

**Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la
empresa Constructora Edwin Hernández S.A.S**

**Nicol Conguta Olivares
Leidy Alejandra Mendoza Pabón
Viviane Quiroga Cepeda**

Dirección de Posgrados

**Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo
Universidad ECCI
Seminario de Investigación
Bogotá D.C
2021**

**Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la
empresa Constructora Edwin Hernández S.A.S**

**Nicol Conguta Olivares 48842
Leidy Alejandra Mendoza Pabón 27221
Viviane Quiroga Cepeda 41086**

**July Patricia Castiblanco Aldana
Asesora**

**Universidad ECCI
Dirección de Posgrados
Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo
Bogotá D.C
2021**

Tabla de Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	11
2.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
3.	OBJETIVOS	13
3.1.	OBJETIVO GENERAL	13
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4.	JUSTIFICACIÓN	13
4.1	DELIMITACIÓN	16
4.2	LIMITACIÓN	16
5.	MARCOS REFERENCIALES	17
5.1	ESTADO DEL ARTE.	17
5.1.1	<i>Internacionales</i>	17
5.1.2	<i>Nacionales</i>	21
6.	MARCO TEÓRICO	27
6.1	SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	27
6.1.2	<i>Ciclo Deming Phva</i>	27
6.1.3	<i>Subprogramas de higiene, seguridad, programa de medicina preventiva y del trabajo.</i>	28
6.1.4	<i>Prevención de accidentes y enfermedades laborales.</i>	28
6.1.5	<i>Auditoría integral</i>	29
6.1.6	<i>Política SST</i>	29
7.	MARCO LEGAL	29
8.	MARCO METODOLÓGICO	31
8.1	PARADIGMA	31
8.2	TIPO DE ESTUDIO	32
8.3	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	32
8.3.1	<i>Primarias</i>	32
8.3.2	<i>Secundarias</i>	32
8.3.3	<i>Terciarias</i>	33
8.4	FASES DE INVESTIGACIÓN	34
9.	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	35
10.	ANÁLISIS FINANCIERO	51
11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
12.	REFERENCIAS	55

Lista de Ilustraciones

<i>Ilustración 1</i> Variación PIB de Grandes Ramas _____	14
<i>Ilustración 2</i> Población Ocupados en la Construcción _____	15
<i>Ilustración 3</i> Uso de los Epp por los trabajadores _____	15
<i>Ilustración 4</i> % de avance según ciclo PHVA _____	36

Lista de Tablas

<i>Tabla 1</i> <i>Matriz Legal</i> _____	30
<i>Tabla 2</i> <i>Presupuesto General</i> _____	33
<i>Tabla 3</i> <i>Análisis DOFA</i> _____	36
<i>Tabla 4</i> <i>Indicadores Base</i> _____	47
<i>Tabla 5</i> <i>Propuesta de Inversión del diseño del SG-SST</i> _____	52
<i>Tabla 6</i> <i>Costo por multas y sanciones</i> _____	53
<i>Tabla 7</i> <i>Multa por incumplimiento</i> _____	53

Índice de Anexos

Anexo 1. F-SG-002 Evaluación Inicial SST.

Anexo 2. F-SG-006 Matriz de riesgos GTC 45.

Anexo 3. F-SG-008 Plan anual de seguridad y salud en el trabajo.

Dedicatoria

En primer lugar, dedicado a Dios por permitirnos realizarlo, sin su ayuda sería imposible, la motivación y consejos de nuestros padres porque siempre nos acompañaron con sus palabras de aliento para culminar un logro más.

Compañeros, profesores y tutores quiénes nos acompañaron desde el principio brindándonos sus conocimientos y tiempo para mejorar en cada paso y correctiva que tuvimos para poder culminar este proyecto y cumplir un sueño más.

Agradecimientos

A Dios quién ha sido la fuente principal y quién hizo lo imposible para iniciar y terminar este proyecto, la empresa constructora Edwin Hernández S.A.S, quién nos permitió tener acceso a cada área de su organización con el fin de poder evidenciar las falencias en Seguridad y Salud de cada proceso y así poder diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y brindar la información necesaria para minimizar diferentes riesgos, esperamos que esta empresa haga uso adecuado de la información y así tenga control sobre los riesgos en los trabajadores y las áreas de trabajo.

Resumen

La Constructora Edwin Hernández S.A.S, no cuenta con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) establecido por la Resolución 0312 de 2019, se aplicó con un enfoque cualitativo- interpretativo donde se realizó una evaluación inicial con los 60 estándares mínimos. Al momento no se toman acciones de Seguridad Salud en el Trabajo en ningún proyecto, evidenciando los mayores riesgos biológicos (Covid-19) y locativos (caída de objetos). Teniendo en cuenta los hallazgos se logra identificar la necesidad del Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado al ciclo (PHVA) Planear, Hacer, Verificar y Actuar en los que se hace necesario realizar programas, formatos, inspecciones, procedimientos, matrices, actas, guías, entre otros.

Finalmente, el plan de trabajo anual que se encuentra incluido en el Sistema de Gestión, este da el direccionamiento para la implementación desde enero de 2022 a diciembre 2022.

Palabras claves: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, accidentes, controlar, minimizar, auditoría, riesgos.

Abstract

Constructora Edwin Hernández SAS does not have the Occupational Health and Safety Management System (SG-SST) established by Resolution 0312 of 2019, it was applied with a qualitative-interpretative approach where an initial evaluation was carried out with the 60 minimum standards. At the moment, no Occupational Health Safety actions are taken in any project, evidencing the greatest biological risks (Covid-19) and locative (falling objects). Taking into account the findings, it is possible to identify the need for the Design of the Occupational Health and Safety Management System applied to the Plan, Do, Verify and Act cycle in which it is necessary to carry out programs, formats, inspections, procedures, matrices, minutes, guides.

Finally, the annual work plan that is included in the Management System gives the direction for the implementation from January 2022 to December 2022.

Keywords: Occupational Health and Safety Management System, accidents, control, minimize

1. Introducción

La construcción es uno de los procesos productivos que más representa riesgos graves y mortales, entre los que están los químicos, físicos, biológicos, mecánicos y psicosociales.

Cabe resaltar que los trabajadores son un capital fundamental para la realización de los proyectos de la construcción, donde aportan con conocimiento, esfuerzo y dedicación, por eso los empleadores están en la obligación de retornar un beneficio monetario y brindar un espacio de trabajo seguro, así, es fundamental que las empresas tengan un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que permita la integración de diferentes procesos para controlar los riesgos y peligros a los cuales se verán expuestos los trabajadores (Roa, 2017, P. 89).

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) tiene el propósito de minimizar, controlar y mitigar cualquier tipo de accidente o enfermedad laboral que se genere en el proceso productivo de la constructora Edwin Hernández S.A.S, la cual se encuentra ubicada en Bogotá, tiene 2 años de estar constituida la cual realiza diferentes actividades en el área productiva como: demolición, excavación, cimentación, estructura en concreto, mampostería y acabados y el área administrativa: licencias de construcción y asesorías en ingeniería civil. Durante la ejecución de estas actividades se han materializado diferentes accidentes por lo que se busca el diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que ayude a garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables en el proyecto de construcción.

Para esta investigación se realizó una evaluación inicial identificando los riesgos y accidentes más importantes y así poderlos valorar para el diseño del SG-SST de acuerdo a las necesidades de la organización y, que éste dé cumplimiento a la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para ello se tuvo en cuenta la Resolución 0312 de 2019 con los 60 estándares mínimos por ser un proceso productivo catalogado en riesgo V, la GTC 45 de 2012 para los diferentes riesgos y Decreto 1072 de 2017 que regula el SG-SST.

2. Problema de investigación

1.1 Descripción del problema

El sector de la construcción es una de las actividades con más alto riesgo de accidentabilidad en Colombia, la cual se encuentra en clase de riesgo V según el Decreto 1607 de 2002, en consecuencia, del alto índice de los accidentes de trabajo que afecta al personal, equipos y materiales, donde el sector de la construcción tiene una importante contribución de empleo y desarrollo industrial y económico, las estadísticas de los accidentes de trabajo que recaen en el sector son alarmantes.

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo), *las obras de construcción en los países en desarrollo son 10 veces más peligrosas que en los países industrializados. Así mismo sugieren que si se implementan las medidas de Bioseguridad en las construcciones se salvarán al año más de 600.000 vidas.* (Noticia OIT, 1999)

En la construcción se maneja un ambiente tenso que genera agotamiento físico y mentalmente para los operativos y administrativos, además un desconocimiento total del SG-SST, por este motivo la organización refleja una baja cultura y muy pocas veces implementan las mínimas acciones de SST, el enfoque que tiene la organización es dar cumplimiento a las actividades sin importar los riesgos presentes ni tampoco el clima laboral que se esté desarrollando, con todo esto, se han generado sobrecostos económicos, ausentismo del personal, incumplimiento en el cronograma de actividades, ausencia de seguridad social, incumplimiento de contratos, entre otros. Es necesario la implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de reducir los riesgos, accidentes laborales y garantizar la integridad, salud y bienestar de los empleados, generando condiciones óptimas para el buen desempeño y eficiencia mediante el trabajo seguro.

1.2 Formulación del Problema

La Constructora Edwin Hernández S.A.S en los 2 años de estar constituida esta organización ya se tiene un alto índice de accidentabilidad con un 45% y riesgos psicosociales entre los operarios y administrativos, los accidentes han generado en los trabajadores lesiones como: Luxaciones, golpes, contusiones, hematomas, esguinces, cortes, aplastamientos y heridas de diferentes partes del cuerpo, por lo que el gerente ha

tomado medidas como despidos masivos, pagos privados en atención de accidentes; aún no se han presentado muertes ni enfermedades laborales. En consecuencia, a la deficiente gestión organizacional, rotación permanente de personal, accidentabilidad y ausentismo se ha evidenciado el incumplimiento del cronograma de actividades y del contrato de construcción.

Pregunta problema. ¿Cómo se diseña un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector de la construcción de la empresa Edwin Hernández S.A.S?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la constructora Edwin Hernández S.A.S para el año 2021, que permita prevenir, evitar, minimizar y controlar los riesgos y enfermedades laborales que afectan la seguridad y la salud de los trabajadores en el desarrollo de sus actividades.

3.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar la empresa a través de la evaluación inicial según la Resolución 0312 de 2019 para conocer el estado actual.

Identificar riesgos y peligros potenciales para minimizar los accidentes laborales en la constructora de acuerdo con la GTC 45 de 2012.

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la constructora de acuerdo al resultado del diagnóstico inicial.

