismas.

Toda empresa, sea pequeña, mediana o grande, y de cualquier clase de actividad económica, requiere una mínima, pero confiable organización ante eventos de emergencias. Es clave resaltar que nadie se encuentra inmune ante una eventual emergencia sin importar si se deriva de la naturaleza o de la producción de la mano del hombre. JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S vela por el bienestar de sus trabajadores, mediante la implementación del plan de emergencia que contribuya al bienestar de sus empleados y más aún cuando se identifican puntos críticos que podría afectar el desarrollo de sus procesos productivos

7.3.8. Medición y evaluación de la gestión en SST.

JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S no cuenta con indicadores (cualitativos o cuantitativos) que evalúen la estructura, el proceso y los resultados del SG-SST, y se debe hacer el seguimiento a los mismos, para el cumplimiento de las metas definidas en plan de trabajo anual.

El seguimiento y medición a los indicadores del SG-SST se realizará utilizando una matriz, la cual fue asignada al jefe de planta para su diligenciamiento y posteriormente será revisada periódicamente para evidenciar el desarrollo y cumplimiento de las metas y objetivos planteados en los indicadores, finalmente de ser necesario se procederá a actualizar los objetivos o determinar los planes de mejora idóneos.

Tabla 7 Indicadores SG-SST

OBJETIVO	INDICADOR	FORMA DE CALCULARLO	MEDICION	SEGUIMIENTO
Validar el porcentaje de ausentismo	Tasa general de ausentismo laboral	(# de días por ausentismos/horas hombres)*100%	Mensual	Mensual
Evaluar los accidentes de trabajo	Índice de accidentalidad	(# de Accidentes laborales/total de trabajadores)*100 %	Mensual	Mensual
Controlar las incapacidades por enfermedad profesional	Índice de enfermedad profesional	(# de casos nuevos en el trimestre/promedio total de trabajados en el trimestre)*100%	Trimestral	Trimestral
Controlar el ausentismo por accidentalidad	Índice de Frecuencia de Accidentalidad laboral	(Número de accidentes de trabajo en el mes / Total horas hombres trabajadas en el mes)*100%	Mensual	Mensual
Controlar la severidad de los accidentes	Severidad de los accidentes de trabajo	(Número de días de trabajo perdido por accidente de trabajo en el Bimestre/ horas hombres	Bimensual	bimensual

Validar la efectividad de las reuniones	Gestión del COPASST	trabajas en el bimestre)*100% (Número de reuniones del COPASST realizadas/ No de reuniones del COPASST programadas) * 100% (# de horas de capacitación en SST/ # de horas trabajadas al mes)*100%	Mensual	Mensual
Capacitar al personal	Capacitación colaboradores	(# de mediciones que cumplen/ # total de mediciones realizadas en el año)*100%	Mensual	Mensual
Verificar el cumplimiento de las normas	Índice de cumplimiento de normatividad	(# de simulacros realizados/ # simulacros planificados)*100%	Anual	Anual
Realizar simulacros	Simulacros de emergencia	(# de reuniones realizadas/ # de reuniones planificadas)*100%	Anual	Anual
Realizar los comités de SST	Comité SST		Bimensual	bimensual

Fuente: Autores

7.3.9. No conformidad, acciones preventivas y correctivas.

Para hacer seguimiento a las acciones correctivas y preventivas generadas en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, por las no conformidades encontradas, se tiene establecido el Procedimiento para la gestión de Acciones Correctivas y preventivas. Para su registro y seguimiento también se utilizará el formato establecido.

7.3.10. Conservación de la documentación.

JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S conservará los siguientes documentos y registros del SG-SST por un período mínimo de veinte (20) años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con la empresa:

- ✓ Los resultados de los perfiles epidemiológicos de salud y los conceptos de los exámenes de ingreso, periódicos y de retiro de los trabajadores.
- ✓ Resultados de mediciones y monitoreo a los ambientes de trabajo.
- ✓ Registros de las actividades de capacitación, formación y entrenamiento.
- ✓ Registro del suministro de elementos y equipos de protección personal.