4. Justificación

El sector de la construcción en Colombia siempre ha generado beneficios como crecimiento económico, infraestructura, oportunidad laboral, desarrollo rural y urbano, con el fin de favorecer el bienestar de las familias de diferentes estratos económicos. Esta es una de las industrias que más genera empleos directos e indirectos a nivel nacional, los

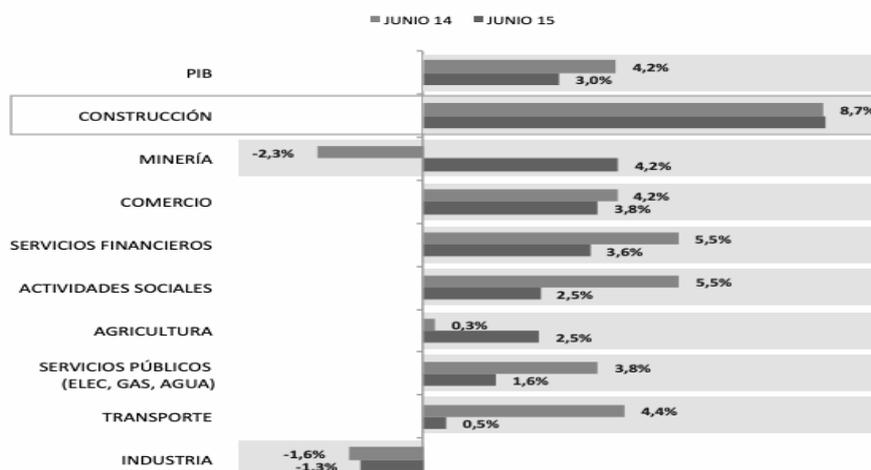
SG-SST CONSTRUEH

trabajadores cuentan con seguridad laboral por el tiempo que sea ejecutado el proyecto de acuerdo a su contrato y disponibilidad total de material necesario para el cumplimiento del contrato inicial, además de asesoría civil durante la ejecución de las diferentes actividades.

Una encuesta realizada por el DANE en el año 2015, la industria que más crecimiento tuvo fue la construcción con 8,7% anual seguido de la minería y el comercio según Sena y Camacol (2015).

Variación PIB de Grandes Ramas.

Ilustración 1 Variación PIB de Grandes Ramas

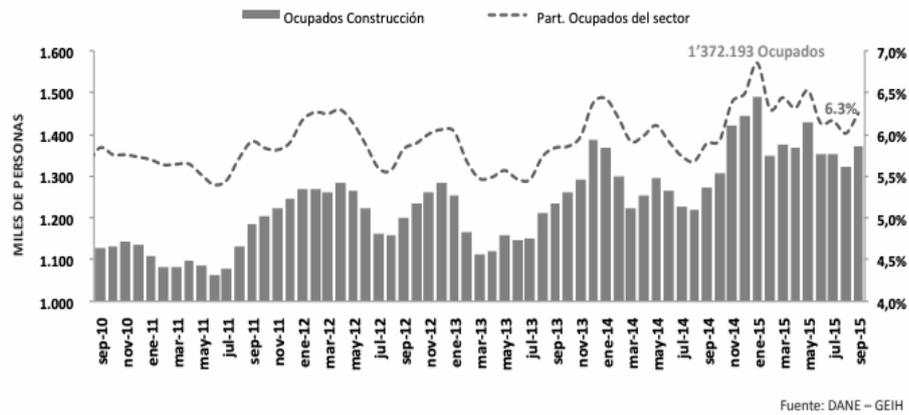


Fuente: Proyecto investigativo del sector de la investigación. 2015

“A nivel sectorial se entiende que la construcción es uno de los pilares que impulsó la generación de empleo en el país” (Sena y Camacol, 2015, p.p. 39).

La participación de la población ocupada en el sector de la construcción ha representado alrededor del 5.8% en el promedio histórico desde el año 2010 al 2015. Para el mes de septiembre la población total ocupada en el sector fue 1.4 millones de personas, representando el 6.3% del total de la ocupación del país (Sena y Camacol, 2015, p.p. 40).

Ilustración 2 Población Ocupados en la Construcción

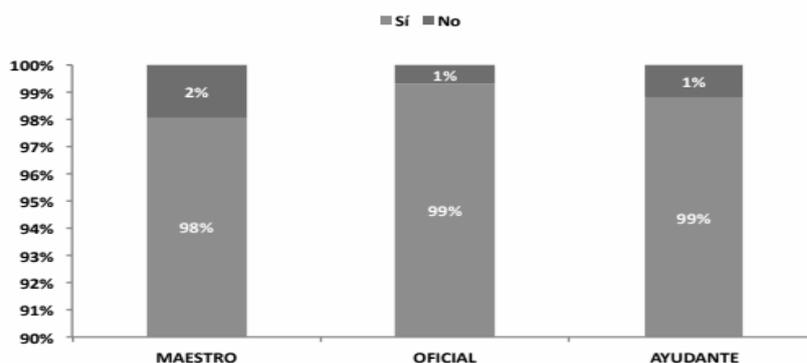


Fuente: DANE.

La estabilidad que genera esta industria para la población contratada es más o menos de 6 años de tiempo laboral dentro del campo de la construcción, así mismo los trabajadores se refiere que su tiempo sin laboral es menor de 3 meses según el estudio realizado por Camacol y Sena (2015). Por esto mismo esta actividad se cataloga con la menor vacancia dentro de todas las actividades de comercio en el país.

El tema de seguridad en el trabajo es algo que aún se sigue trabajando con el personal, el uso de los elementos de protección personal (EPP), demuestran un buen uso y permanente de este durante el horario laboral, pero el personal al que mayor se le hace observaciones y llamados de atención por el no uso del EPP son los maestros, pues ellos tienen un criterio de que no los necesitan ya que solo dirigen al personal y como tal no ejecutan las actividades.

Ilustración 3 Uso de los EPP por los trabajadores



Fuente: Proyecto investigativo del sector de la construcción. Sena y Camacol 2015.

El suministro de la dotación para la prevención de accidentes lo hace directamente la empresa, a lo que esto está ligado la disminución de los accidentes e incidentes. La implementación de nueva normatividad que encrudece las leyes ha hecho que esto disminuya la cantidad de accidentes, enfermedades laborales y muertes, donde compromete a las empresas a cumplir velar por la seguridad del trabajador más que por cumplir metas en los proyectos, por esto mismo la sensibilización, exigencia y otras más en el autocuidado y compromiso de las organizaciones en brindar la mejor seguridad a sus trabajadores.

La organización aún no cuenta con el SG-SST, el cual da una gran relevancia e importancia para poder evaluar, categorizar e identificar los diferentes riesgos, prevenir los accidentes de trabajo, las enfermedades laborales y así mismo generar un clima organizacional óptimo dentro de la empresa, velando siempre por la integridad física y emocional del trabajador. este documento establece herramientas y estrategias para ello. La gerencia y los trabajadores serán los más beneficiados en el diseño del SG-SST, por lo que contarán con la documentación requerida y veraz para dar un control a los eventos inesperados durante las actividades ejecutadas y dar cumplimiento a la normativa vigente.

4.1 Delimitación

El SG-SST se tiene para el desarrollo de la constructora Edwin Hernández S.A.S con un periodo de 6 meses culminando este año 2021 con el que se considera suficiente para el diseño del Sistema de Gestión basado en el estándar de la resolución 0312 de 2019, a lo que se desarrolla con el fin de proteger la seguridad física, mental y emocional de cada trabajador sin importar el desarrollo de la actividad en la que se desempeñan, y así mismo que la empresa se sienta representada y los trabajadores tengan conocimiento pleno de que quiere la empresa.

4.2 Limitación

Para desarrollar o implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se deben tener en cuenta diferentes factores como los son la disposición del personal el cual tiene una rotación constante, lo cual impide realizar estudios o análisis específicos en un periodo determinado, posterior a eso la disposición desde la alta

dirección, los recursos, el presupuesto y el espacio para el desarrollo del mismo. Al momento no se cuenta con los recursos anteriormente nombrados ya que en la Constructora Edwin Hernández S.A.S la gestión organizacional no hace parte de sus prioridades, siendo así dificulta la gestión en cuanto a la seguridad y salud de los trabajadores con llevando al incumplimiento de la normatividad legal vigente, también por desconocimiento de la misma llegando a ser sancionados y obtener multas o hasta cierre definitivo de la Constructora.

5. Marcos Referenciales

5.1 Estado del arte.

La Seguridad y Salud en el Trabajo ya es un hito a nivel mundial, que su principal enfoque es el bienestar del trabajador el cual no solo se limita a la protección del trabajador sino también al desarrollo del empresario. “Se ha convertido en un término mucho más amplio, donde se estudian e intervienen aspectos individuales y extra laborales del trabajador, además de las condiciones propias del ambiente de trabajo” (Aguillón, 2014). El desarrollo y ejecución de los proyectos se han visto afectados por diferentes agentes externos, por esto mismo la OIT (Organización Mundial del Trabajo) ha llegado a acuerdos con los países en ofrecer el trabajo decente no solo en entidades públicas sino también privadas.

El presente estudio corresponde al estado del arte en Seguridad y Salud en el Trabajo a nivel internacional y nacional 2015 – 2020 y la incorporación a este, de los principios de seguridad y salud en el trabajo promulgados por la OIT.

5.1.1 Internacionales

Cuando se habla de Sistemas de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo como fuente de mejora continua en una organización es viable revisar o investigar que funciona en otros países que quizás nos pueda funcionar en el nuestro y que aún no lo tengamos en conocimiento, ni mucho menos implementado, para esto estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia realizaron un análisis comparativo de cómo funcionan estos sistemas en los países miembros de la Comunidad Andina de las Naciones CAN, donde su objetivo es “Conocer las diferencias y similitudes que tienen los cuatro países Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, en el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo” (Díaz & Martínez, 2019).

Para llevar a cabo este trabajo investigativo los estudiantes realizaron un levantamiento de información por medio de unas matrices legales de cada uno de los países, donde no obtuvieron muy buenos resultados posteriormente se dirigieron a herramientas como LinkedIn donde se lograron contactar con profesionales expertos en seguridad y salud en el trabajo de estos países, dentro de los documentos que utilizaron para esta investigación fueron los decretos y leyes que regulan cada uno de los países en temas de seguridad y salud en el trabajo. De los resultados obtenidos se logra resaltar que cada uno de los países menciona de manera distinta los ministerios que regulan la normatividad de SST y diferentes instituciones de apoyo en el cumplimiento de las normas. Adicionalmente en este análisis se logró evidenciar que Colombia es el país con mayor número de normas legales aterrizadas a su legislación nacional, teniendo en cuenta los tratados nacionales, internacionales y continentales, demostrando que en la región es un país modelo para el resto de los países, pero se debe mencionar como es el caso de Ecuador ya que realiza un esfuerzo grande por su cumplimiento aun habiendo poca normatividad, en Bolivia existe una norma que permite a los profesionales ejercer de una manera responsable y por último Perú mantiene buenas prácticas que garantiza la adecuada gestión del SG-SST (Díaz & Martínez, 2019).

En el segundo estudio consultado se encontró la Auditoría a un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) a una constructora de carreteras en Perú, con un proceso empírico donde se compara la gestión del sistema de los años 2016 a 2018.

El primer estudio realizado en Perú por Alfaro (2018), a la empresa Constructora de Carreteras en Moquegua. 2016-2018, se encuentra ubicada en Norte 3N° 13, “Nuevo Parque Industrial, San Juan del Río, Querétaro” (Alfaro, 2018, pp. 5.). La metodología utilizada para la recopilación de información fue por medio de documentos, entrevistas y observación a lo que se aplicó un análisis comparativo para los años 2016 a 2018, por lo que se encontraron coincidencias año tras año. En el año 2016, se encontró una revalorización del 15% deficiente, en que la alta gerencia no tenía el pleno conocimiento de la implementación en diferentes áreas del Sistema de Gestión, en el siguiente año de 2017 el resultado arrojado por la evaluación se logró identificar que mantener el cumplimiento en totalidad del SG-SST no es débil de un 5%. y para el siguiente año 2018

SG-SST CONSTRUEH

en un 12% se considera no prioritario el Sistema de Gestión y no se le da la prioridad necesaria según Alfaro (2018). Se evaluaron diferentes ítems del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en los que está la política que no está conformada en el Sistema, la gestión del riesgo del 2018 a lo que no se tenía información oportuna para evaluar, las metas y los objetivos no son coherentes con lo que reflejan los trabajadores, el programa de capacitación no cuenta con registro físico pero informan que si hacen parte de las actividades de la organización, las inspecciones y controles operacionales son muy escasos por lo que se tiene un registro alto de accidentabilidad desde que se tiene una baja eficiencia de la implementación del SG-SST.

Inicialmente se sugiere establecer un organigrama de actividades donde priorice las actividades con más bajo nivel de cumplimiento frente al Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, además contar con registros físicos de las capacitaciones, actualizaciones, auditorías internas y externas dentro de los archivos del SG-SST. Es importante tener registro de las medidas correctivas y preventivas en la ejecución de las actividades para así no tener repeticiones que se pueden convertir en accidentes graves o mortales. Capacitar al personal de Seguridad y Salud de la organización, dar la importancia necesaria a la normatividad vigente para así evitar multas, se deben implementar nuevos controles en la ejecución de las actividades, mantener la matriz legal actualizada y dar conocimiento de esto a la alta gerencia y los trabajadores, todo proceso o actualización se debe documentar y registrar con el conocimiento de la alta gerencia y así mismo debe ser consciente de la importancia del Sistema de Gestión dentro de la organización con su respectivo cumplimiento en cada ítem y suministrar los recursos necesarios para mantenerlo.

En el Perú “se han registrado, altos índices de accidentes traducidos en lesiones “, incapacidad “temporal o permanente, y muertes, con los consecuentes daños “a la propiedad “y equipos, sin embargo, existen algunas empresas que se “encuentran en “la implementación del Sistema de Gestión de la seguridad en sus “actividades y “otras que consideran suficiente la implementación de la misma sin “considerar su “actualización y evaluación permanente (Alfaro, 2018, pp. 52).

En el segundo estudio realizado en Perú por parte de la OIT, donde establece los principios de la SST.

Principio de Prevención es la instauración del principio de prevención en el Perú, es preciso recalcar, permite apreciar la relevancia que tiene la cultura preventiva para el legislador. Una cultura nacional de prevención implica: el respeto del derecho a gozar de un medio ambiente de trabajo seguro y saludable a todos los niveles, y la participación activa de los gobiernos, los empleadores y los trabajadores, a través de un sistema de derechos, responsabilidades y deberes definidos. A fin de hacer efectivo todo ello, se necesita el uso de los medios disponibles para aumentar la sensibilización, el conocimiento y la comprensión general de la seguridad salud en el trabajo, atribuyendo la máxima prioridad al principio de prevención (Claudy Dedios-Córdova Lima, 2014, pp.34).

Principio de protección del numeral IX del Título Preliminar de la LSST (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo), recoge este principio y señala que:

“Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender: a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable. b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores”. (Artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 260-2016-TR, publicada el 27 octubre 2016).

Este deber de protección de la seguridad y salud en el trabajo le corresponde, tanto al empleador como al Estado.

La política nacional de seguridad y salud en el trabajo tiene como objeto

“la prevención de accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo (Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981, Parte II. Principios de una Política Nacional art.4)”.

Uno de los mecanismos para lograr este objetivo, es la actuación de las distintas Administraciones Públicas a cargo de la materia preventiva. Según la estudiante Dedios Córdova (2014) Perú, por medio de la Ley 29981, se crea uno de los organismos

principales en la materia de seguridad y salud en el trabajo: la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), técnico y especializado, adscrito al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, responsable de promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento del ordenamiento jurídico socio laboral y el de seguridad y salud en el trabajo, así como brindar asesoría técnica, realizar investigaciones y proponer la emisión de normas sobre dichas materias.

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo) se aplican los siguientes principios en el Perú:

La información y capacitación que se le brinda al trabajador se establece como uno de los instrumentos más importantes para evitar la consecución del riesgo, logrando así la protección efectiva del trabajador. En este sentido, el numeral IV del Título Preliminar de la LSST (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo), regula que *“las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia”*. A propósito de las organizaciones sindicales, se puede decir que la LSST (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) las configura como uno de los principales actores en el mundo de la seguridad y salud en el trabajo; y es que estas últimas tienen como fin coadyuvar en la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa que regula la presente materia. (Claudy Dedios-Córdova Lima, noviembre de 2014).

5.1.2 Nacionales

En esta primera investigación se demostró la necesidad del Sg-sst dentro de la industria de la construcción que hace una gestión más eficiente y rentable para la organización, es así como: Esta investigación realizada por las estudiantes Gómez, Tibasosa y Vargas (2018) de la especialización en SST de la Universidad Libre, identificaron la constructora Fortezza S.A.S que contaba con un SG-SST, a partir de una metodología con una evaluación inicial de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, así mismo un diagnóstico y una matriz de riesgos con el Decreto 1072 de 2015 y la GTC 45 de 2012, para identificar las actividades rutinarias y no rutinarias y los riesgos a los que están expuestos los trabajadores. Con los resultados arrojados se logró identificar la escasa gestión del SG-SST a partir de las siguientes actividades:

Evaluación de recursos (10%), gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (9%), gestión de la salud (12%), gestión de peligros y riesgos (10%), gestión de amenazas (5%), verificación del Sg-sst (0%) y mejoramiento (0%). Se observó que en dos requerimientos el grado de cumplimiento fue del 0%: esto debido al desconocimiento de la norma por parte de las directivas de la empresa y por consiguiente los no cumplimientos, llegando a afectar directamente en el rendimiento, la salud y la comodidad de los trabajadores para desempeñar sus labores (Gómez, Tibasosa, Vargas, 2018, pp. 8).

En el anterior trabajo, se realizaron sugerencias para la implementación completa del SG-SST de acuerdo al ciclo PHVA y así mejorar la calidad de vida de los trabajadores, dentro de estas sugerencias se relaciona: una política comprometida con la implementación y gestión del sistema, reglamentos, programas, procedimientos y manuales que hacen parte de la estructura del SG-SST, teniendo en cuenta que el Sistema gestión siempre se contempla como un ciclo que se debe estar actualizando y ejecutando con la presencia de los directivos y los mismos trabajadores.

Un segundo trabajo, realizado por Niño (2015), en la Universidad Distrital, se centra en identificar el no cumplimiento con un SG-SST en una empresa llamada HL constructora S.A la cual se constituyó hace 4 años, realizando una evaluación inicial para identificar la carencia en los diferentes factores de la organización, inicialmente por la política, capacitación, alternativas y medidas de control de los riesgos, objetivos con sus indicadores, respuesta ante emergencias, auditorías internas y externas, contratación de empleados como de contratistas según Niño(2015). Todo esto basado en la normatividad legal vigente en el momento de la realización del estudio, Resolución 0312 de 2019, Decreto 1072 de 2015, donde lograron evaluar un 0% de gestión del Sistema identificando un alto índice de accidentabilidad y enfermedades laborales dentro de la organización, por este motivo la iniciativa de que la empresa inicie la ejecución del sistema y así mismo mantenga su actualización basada en el ciclo PHVA, a lo que sugiere el estudiante es el diseño de diferentes documentos para su posterior gestión como: “Programa de inspecciones, de orden y aseo, vigilancia epidemiológica, Plan de prevención, respuestas ante emergencias, política, entre otros” (Niño, 2015, pp.35).

El resultado arrojado por la metodología utilizada se logró identificar un 3% de cumplimiento del SG-SST a lo que Niño evaluado deficiente y establece la necesidad de diseñar e implementar un SG-SST de acuerdo los estándares mínimos de la Resolución

0312 de 2019 y así dar cumplimiento al sistema. Finalmente se realizó una valoración en los trabajadores del área administrativa por lo que se encontraron factores de riesgo ergonómico, psicosocial, físico y seguridad. Por último, se realizan algunas recomendaciones para mejorar la productividad de la organización y así también minimizar y controlar los riesgos que se generan en las diferentes actividades como: Implementación y ejecución del Sistema de Gestión en un corto tiempo, capacitar al personal, mantener actualizado el SG-SST, inversión de recursos por la alta dirección, Inspecciones periódicas, reemplazo de maquinaria obsoleta, entre otros.

Para el tercer estudio de investigación muestra un comparativo sencillo de la tasa de accidentes de estados unidos comparado con Colombia para el año 2012, donde por cada diez mil trabajadores de la construcción solo el 1% sufre un accidente, por otro lado, en Colombia el 25,7% para este mismo año se registraron 125 fatalidades asociadas al sector de la construcción. (Mora & Naranjo, 2016). Por eso es importante realizar un diagnóstico que nos acerque a las posibles causas que están ocasionando esta situación en nuestro país y en el sector de la construcción.

Para llevar a cabo este trabajo de grado implementaron el método de investigación mixta, donde se obtuvo información y resultados de manera cuantitativa y cualitativa.

De manera cuantitativa se logró evidenciar que en la construcción de edificaciones para uso residencial se presentaron un total de 251.915 accidentes, siendo este el 42,70 % del total.

De manera cualitativa Considerando las “causas de accidentes específicas”, las que han sido detectadas con mayor frecuencia han sido las siguientes: Método de trabajo inexistente o inadecuado, Formación/información inadecuada o inexistente sobre riesgos y medidas preventivas” Falta de elementos de protección personal, poca experiencia y condiciones inseguras, entre otras. (Mora & Naranjo, 2016)

En el cuarto trabajo de investigación realizado por Arango, Guevara, Gutiérrez, Robayo, Suarez (2018), notaron que se han realizado muchas investigaciones y artículos que proceden de las características del sector de la construcción, sin embargo, no existe una que identifique las características socioculturales de los trabajadores pertenecientes a este sector, y si lo hacen no pasan de afirmar que el nivel de escolaridad es bajo comparado con otros sectores.