La alta dirección de JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S está comprometida con el diseño, Implementación y Mejora continua del SG-SSG, de Acuerdo a la normatividad vigente y aplicable a la empresa.

8. Análisis financiero

8.1. Costos de proyecto.

Debido a la situación actual por el covid-19, el tiempo ejecutado y los costos cambian de una forma considerable, para la empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S , teniendo en cuenta que por la cuarentena, la movilidad se hace más complicado debido que las reuniones previstas anteriormente se reemplazaron por video llamadas para realizar las entrevistas correspondientes por esto se adiciona un costo de internet.

Para este caso se considera un costo total de \$ 3,573,840.00, incluyendo todos los costos que se llegaron a ocasionar para darle finalidad al proyecto.

Tabla 8 *Costos del Proyecto*

Descripción	UM	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Tiempo Implementado Estudiante 1	Horas	250	\$ 7,000.00	\$ 1,750,000.00
Tiempo Implementado Estudiante 2	Horas	250	\$ 7,000.00	\$ 1,750,000.00
Transportes	Casa - Lugar de Inspección	16	\$ 2,500.00	\$ 40,000.00
Luz	Kwh	70	\$ 287.00	\$ 20,090.00
Internet	Horas	120	\$ 100.00	\$ 12,000.00
Impresiones	Hojas	5	\$ 200.00	\$ 1,000.00
Copias	Hojas	15	\$ 50.00	\$ 750.00
			Total	\$ 3,573,840.00

Fuente: Autores

8.2. Costo-beneficio.

DUR 1072 de 2015 – Capitulo 11 Artículo 2.2.4.11.1 Criterios de graduación de multas por infracción a las normas de SST, Sanciones por incumplimientos SST.

- **Económica:** por incumplimiento a normas de SST hasta 500 SMMLV = \$438.901.500.
- **Accidente de Trabajo o Enfermedad Laboral:** Hasta 1000 SMMLV = \$877.803.000.
- **Penal:** hasta 6 años de cárcel para el RL o responsable del SST.
- **Administrativa:** Clausura o Cierre de la empresa.

“La determinación de los costos asistenciales y económicos causados por los ATEL reconocen la necesidad de implementar los SG-SST para prevenir los accidentes en el trabajo y las enfermedades laborales ambos generadores de daños y pérdidas en la empresa. Los costos de las EPS, ARL y AFP están identificados por la facturación de sus servicios, por el contrario, el mayor costo recae sobre las prestaciones económicas por pensión de sobrevivientes debido a los altos índices de accidentes mortales en Colombia”. (Londoño y Col., 1977)

9. Conclusiones

Toda la información recolectada y analizada en estado del arte, se utilizó para construir la metodología de investigación y el desarrollo del plan de trabajo para realizar el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de manera sea acorde a los parámetros exigidos por las normas vigentes como a las necesidades de la compañía.

La empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S. dentro de sus procesos contempla 9 de los 60 estándares mínimos como lo manda la resolución, esto se puede evidenciar en el diagnóstico inicial generando así el análisis correspondiente para desarrollar un plan de trabajo adecuado referente a la SG-SST de la empresa.

La empresa JYJ ELECTRICAL NETWORKS S.A.S. destaca la importancia del desarrollo de este proyecto teniendo en cuenta que la empresa no contaba con un SG-SST estructurado, por esta razón se optó por el diseño e implementación del Decreto 1072 del 2015, para que así pueda seguir con sus operaciones de una forma acorde a la norma y el cuidado de sus colaboradores.

Se aplicaron todos los conocimientos adquiridos en el curso teniendo en cuenta que el proyecto abarca en su totalidad todo lo visto en los módulos de la especialización, desde cómo realizar una investigación hasta la normatividad, sin esto no podríamos darle un desarrollo adecuado al proyecto y tener un entregable final con todas las características necesarias.