En los trabajadores de Construcciones Luis Robayo se comprueba que existe una falta de interés a razón de que no consideran al SG-SST como propio, como un sistema que es creado no únicamente por razones de legalidad y cumplimiento de las normas a nivel empresarial, sino como una práctica responsable y beneficiosa para ellos como trabajadores. Y por la misma lógica no comprenden la necesidad de entender en su totalidad la reglamentación que la empresa ha creado e instituido para el cumplimiento del sistema y de ejercer su derecho de participar de él y poder realizar propuestas de ajustes si lo consideran necesario.

Según Arango, Guevara, Gutiérrez, Robayo, Suarez (2018), a pesar de que en Construcciones Luis Robayo la persona que lidera el área de talento humano y el área administrativa, cuenta con educación superior en Comunicación Social y Periodismo, se evidencia que los procesos de comunicación están distorsionados y la forma como se transmite la información no está dirigida para la población de la empresa; aquí se menciona la importancia que tiene conocer las características de la población que trabaja en este sector, donde la mayoría de empleados operativos cuentan con una formación académica básica y el tipo de trabajo que realizan con frecuencia son de corta duración, pues estas características hacen que la divulgación de la información de este Sistema sea un trabajo dispendioso, donde se debe trabajar para mejorar la comunicación y así concebirla con la importancia que esta tiene. De esta forma se aportará positivamente a la implementación del SG-SST con el objetivo de garantizar que todos los empleados de la organización manejen la misma información y se comprometan con la implementación exitosa del mismo.

Otro de los aspectos relevantes que mencionan Arango, Guevara, Gutiérrez, Robayo, Suarez (2018) que se evidencian en Construcciones Luis Robayo al analizar su proceso de implementación del SGSST y enfocarse en las posibles fallas en el mismo, se encontró que existe una falta o deficiencia en la divulgación y comunicación del sistema. Este proceso de implementación está presentando niveles de obstaculización para alcanzar el máximo nivel de cumplimiento, debido a que no todos los miembros de la organización manejan la misma información y por ende no todos consideran importante este sistema de gestión dentro de la realización de su trabajo diario y el factor positivo que puede desprenderse de él, como lo es el reconocimiento de la organización ante la comunidad y sus competidores.

En esta investigación de Barrios (2019) se concluyó que *el aumento de la tasa de accidentalidad —6,02%, para 2009, vs. 6,47%, para 2017 (Safety, 2018), el derrumbe de estructuras por errores en los procesos constructivos, edificio Space en Medellín, 2013, edificio en Cartagena, 2017, puente peatonal en Bogotá, 2015, estadio de fútbol en Neiva, 2016, edificio en Buenaventura 2017, puente de Chirajara, 2018 (“Top 5: derrumbes, Revista Publimetro.”2018) y el registro de 9.690 enfermedades calificadas como de origen laboral, estas son algunas de las variables que indican que algo está fallando en el desarrollo de SG SST de Colombia, reflejándose además como las causas y los efectos de un problema que encierra la falta de incursionar en metodologías.*

Como segunda posición, se encuentra una revisión de la literatura en la evaluación de la madurez de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, realizada sobre 38 artículos publicados entre 2001 y 2017. En este, Rodríguez, Pedraza y Martínez (2017) concluyen lo siguiente: *“Aunque se lograron definir diez dimensiones para evaluar la madurez de esta gestión, se requiere dar continuidad a la investigación con el desarrollo de instrumentos y escalas confiables que permitan medir la madurez de esta gestión en las organizaciones”*

Por último, se destaca la investigación de Erazo y Rodríguez-Rojas (2016), en la que afirman lo siguiente: *“existen intervalos vacíos a nivel teórico y conceptual, en cuanto a los procesos que no solo impactan el hacer, sino también la evaluación de indicadores”*. Es así como, a través de una reunión de expertos, los autores logran construir un instrumento de acuerdo con el draft de la norma técnica ISO 45001:2018, para la medición de la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Barrios (2019) aclara que tomando como base estas posiciones, se considera de gran importancia la elaboración de un diagnóstico acerca de la implementación del SG SST en las constructoras con mayor antigüedad, con gran importancia y reconocimiento en Colombia, ya que a partir de este diagnóstico se podrá planear y sugerir una metodología efectiva para la implementación del SG SST en cada proyecto que estas compañías ejecutan.

En la tesis investigativa del Diseño y documentación del SG-SST para la Constructora López Barón S.A.S realizada por Chacón (2016), “para el desarrollo del

proyecto se utilizó como guía la norma ISO 45001 y de la nueva reglamentación vigente en Colombia la ley 1072 del 2015” (Chacón, 2016, pp. 4). A raíz de la deficiencia de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizó una lista de chequeo, posterior un diagnóstico a lo que establece los objetivos, metodología y la estructura del Sistema de Gestión, después de esto se identificaron los riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores en la ejecución de las actividades.

En el proceso de identificar los riesgos de la organización fueron los siguientes: trabajo en alturas, caída de objetos, instalación de los equipos de trabajo, manejo de herramientas y equipos, orden y aseo, factores psicosociales, ausencia de equipo de protección personal.

Al momento de que una organización desee implementar en su sistema las normas ISO 45001 sin importar su tamaño o actividad económica atrae más credibilidad no solo para los empleados sino también para los contratistas y posterior las empresas que deseen sus servicios, será más fácil la exportación de productos, mejorar la aplicación del ciclo Phva, obtendrá certificaciones internacionales, la organización se obliga en generar condiciones seguras para los trabajadores a lo que se enlaza un porcentaje mínimo o nulo de accidentabilidad esto según Chacón (2016). Al momento de realizar el diagnóstico se observó que la constructora no cuenta con los registros de los accidentes e incidentes ocurridos, asesoría profesional para actualizar y gestionar el Sistema de Gestión, no se tiene registro del cronograma de actividades, política, objetivos, programas de control de accidentes e incidentes, capacitaciones, conocimiento por parte de la alta gerencia, exámenes médicos de los trabajadores, entre otros. Por medio del diagnóstico se evidencia un cumplimiento del 38% frente al Decreto 1072, por esto la organización es calificada en riesgo alto. A lo que se sugiere diseño e implementación urgente del SG-SST con el fin de controlar y minimizar los riesgos presentes, dar cumplimiento a las normas establecidas por el Ministerio de Trabajo, buscar la clasificación internacional demostrando la competencia no sólo en ejecución de proyectos sino también el compromiso con los trabajadores.

6. Marco teórico

La Seguridad y Salud en el Trabajo cuenta con los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del presente trabajo; para esto es fundamental definir la seguridad industrial como el conjunto de normas técnicas destinados a preservar la integridad física, mental y emocional de los trabajadores salvaguardando los materiales, maquinaria, equipo de instalaciones y todos los elementos necesarios para mantener las mejores condiciones de servicio y producción; a partir de este concepto se especificarán otros términos relacionados a SST:

6.1 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, representa un hito importante en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Higiene y Seguridad Industrial tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria. Es por esto que, para las organizaciones del sector de la construcción, es de vital importancia implementar este sistema ya que se logran identificar los riesgos críticos a los cuales están expuestos sus trabajadores en cada una de las actividades que se desarrollan y de esta manera podrán establecer estrategias de control para asegurar un ambiente de trabajo sano.

El concepto de sistema de gestión está basado en el principio del ciclo Deming (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) PHVA, el cual fue concebido entre 1950 y 1960 para supervisar los resultados de las empresas de una manera continua.

6.1.2 Ciclo Deming PHVA

El Ciclo PHVA se considera como una metodología de gestión con el que se puede garantizar la mejora continua y la obtención de objetivos y metas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ambiental o en general de calidad (SG-SST, SGA, SGC).

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo además de ser de gran utilidad, ayuda al proceso de mejora continua para controlar de manera oportuna los factores de riesgo en las empresas, igualmente es una exigencia en la normatividad legal

vigente como la resolución 0312 de 2019, ya que ha expuesto ser efectiva para todas las organizaciones del sector de la construcción.

6.1.3 Subprogramas de higiene, seguridad, programa de medicina preventiva y del trabajo.

Los programas de higiene, seguridad, medicina preventiva y del trabajo tienen como propósito fundamental la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales, incluyendo entre otras actividades la realización de: exámenes médicos, clínicos y paraclínicos, sistemas de vigilancia epidemiológica, educación en salud, estudios y conceptos sobre la toxicidad de las sustancias empleadas, así como diseñar y ejecutar programas de prevención, detección y control de enfermedades generadas o agravadas por el trabajo.

6.1.4 Prevención de accidentes y enfermedades laborales.

Una buena gestión en la prevención de riesgos es uno de los temas que se deben asumir con más formalidad por parte de las empresas, lo que significa evitar, reducir o anular las causas de los accidentes y de las enfermedades laborales que les puedan ocurrir a los empleados.

“Para adelantar la gestión del sistema y el cumplimiento de los estándares mínimos, cada organización debe identificar claramente sus prioridades en SST y autoevaluarse con el fin de conocer el grado de avance frente a los criterios básicos del SG-SST (según el Decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019), de manera que pueda establecer unos planes de mejoramiento y trabajo anual que le permitan alcanzar los objetivos del Sistema”. (Karloc Contreras, revista Empresarial & Laboral, 2021).

Cada organización debe generar el procedimiento necesario para la prevención de los diferentes riesgos a los que están expuestos los trabajadores, teniendo en cuenta los beneficios en bienestar, productividad y cumplimiento normativo; estas situaciones impactan significativamente en la productividad de las empresas y la salud de los trabajadores, por lo cual se deben implementar operaciones preventivas y correctivas que reduzcan la probabilidad de recurrencia y si se llegaran a presentar, que su consecuencia sea menor.

6.1.5 Auditoría integral

Es una metodología que permite evaluar de forma simultánea cada una de las áreas que conforman la compañía, midiendo el cumplimiento de acuerdo un mismo objetivo, el cual se define previo a esta.

6.1.6 Política SST

Es uno de los documentos más importantes para el SG-SST ya que establece por escrito el alcance y el compromiso de forma clara de acuerdo la naturaleza de los peligros y tamaño de la organización. Según el decreto 1072 de 2015 esta debe involucrar a todos los centros de trabajo y colaboradores independientemente de su forma de contratación, abarcando incluso contratistas y subcontratistas; debe estar fechada, firmada por el representante legal y accesible para todas las partes interesadas; revisada mínimo cada año y actualizada según la normatividad vigente.

7. Marco Legal

La OIT (Organización Mundial del Trabajo) está bajo las directrices de Naciones Unidas (ONU), quienes cada año definen evaluar a nivel mundial los entornos laborales, legislación y fomentar la implementación de las normas en seguridad y salud para el crecimiento de cada país. Colombia junto con 185 países es miembro de esta organización que en busca de implementar y recomendar la normatividad las condiciones laborales en Colombia deben hacer uso de esta en el área de la Seguridad y Salud en el Trabajo, iniciando con la Resolución 0312 de 2019 que establece los estándares para el diseño, implementación y mejora continua del SG-SST acompañado del Decreto 1072 de 2017.

Así también los trabajadores tienen la obligación de hacer parte de la organización en participar e informar de las condiciones seguras e inseguras en el proceso de ejecución de la actividad y qué posibles efectos puede generar en su salud. El mejoramiento de la seguridad y salud tiene una total dependencia del Sistema de Gestión que tiene como propósito de gestionar la seguridad en funciones de planificación, identificación de áreas críticas, coordinación y control de las actividades en cumplimiento del proyecto y de salvaguardar la vida de los trabajadores para prevenir enfermedades y accidentes laborales. El tener el conocimiento pleno de la normatividad como forma de blindaje ante cualquier situación hace que tenga total respaldo sin importar si el afectado es el empleador o el trabajador. La industria de la construcción es

la que más alto riesgo y muertes presenta no solo en Colombia sino también a nivel mundial por este motivo la OIT, tiene los ojos puestos en los países que se comprometen a bajar la tasa de mortalidad, accidentalidad y enfermedades laborales.

Tabla 1 Matriz Legal

NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley 9 de 1979	Establece las obligaciones de los trabajadores con el autocuidado en seguridad y salud, en mantener y cuidar lo Epp y epc y las áreas de trabajo limpias. Las obligaciones del empleador de señalar los puntos de riesgo, realizar inspecciones a las herramientas y los equipos de la organización. Implementar un programa para el control de accidentes, tener un botiquín de primeros auxilios dependiendo la cantidad de trabajadores tipo (A, B, C), además se debe tener la vigilancia durante la ejecución de las actividades y así realizar las correcciones respectivas
Constitución Política de Colombia 1991	Establece el cuidado de la salud, garantiza la seguridad social, capacitación para los trabajadores, aplicable en cualquier actividad económica incluida la construcción.
Ley 776 de 2002	Reglamenta las obligaciones para las empresas, administradoras de riesgos profesionales, ante el sistema de riesgos profesionales
Ley 1562 de 2012	Moderniza el sistema de riesgos laborales, ampliando su alcance a nuevos sectores; se cambia el término de salud ocupacional a seguridad y salud en el trabajo.
Decreto 1295 de 1994	Se define el Sistema de General de Riesgos Profesionales, establece una responsabilidad al empleador en todo el tema de prevención de riesgos laborales donde se debe informar al trabajador y así mismo el trabajador informar al empleador de los riesgos que evidencia en la ejecución de las actividades, así también sanción a los trabajadores por no cumplir las normas de seguridad. También establece las funciones de las administradoras de riesgos profesionales (ARL) y cuáles son sus obligaciones.
Decreto 1607 de 2002	Se muestra la tabla de clasificación de las actividades económicas de acuerdo al riesgo frente al sistema de riesgos laborales (I, II, III, IV, V) así define el compromiso de las organizaciones y el riesgo al que están expuestos los trabajadores y así mismo la cotización
Decreto 1477 de 2014	Establece los agentes de riesgos (ergonómico, químico, físico, psicosociales y biológicos), clasifica las enfermedades.
Decreto 472 de 2015	Se establece las multas por infracción de SST y RL, que establece la multa o cierre de la organización
Decreto 1072 de 2015	Se regula el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se establece que toda empresa sin importar su tamaño debe por obligación implementar el SG-SST
Decreto 1563 de 2016	Establece las reglas para la afiliación al sistema general de riesgos laborales, la cotización y los aportes con las tasas mínimas y máximas y los cargos a las administradoras de los riesgos laborales

SG-SST CONSTRUEH

Resolución 2013 de 1986	Establece que las organizaciones deben implementar los comités de higiene y seguridad y así también en funcionamiento en la organización.
Resolución 1401 de 2007	Establece la investigación de accidentes e incidentes, como también el plazo para su posterior investigación no superior a 15 días ante la entidad competente además las obligaciones de la ARL en estos casos
Resolución 2346 de 2007	Reglamenta los exámenes médicos en la organización para los trabajadores durante 3 periodos, en el ingreso, periódicas y de retiro, además el manejo de las historias clínicas.
Resolución 2646 de 2008	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.
Resolución 0312 de 2019	Se establecen los estándares mínimos para diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Resolución 2404 de 2019	Se reglamentan 25 listas para implementar la batería psicosocial donde menciona los instrumentos a evaluar, así también la custodia de los resultados que deben ser resguardados por la IPS que contrató la organización y así también los psicólogos que hacen parte de la organización.
Resolución 2413 de 1979	Por la cual el Ministerio de trabajo reglamenta el sector de construcción en materia de higiene y seguridad.
Circular conjunta 001 de 2020	Medidas preventivas y mitigación para prevenir y controlar la exposición al SARS-CoV-2
GTC 45 de 2012	Identifica los peligros y evalúa los riesgos en las diferentes actividades

Fuente: Propia

8. Marco Metodológico

La siguiente investigación se enfoca en determinar los riesgos más propensos a un accidente o muerte dentro de la constructora Edwin Hernández S.A.S, durante la ejecución de las actividades con un enfoque cualitativo, un alcance descriptivo puntualizando hechos y fenómenos, analizando y evaluando datos en el contexto determinado para el proyecto de construcción (Tamayo 2004), para esto se realizó la evaluación inicial para determinar su estado actual de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, describiendo cada proceso y actividad con el propósito de dar un giro para el cumplimiento de la normatividad sin dejar de un lado la terminación de las actividades programadas.

8.1 Paradigma

Este estudio se describe como un paradigma interpretativo, se asume a la realidad de la organización y los procesos productivos ejecutados por la mano de obra, ya que

estos no tienen ningún cambio sin importar el campo del proyecto. El diseño del SG-SST se enfocará en describir herramientas y alternativas de mejora de acuerdo a las actividades críticas que se evidencian en forma visual, identificando el paso a paso que el trabajador realiza la actividad implementando cambios de mejora en la población, tanto en su cultura como en la ejecución de las actividades teniendo en cuenta la participación de los trabajadores y así también haciendo parte con los investigadores

8.2 Tipo de estudio

En este proyecto el tipo de estudio es cualitativo, para el diseño del Sistema de Gestión se debe tener en cuenta los testimonios de accidentabilidad y como los trabajadores realizan la ejecución de las actividades para así poder determinar las enfermedades, incidentes y hasta accidentes. De acuerdo al gerente de la organización, se han presentado accidentes no graves, pero con reincidencia.

8.3 Método de investigación

Para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Constructora Edwin Hernández S.A.S, se empleó una metodología descriptiva exploratoria, enlazando todas las actividades de la organización con los trabajadores, para esto se usaron distintas fuentes de información:

8.3.1 Primarias

Principalmente la obtención de información fue basada en el testimonio del gerente de la empresa a cerca de las actividades y labores que desempeñan en lo relacionado a la seguridad y salud en el trabajo, por otra parte, el diagnóstico de la Evaluación Inicial de acuerdo a los estándares mínimos de la Resolución 0312 para conocer el % de cumplimiento de los requisitos en SST.

8.3.2 Secundarias

Se tiene acceso a las instalaciones de la organización, a la información legal, así como también se conocen las actividades de cada uno de los operarios y del personal administrativo de la Constructora.

8.3.3 Terciarias

Se consultaron repositorios y normativa vigente aplicable a la actividad económica y el tipo de riesgo V como fuente de sustento académico; principalmente el Decreto 1072 de 2017, Resolución 0312 de 2019 y Ley 1562 de 2012.

8.3.3.1 Población y muestra

La población seleccionada dentro de la Constructora Edwin Hernández S.A.S, en el proyecto Tangara con una muestra de 5 trabajadores en las diferentes actividades dentro del área operativa que se encuentran (estructura, mampostería, mezcla de concreto, transporte de material), con un contrato de obra labor y un trabajador del área administrativa con un contrato a término indefinido.

8.3.3.2 Materiales y técnica

Para el diseño del SG-SST de la constructora Edwin Hernández S.A.S es necesario contar con diferentes tipos de recursos para plasmar el proyecto.

Recursos Humanos Profesionales en Ingeniería con énfasis en Seguridad y Salud en el Trabajo quiénes estarán acompañando cada una de las etapas y procesos para el diseño del Sistema de Gestión, quiénes contarán con el criterio objetivo y el profesionalismo para su culminación.

Recursos Físicos Se tiene total acceso a las instalaciones de la organización y las áreas de los diferentes proyectos, con el propósito de poder tener pleno conocimiento del desarrollo de las actividades y así poder desarrollar el Sistema de Gestión con total confiabilidad.

Recursos Tecnológicos Para el desarrollo de los objetivos planteados se cuenta con redes de internet, sistemas de cómputo, aparatos de comunicación.

Recursos Financieros Se cuenta con un presupuesto de acuerdo al diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la constructora Edwin Hernández S.A.S, de acuerdo al tipo de riesgo y la normatividad legal vigente.

Tabla 2 Presupuesto General

Actividades	Costos
Contrato de aprestamiento	\$380.000
Evaluación inicial	\$299.988
Identificación de peligros y riesgos	\$1.199.952
Documentación: programas, guías, inspecciones, procedimientos, matrices.	\$4.224.831

SG-SST CONSTRUEH

Plan de trabajo anual SG-SST	\$374.985
Otros	\$299.988
Total	\$6.399.744

Fuente: propia

Técnicas Se realiza con el material técnico y adecuado, necesario el cual aporta al desarrollo del documento basado en la Resolución 0312 de 2019, el cual establece los estándares mínimos para el diseño que se usa como guía para la estructura del mismo.

Fuentes de Información. Las fuentes de información primarias son material como listas de chequeo, formatos y matrices. En las fuentes de información secundaria se tuvo en cuenta el acceso a las instalaciones de la organización y la documentación legal (cámara de comercio y RUT), no se tiene ningún registro del manejo de seguridad y salud en el trabajo y la estructura organizacional, y en las fuentes terciarias se analizaron estudios nacionales e internacionales de investigaciones de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en construcción.

Observación directa. Se realizó la evaluación inicial *ver F-SG-002 Evaluación inicial* de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019 de acuerdo a los estándares mínimos para organizaciones de riesgo V, la cual se determinó por medio de la evaluación descriptiva observacional.

Adaptación de guía y procedimiento. Se adaptó la Guía Técnica Colombiana GTC-45 de 2012, a partir de esta se identificaron y valoraron los riesgos y peligros en cada actividad de la construcción, por medio de la matriz *ver F-SG-006*, en la cual se evaluaron todas las actividades desde demolición, excavación, cimentación, estructura, mampostería y acabados.