El tiempo estimado del proyecto fue adecuado, teniendo en cuenta la situación actual, debido a que, por la emergencia social, se debió reaccionar al cambio de realizar entrevistas presenciales y se destinó video entrevistas, acortando el tiempo por los desplazamientos que se habían proyectado en un comienzo.

10. Recomendaciones

Se debe implementar este SG-SST en el menor tiempo posible con la asesoría de su ARL, para así garantizar el funcionamiento acorde a la normatividad vigente.

Se recomienda que el responsable del sistema de seguridad y salud en el trabajo sea una persona como lo exige el ministerio de trabajo, para que el sistema sea implementado y desarrollado de manera adecuada en la empresa.

Se recomienda que la empresa se apoyó con la ARL para así poder tener actividades de prevención y seguimiento de este SG-SST, de igual forma con las entidades de Salud.

Se sugiere implementación de gestión documental para futuras auditorías internas o de los entes externos, para así no tener no conformidades en este proceso.

Se recomienda realizar actualización de la base sociodemográfica de sus colaboradores cada tres meses, teniendo en cuenta que este sector de la construcción puede variar la información obtenida.

11. Referencias bibliográficas

ARL SURA. (s.f.). *ARL SURA*. Obtenido de Instructivo Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: https://www.arlsura.com/files/cartilla_SGSST.pdf

COLMENA, A. (s.f.). *Abece Resolución 0312 de 2019. Abece Resolución 0312 de 2019*. Bogotá.

Icontec internacional. (15 de 12 de 2012). *GUÍA TÉCNICA GTC 45*. Obtenido de GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL : <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

Londoño, Juan Luis;. (1997). Costo de las prestaciones causadas por accidentes laborales en trabajadores de la industria de la construcción afiliados a la ARP-ISS, seccionales de Caldas, Risaralda y Santander. Obtenido de <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias>

Ministerio de trabajo. (13 de 02 de 2019). *Resolución número 0312 de 2019*. Obtenido de https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf

Ministerio de trabajo y seguridad social. (6 de 6 de 1986). *Resolución 2013 de 1986 (actualizada 2019)*. Obtenido de RESOLUCIÓN 2013 DE 1986: <https://safetia.co/normatividad/resolucion-2013-de-1986-actualizada/>

Ministerio del Trabajo. (31 de julio de 2014). *Decreto Número 1443 de 2014*. Recuperado el 10 de mayo de 2017, de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Decreto+1443.pdf/e87e2187-2152-a5d7-fd1d-7354558d661e>

Ministerio de trabajo. (26 de 05 de 2015). *DECRETO NÚMERO 1072 DE 2015*. Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Moreno, Y. P. (22 de 09 de 2017). *Ciclo PHVA*. Obtenido de

<https://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>

Pérez Bocanegra, Á. M., & Lozano Cortázar, L. V. (2018). *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Polo e ingeniería y*

Construcciones S.A. según el Estándar Decreto 1072 de 2015. Obtenido de Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Polo e ingeniería y Construcciones S.A. según el Estándar Decreto 1072 de 2015:

<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/2246>

Puerta, A. R. (14 de 02 de 2019). *lifeder.com*. Obtenido de Método analítico de

investigación: características y ejemplos: <https://www.lifeder.com/metodo-analitico-sintetico/>

Robledo, F. H. (2013). *Riesgos en la construcción*. Bogota: Ecoe Ediciones.

SENA. (2018). Curso virtual SENA – Implementación de un SG-SST.

SG-SST. (15 de 05 de 2019). *PHVA: Procedimiento lógico y por etapas para la mejora*

continua. Obtenido de <https://safetya.co/phva-procedimiento-logico-y-por-etapas/>

SURA, A. (s.f.). Resolución 0312. *Resolucion 0312 estandares minimos del SG-SST*.

Bogota.

Universa. (04 de 09 de 2017). *Noticias Educacion*. Obtenido de Tipos de investigación:

Descriptiva, Exploratoria y Explicativa:

<https://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>