8.4 Fases de Investigación

Fase 1. Diagnosticar la empresa a través de una evaluación inicial según la resolución 0312 de 2019, para conocer el estado actual; donde se evaluó cada estándar establecido por la norma con el fin de identificar las partes más críticas y evaluar las prioridades en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, esta información inicial se obtuvo por medio de una entrevista al gerente de la compañía.

Fase 2. Identificar riesgos y peligros potenciales para minimizar los accidentes laborales en la constructora en las diferentes actividades que se desarrollan allí.

Se aplicó como metodología para la identificación de peligros la GTC45, ya que nos permite una clasificación por procesos, actividades, tareas, evidenciar los peligros y

controles que existen; para priorizar el riesgo según nivel de criticidad y definir plan de acción para el control del riesgo (F-SG-002) en los procesos administrativos y operativos.

Con el apoyo de fuentes externas de otras entidades como el Ministerio de trabajo, fondos de riesgos laborales, tesis de grados entre otros documentos, se logró realizar el levantamiento de la matriz de riesgos para la Constructora.

Fase 3. Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la constructora de acuerdo al resultado del diagnóstico inicial; De acuerdo a la Matriz de riesgos por la GTC 45 de 2012 y la Resolución 0312 de 2019, para empresas de riesgo V se establecieron estrategias para la estructura del diseño del SG-SST con el propósito de controlar los riesgos más críticos, teniendo en cuenta lo anterior se planificó el trabajo anual que daría cumplimiento a cada uno de los objetivos e indicadores establecidos para abarcar en totalidad diseño del mismo.

Se realizó la descripción de las actividades a través de un Plan anual de seguridad y salud en el trabajo F-SG-008 al presente trabajo. Para este se evaluó cada uno de los requisitos del estándar y se creó un listado maestro, posteriormente se inició la elaboración de planes, procedimientos, formatos y demás documentación soporte; de esta forma asegurar el objetivo de diseño de un sistema de gestión.

9. Resultados del Diagnóstico

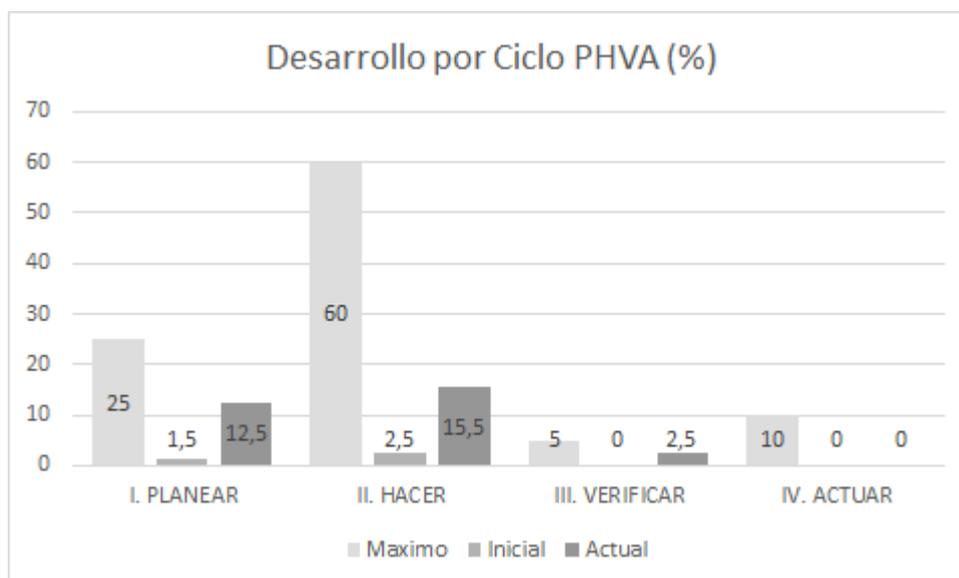
Una vez se ejecutan cada una de las fases mencionadas anteriormente se obtienen los siguientes resultados para la **Fase I**; En el diagnóstico a la organización que se realizó mediante la evaluación inicial según la resolución 0312 de 2019 donde nos mencionan los estándares mínimos, se obtuvo como resultado inicial del 4% en una escala de 0% al 100%, ver *Evaluación inicial F-SG-002*, cualitativamente indica un nivel crítico y que no se cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, teniendo en cuenta estos estándares se evidenció que no se cumple con requisitos de obligatoriedad como afiliación de riesgos profesionales, capacitación en inducción, uso adecuado de los EPP y EPC, reporte de accidente, entre otros.

Se realiza una evaluación donde se evidencia cómo se fortalece la Constructora al contar con el diseño e implementación el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mejorando cada vez cada uno de los procesos con los que actualmente cuenta, y

SG-SST CONSTRUEH

como ésta cumpliendo la normatividad en lo que respecta al SG-SST; Con el diseño del sistema se aportó un incremento en el porcentaje a 30.5%, a continuación, se da a conocer el resultado obtenido mediante el ciclo PHVA:

Ilustración 4 % de avance según ciclo PHVA



Fuente: propia

Como apoyo en la fase de Diagnóstico se realizó un análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la Constructora, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3 Análisis DOFA

DOFA	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El área Directiva y Operativa cuentan con la disposición al cambio positivo y actitud de aprendizaje necesarios para la ejecución del SG-SST. 2. Se cuenta con maquinaria, equipos y herramientas para el desarrollo del diseño del SG-SST. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cuenta con un SG-SST exclusivo para la compañía. 2. No se cuenta con los recursos para el diseño e implementación del SGSST 3. No hay una cuantificación ni registro de los accidentes, incidentes y enfermedades laborales generados en la empresa. 4. No se cuenta con la revisión de documentos de SST para la contratación.

<p style="text-align: center;">Oportunidades (O)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento de la calidad y eficiencia en los contratos así se elevarían el número de clientes. 2. Cumplimiento de los estándares mínimos exigidos por la norma o los entes reguladores para el desarrollo de sus actividades. 3. Mejorar las condiciones laborales para los empleados de la empresa. 4. Mitigar el índice de accidentalidad y de enfermedad laboral en el sector de la Construcción, ya que es uno de los más afectados. 5. Cumplir con lo establecido en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo en el Distrito Capital. 	<p style="text-align: center;">Estrategias FO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La calidad en los procesos y la disposición del personal aportan a la implementación del sistema SST de forma eficiente. 2. El cumplimiento de los requisitos legales mejora competitivamente a la compañía, permitiendo ganar nuevos contratos. 3. Asegurar el bienestar de los colaboradores, garantizando su productividad y desempeño en las labores. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. El personal no está capacitado en temas de seguridad y salud en el trabajo. 6. No se realiza una selección de proveedores y contratistas de acuerdo a la SST 7. No se cuenta con medidas de prevención y control durante la ejecución de las actividades. 8. No se cuenta con un profesional para la implementación del SGSST. <p style="text-align: center;">Estrategias DO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. 2. Desarrollar los programas y planes dentro de la empresa. 3. Asignar un presupuesto a un profesional SST y demás recursos necesarios para el funcionamiento del sistema. 3. Elaborar la matriz de riesgos exclusiva para la compañía. 4. Capacitar a todo el personal en la identificación de peligros y demás componentes del sistema SST. 5. Elaborar el Plan anual de trabajo aplicable para la empresa. 6. Elaborar la matriz de planeación estratégica y socializarla con los directivos.
<p style="text-align: center;">Amenazas (A)</p>	<p style="text-align: center;">Estrategias FA</p>	<p style="text-align: center;">Estrategias DA</p>

SG-SST CONSTRUEH

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de ingresos económicos a causa de variables epidemiológicas causadas por pandemias, virus, etc. en la ciudad. 2. Sanciones económicas e incluso sellamiento de la empresa por incumplimientos en la normativa de SST. 3. Aumento de la accidentalidad y enfermedad laboral en la empresa. 4. En la evaluación inicial se tiene una valoración crítica del 4% de cumplimiento en una escala de 0% al 100%. 5. La empresa no realiza una contratación formal de los empleados, verificando curso de alturas, examen médico, antecedentes penales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar una política para la compañía, indicadores de gestión referentes a temas de SST, cronograma de ejecución (con metas y análisis de cumplimiento) 2. Solicitar el apoyo de la ARL contratada apoyo para los temas relacionados a riesgos laborales. 3. Diseñar, Implementar y socializar el SG-SST con los trabajadores y directivos de la constructora. 4. Seguimiento en las actividades de los trabajadores y capacitaciones para evitar accidentes de trabajo. 5. Se debe contar con lineamientos para la contratación del personal según el SG-SST 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunir la documentación requerida para dar cumplimiento a la normativa en SST (política, objetivos, programas de SST, temas legales, fichas técnicas, etc.). 2. Solicitar las visitas de la ARL para la implementación del SGSST. 3. suministrar los Epp y epc según la actividad, capacitar al personal, inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar la actividad. 4. Dar cumplimiento a los estándares que tienen más impacto en el SG-SST. 5. El profesional en SST debe verificar la documentación del personal para ingreso enfocado en alturas. 6. Realizar el registro de los accidentes y enfermedades ante la ARL.
--	---	--

Fuente: Propia

Continuando con la **Fase 2** Ver *F-SG-006 Matriz de riesgos GTC 45*

Como resultado de la Matriz de riesgos se identificaron actividades críticas y no aceptables según la metodología de la GTC45:

-En la fundida de placa y columnas el riesgo biológico por exposición a virus, riesgo biomecánico por posturas prolongadas, esfuerzo, manipulación manual de carga, movimientos repetitivos, posturas forzadas; las condiciones de seguridad por el riesgo eléctricas, mecánicas, caídas a mismo y distinto nivel; físico por exposición a ruido continuo y químico por polvos inorgánicos dio como resultado un nivel de criticidad alto.

SG-SST CONSTRUEH

- Durante la Armada de placa con equipo tradicional y columnas de hierro es crítico por el factor de condición de seguridad mecánico, locativo en el área de trabajo, trabajo en alturas y espacios confinados.

- En la Mampostería, fundida de columnas en concreto por el factor de condición de seguridad por mecánico, eléctrico, locativo en el área de trabajo, trabajo en alturas, espacios confinados; biomecánico posturas prolongadas, esfuerzo, manipulación manual de carga, movimientos repetitivos, posturas forzadas.

En su mayoría las actividades son no aceptables, esto quiere decir que los controles existentes son ineficientes o incluso casi inexistentes; adicional se observa procesos inseguros en la ejecución de las actividades por falta de elementos de protección personal y elementos de protección contra caídas, en las áreas de trabajo inseguras, la falta de capacitación de autocuidado, sensibilización de accidentes e incidentes.

Finalmente, en la **Fase 3**. Se elabora el diseño de la Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, dentro de los cuales se tienen los siguientes documentos que se encuentran incluidos en el *Listado Maestro ver F-SG- 059*.

Código F-SG-001 Acta del responsable del diseño e implementación del Sistema de Gestión en SST

Documento en el que se puede constatar la persona idónea para el diseño y la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Código PR-SG-001 Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Documento que demuestra el grado de compromiso que tiene la organización enfocados a dar cumplimiento a los estándares propias del sistema.

Código PR-SG-002 Política de prevención de consumo de tabaco, alcohol y drogas

Documento estratégico orientado a prevenir el consumo de tabaco, alcohol y drogas para reducir los riesgos individuales y colectivos de los colaboradores de la Constructora Edwin Hernández S.A.S.

Código PR-SG-003 Reglamento Higiene y Seguridad Industrial

Documento en el cual se establecen las medidas de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, para que la prestación de los servicios de los trabajadores se desarrolle en un ambiente de trabajo en condiciones óptimas de higiene y seguridad.

Código F-SG-002 Evaluación Inicial del SG

Formato de Evaluación: La evaluación inicial se realizó con el fin de identificar las prioridades en seguridad y salud en el trabajo y para establecer el plan de trabajo anual.

Código DC-SG-001 Matriz Asignación de recursos para el sistema de gestión de SST

Formato en el cual se realiza la distribución y asignación de recursos humanos, recursos materiales, recursos financieros y recursos técnicos de forma eficiente en cada una de las áreas de la organización.

Código DC-SG-002 Organigrama

Documento en el cual su objetivo es dar claridad a todos los colaboradores para que tengan un panorama claro de la estructura actual de la organización, permitiendo identificar su rol dentro de la misma y detectando las fortalezas o áreas de oportunidad.

Código F-SG-003 Roles y Responsabilidades

Formato en el cual se asignan compromisos, roles y responsabilidades en cada una de las áreas de trabajo de la organización.

Código F-SG-004 Perfil Sociodemográfico

En este formato se van a validar de forma efectiva aspectos como condiciones de salud, características de los trabajadores y poder hacer un análisis estadístico de aspectos individuales que nos permitan ser más asertivos con las acciones del SGSST.

Código F-SG-005 Matriz Sociodemográfica

Formato el cual sirve como referente para identificar las características de los trabajadores de la organización donde se evidencian aspectos a nivel personal, familiar, educativo, entre otros.

SG-SST CONSTRUEH

Código F-SG-006 Matriz de Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

En este Formato de la Matriz de Riesgos se pudieron identificar los peligros y valorar los riesgos, para posteriormente establecer medidas de control que nos ayudan a reducir los riesgos laborales.

Código PR-SG-006 Procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgos

En este Documento se pueden Identificar peligros, valorar riesgos y determinar los controles necesarios para el desempeño de la labor de cada uno de los trabajadores en sus diferentes puestos de trabajo.

Código PR-SG-004 Procedimiento Plan de Trabajo Anual

En este procedimiento de gestión la ejecución del SG-SST contiene un conjunto de acciones o actividades organizadas y programadas de la organización.

Código F-SG-008 Plan anual Trabajo

Por medio de este formato podrán visualizar todas las acciones encaminadas a cumplir el objetivo de la organización y del SG-SST.

Código F-SG-011 Acciones preventivas y correctivas

En este formato se puede encontrar un método apropiado para gestionar las no conformidades reales o potenciales que puedan influir en una desviación del SG-SST

Código F-SG-012 Inducción y reinducción

Formato dirigido a actualizar a todo el personal con relación a la normatividad, estructura, procedimientos, así como a reorientar su integración a la cultura organizacional. Se debe realizar cuando ingrese personal y cuando la organización enfrente cambios significativos en sus procesos.

Código F-SG-013 Programa Capacitación anual SST

El programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo es un instrumento importante que contiene las metodologías y estrategias de capacitación, encaminadas a proporcionar al trabajador los conocimientos y destrezas necesarias para desempeñar su labor asegurando la prevención de accidentes, protección de la salud e integridad física y emocional.

Código F-SG-014 Matriz de capacitación por cargos

La matriz de capacitación por cargos o también conocida como matriz de competencias es una herramienta que nos permite la estructuración, evaluación y visualización de las diferentes funciones del personal de la organización.

Código F-COPASST-001 Acta de reunión del COPASST

El acta de reunión del COPASST se debe realizar con el objetivo de divulgar sobre todas las funciones del COPASST, para así definir cómo se van a manejar la programación de reuniones, elaboración de actas y recepción de sugerencias por parte de los trabajadores.

Código F-COPASST-002 Acta informativa elección COPASST

El acta informativa de elección del COPASST con esta se debe realizar en la primera reunión donde fueron elegidos los miembros del comité. En esta primera reunión se recomienda citar a los involucrados tanto como administrativos y operacionales.

Código F-COPASST-004 Formato de Votación elección del COPASST

Por medio de este formato se llevará a cabo la votación de los miembros del comité de COPASST y es la evidencia del proceso de elección de los mismos.

Código F-COPASST-005 Acta de Cierre de votaciones COPASST

Por medio de este Formato se deja como evidencia el proceso de votación y de elección de los miembros del COPASST y de los compromisos establecidos en la reunión.

Código F-CONV-002 Acta conformación de comité de convivencia

SG-SST CONSTRUEH

Por medio del acta de conformación de comité de convivencia se realiza la elección de los representantes de los trabajadores de la organización donde se establecen una serie de actividades y responsabilidades.

Código F-CONV-003 Acta Cierre de Votaciones comité de convivencia

En el acta de cierre de votaciones de los representantes al comité quedan definidos los compromisos adquiridos por los representantes.

Código F-CONV-004 Acta de reunión del comité de convivencia

Acta de reunión objetivo de documentar los casos o reportes de acoso laboral y demás temas pertinentes, las reuniones son diligenciadas mínimo cada 3 meses y el responsable del diligenciamiento es el secretario del comité.

Código PL-SG-01 Plan de Emergencia

Documento en el cual se establecen las disposiciones a tener en cuenta en caso de emergencia como planos y salidas, usualmente se adopta el plan definido por el cliente o se detallaría según el contrato que este en ejecución.

Código F-SG-023 Formato Análisis de Vulnerabilidad

se califica el nivel de vulnerabilidad del contrato e identificar el estado en el que se encuentra.

Código F-SG-024 Informe simulacro

Mínimo una vez al año la compañía debe realizar un simulacro de emergencia, en dicho documento debe registrar los resultados como tiempos de evacuación y demás.

Código F-SG-025 Acta de conformación de brigadistas

Se registran los voluntarios para conformar la brigada y el proceso de elección; la cantidad de brigadistas depende del número de colaboradores cómo se muestra a continuación:

- Menos de 10 personas: 1 brigadista.
- De 10 a 49 personas: entre 2 y 4 brigadistas.

SG-SST CONSTRUEH

- De 50 a 99 personas: entre 4 y 7 brigadistas.
- Más de 100 personas: entre 5 y 8 brigadista

Código F-SG-026 Formato de recursos

Este formato permite evaluar la existencia de recursos en un contexto de emergencias, debe ser actualizado mínimo cada año.

Fichas técnicas F-SG-027 Fichas Técnicas de Botas/ F-SG-028 Ficha Técnica de Casco / F-SG-029 Ficha Técnica de guantes de Carnaza / F-SG-030 Ficha Seguridad (arnés, línea de vida, eslinga):

Evidencia las recomendaciones para el almacenamiento y preservación; adicional cuenta con las características y descripción general; cuando se realiza una compra se solicita ficha al fabricante.

Código F-SG-031 Matriz EPP

Se identifican los EPP requeridos por cargo, debe ser revisado y actualizado de ser necesario anualmente.

Código F-SG-032 Entrega EPP e Inspección

Se registra cada vez que se entregan EPP al colaborador, está debe ser acordé a la matriz y se evidencia el estado en que se encuentra.

Código F-SG-033 Registro de capacitaciones

Es la asistencia que sirve de evidencia de las capacitaciones que se hayan ejecutado y la cobertura.

Código F-SG-035 Inspección Botiquín

Usado como check list para identificar cantidades y fechas de vencimiento de los botiquines.

Código F-SG-036 Inspección de Extintor

SG-SST CONSTRUEH

Permite asegurar el buen estado de los extintores, se verifica vencimiento, manómetro, estado pintura y seguros.

Código F-SG-037 Inspección de pluma

Se evalúan desde un enfoque visual y otro operacional identificando si se encuentra conforme, no conforme o no aplica

Código F-SG-038 Inspección herramientas manuales

Se identifican las condiciones de las herramientas si es bueno, regular o malo; es importante realizar periódicamente para tomar acciones preventivas de mantenimiento o cambio de ser necesario.

Código F-SG-039 Inspección Andamios colgantes

Sirve para registrar el estado del andamio y si es apto para operar; es importante realizar previo al uso.

Código F-SG-040 Inspección de pulidora/ F-SG-041 Inspección de taladro

Brinda una calificación al estado, sirve para identificar si se requieren repuestos, mantenimiento e incidentes ocasionados por el mal estado.

Código F-SG-042 Equipo de brigadistas

Registro los datos básicos de los brigadistas y las capacitaciones que han realizado, sirve para identificar la aptitud de los integrantes y alimentar el programa de capacitaciones

Código F-SG-043 Inspección de condiciones de seguridad de obra

Este formato se puede definir como inspección preoperacional que incorpora una evaluación locativa, elementos de protección, practicas peligrosas, maquinaria y equipos

Código F-SG-044 Inspección estructura de placa

Formato operacional que permite garantizar unas buenas condiciones de trabajo y la calidad del servicio.

Código F-SG-045 Inspección de equipos de alturas

Se identifican las condiciones del equipo de alturas; es importante realizar previo a su utilización; si se identifican rupturas o desgastes significativos se deben reemplazar; adicional se revisa la última certificación y su vencimiento.

Código F-SG-046 Inspección de mezcladora de concreto

Se toman tres ejes principales trompo, motor y condiciones de seguridad, dar una calificación al estado de trompo, se recomienda realizar previo a utilizar para alargar la vida útil e identificar la necesidad de realizar mantenimientos preventivos

Código F-SG-047 Inspección de tronzadora

Este formato permite verificar el estado eléctrico y físico, donde se pueden evidenciar alteraciones o defectos los cuales deben ser corregidos por la organización.

Código F-SG-048 Formato Análisis de Trabajo Seguro- ATS

Permite describir las actividades paso a paso, identificando los riesgos, enfermedades laborales y accidentes que se pueden generar, se establecen controles y responsables durante la ejecución de las actividades.

Código F-SG-049 Inspección cortadora de ladrillos

Se busca identificar las alteraciones o defectos tanto en su funcionamiento como el área de trabajo y establecer controles o nuevas medidas de seguridad.

Código F-SG-050 Permiso Trabajo en alturas

Con este formato se autoriza la actividad en alturas, teniendo en cuenta los requisitos que debe cumplir el trabajador así mismo los controles que se establecieron antes de la ejecución de la misma.

Código F-SG-051 Lista de chequeo para trabajo en alturas

Se inspecciona diariamente la actividad y el área para que sea autorizada antes de su ejecución.

SG-SST CONSTRUEH

Código F-SG-052 Inspección de andamio tubular

Se observa el estado físico del andamio y sus partes, debe estar nivelado.

F-SG-063 Formato Inspección Orden y Aseo

Por medio de este formato se logra identificar el estado del proyecto y las áreas de trabajo, con el propósito de implementar estrategias y orden de las actividades, así también fomentar la importancia del orden y aseo dentro del lugar del trabajo donde se puede mitigar accidentes. Además, se puede concientizar al personal del reciclaje y separación de residuos para realizar una correcta disposición de los residuos en el punto de acopio de la organización.

Código F-SG-053 Indicadores de Gestión y Objetivos

Se establecieron indicadores cualitativos y cuantitativos, para evaluar la estructura y el proceso y el diseño del SG-SST, además se debe velar por el cumplimiento de las metas establecidas en el plan de trabajo. Los indicadores deben direccionar el planteamiento estratégico de la organización.

Tabla 4 Indicadores Base

Indicador	Formula de Calculo
Identificación y reporte de actos y condiciones inseguras en el SG-SST	$(\text{Cantidad total de actos y condiciones inseguras tabuladas}) / *100$
Priorización de recomendaciones sobre el estado de salud de los trabajadores	$(\text{Cantidad total de recomendaciones cumplidas de condiciones de salud}) / *100$ (Cantidad total recomendaciones emitidas por las IPS en el dx de condiciones de salud)
Intervención de peligros identificados	$(\text{Cantidad total de recomendaciones corregidas por la matriz de peligros}) / *100$ (Cantidad total recomendaciones emitidas por la matriz de peligros)
Ejecución de actividades generadas de las Investigaciones de ATEL	$(\text{Cantidad total de recomendaciones corregidas}) / *100$ (Cantidad total recomendaciones emitidas por las investigaciones de los ATEL)
Desarrollo de los PVE	$(\text{Cantidad total de actividades ejecutadas del PVE}) / *100$ $(\text{Cantidad total de actividades propuestas para los PVE})$

SG-SST CONSTRUEH

Registro estadístico de ATEL	(Cantidad de ATEL registrado) /*100 (Cantidad total de ATEL reportados)
------------------------------	---

Fuente: Propia

Código PR-SG-015 Procedimiento para la investigación de incidentes y accidentes de trabajo

Se establecen las responsabilidades según la legislación colombiana, la metodología utilizada para la investigación de accidentes e incidentes.

Código F-SG-054 Investigación de Accidentes

Se estableció la conformación del comité, se debe diligenciar los accidentes e incidentes en el siguiente orden Reporte de Accidentes e incidentes, diligenciamiento de formato de Investigación de accidentes e incidentes.

Código F-SG-055 Formato de Reporte de actos y condiciones inseguras

Se establecieron formatos como instructivo de reporte de seguridad por observación preventiva no sólo de los trabajadores sino de todo el personal que hace parte de la organización.

Código F-SG-056 Informe final de auditoría

Por medio de esta actividad se evalúan cada una de las actividades en el plan de trabajo anual. Este procedimiento se hace necesario para poder identificar las no conformidades del SG-SST, y así poder evaluar los 60 estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 a través de la verificación continua del cumplimiento de cada actividad planeada y ejecutada.

Código F-SG-057 Acciones preventivas y correctivas

El formato de acciones preventivas y correctivas se establecen de acuerdo a las no conformidades.

Código PR-SG-007 Programa de auditoría interna

SG-SST CONSTRUEH

Se establecen las responsabilidades y se evalúan las actividades ejecutadas frente a las planeadas y así determinar el cumplimiento del Sistema de Gestión frente a la normatividad legal vigente.

Código PR-SG-008 Procedimiento Gestión de cambio

La constructora se debe sujetar a cualquier cambio que se presente tanto interno como externo. Por este motivo se debe realizar la actualización del Sistema de Gestión.

Código F-SG-058 Formato Gestión de cambio

En este formato se deben evidenciar los cambios realizados en las actividades de la organización.

Código F-SG-059 Listado maestro de documentos

Se contemplan los documentos necesarios para la estructura del Sistema de Gestión de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019 con los 60 estándares mínimos.

Código F-SG-060 Matriz legal

Se realizó la matriz de acuerdo a la GTC-45 para cada actividad de la organización con la cual se estructuró el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Este formato debe ser actualizado de acuerdo a cambios en las actividades y anualmente.

Código F-SG-061 Control de cambios de documentos

Se debe asegurar la eficiencia, desarrollo, calidad y trazabilidad de la seguridad de los documentos.

Código PR-SG-009 Programa de mantenimiento preventivo y correctivo para instalaciones, equipos y herramientas

Tiene el propósito de establecer los actos y condiciones inseguras y así poder corregir oportunamente por medio de las estrategias de control de prevención y corrección ya planeadas.

Código PR-SG-010 Programa de orden y aseo

Este programa tiene como propósito fomentar el orden y aseo en las instalaciones de la organización y así generar un ambiente adecuado para la ejecución de las actividades, con el fin de prevenir cualquier accidente o incidente. Además, se puede aprovechar los residuos y realizar el proceso de reciclaje clasificando cada material y realizando una correcta disposición, la mayor parte de estos residuos son RCD 'S' los cuales se cuenta con el personal adecuado para una disposición adecuada.

Código PR-SG-011 Programa de intervención del riesgo psicosocial

El programa busca identificar, prevenir, tratar, documentar y hacer un seguimiento a los riesgos psicosociales generados por la exposición de los trabajadores en la ejecución de las actividades laborales de acuerdo a la normatividad vigente.

Código PR-SG-012 Programa de medicina preventiva y del trabajo

Por medio de la matriz de riesgo se logró evidenciar diferentes riesgos, por lo cual es necesario la implementación del programa para así evitar enfermedades laborales a los cuales están expuestos los trabajadores como: cuidado Auditivo e Hipoacusia, Ergonómica y Osteomuscular, Psicosocial.

Código PR-SG-013 Programa y Capacitación de prevención y protección contra caídas por trabajo Seguro en Alturas

Con este programa se busca identificar en las áreas de trabajo las actividades en alturas mayores a 1,50 metros, con el propósito de implementar alternativas de protección y prevención que disminuyan el riesgo durante su ejecución, cabe resaltar que se debe tener uso de los EPP y EPC suministrados por la organización.

La capacitación en prevención y protección contra caídas se hace necesario pues los riesgos más presentes en los procesos son en alturas, se hace con el propósito de generar conciencia y autocuidado por parte de los trabajadores el cual es coherente con el plan de trabajo anual.

Código F-SG-062 Acta

Se hace entrega total del SG-SST a la organización, con toda la estructura de programas, formatos, listas, políticas, indicadores, entre otros. Con el propósito que la organización pueda implementarlo y mantenerlo según la normatividad.

10. Análisis Financiero

En la siguiente Tabla 5 se realizó un análisis costo-beneficio en el que se detalla el diseño del Sistema de Gestión para la Constructora Edwin Hernández S.A.S.

Para esto se calculó la hora por profesional de 3 consultores con un salario básico de \$2.000.000, del cual se determinó un valor por hora de \$8.333 multiplicado en los tres profesionales con un valor de \$24.999 la hora trabajada.

Tabla 5 Propuesta de Inversión del diseño del SG-SST

Ítem	Nº Horas trabajadas	Valor hora x 3 profesionales	Valor total
Políticas	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Reglamento Higiene y Seguridad Industrial	5	\$ 24.999	\$ 124.995
Evaluación Inicial del SG	12	\$ 24.999	\$ 299.988
Matriz Asignación de recursos para el sistema de gestión de SST	6	\$ 24.999	\$ 149.994
Organigrama	6	\$ 24.999	\$ 149.994
Roles y Responsabilidades	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Perfil Sociodemográfico	7	\$ 24.999	\$ 174.993
Matriz de Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.	48	\$ 24.999	\$ 1.199.952
Plan anual Trabajo	15	\$ 24.999	\$ 374.985
Inducción y reinducción	3	\$ 24.999	\$ 74.997
Matriz de capacitación por cargos	9	\$ 24.999	\$ 224.991
COPPAST	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Comité de convivencia	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Plan de Emergencia	6	\$ 24.999	\$ 149.994
Fichas técnicas	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Formatos de inspección	24	\$ 24.999	\$ 599.976
Otros documentos	12	\$ 24.999	\$ 299.988
Indicadores de Gestión y Objetivos	25	\$ 24.999	\$ 624.975
Investigación de accidentes e incidentes de trabajo	8	\$ 24.999	\$ 199.992
Auditoría	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Acciones preventivas y correctivas	8	\$ 24.999	\$ 199.992
Programas	20	\$ 24.999	\$ 499.980
Gestión del cambio	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Listado maestro de documentos	4	\$ 24.999	\$ 99.996
Matriz legal	10	\$ 24.999	\$ 249.990
Total	256	N/A	\$ 6.399.744
Horas Total Trabajadas		\$ 256	
Total costo diseño del SG-SST	\$		6.399.744

Fuente: Propia

Según la tabla anterior se especifica cada requisito establecido por la normatividad con la mano de obra, se da a conocer el costo del diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Constructora Edwin Hernández S.A.S, es de seis millones trescientos noventa y nueve mil setecientos cuarenta y cuatro pesos (\$6.399.744).

Costo por Sanciones y multas en la siguiente Tabla 6 se da a conocer el monto por incumplimiento de la normatividad del Decreto 472 de 2015 por el Ministerio de Trabajo, donde especifica en el artículo 5° la cuantía de la sanción.

Tabla 6 Costo por multas y sanciones

Tamaño de empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número de SMMLV	Artículo 13, inciso 2° Ley 1562 (de 1 a 500 SMMLV)	Artículo 30, Ley 1562 (de 1 a 1.000 SMMLV)	Artículo 13, inciso 4° de la Ley 1562 (de 20 a 1.000 SMMLV)
Valor Multa en SMMLV					
Microempresa	Hasta 10	< 500 SMMLV	De 1 hasta 5	De 1 hasta 20	De 20 hasta 24
Pequeña empresa	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	De 6 hasta 20	De 21 hasta 50	De 25 hasta 150
Mediana empresa	De 51 a 200	100.000 a 610.000 UVT	De 21 hasta 100	De 51 hasta 100	De 151 hasta 400
Gran empresa	De 201 o más	> 610.000 UVT	De 101 hasta 500	De 101 hasta 1000	De 401 hasta 1000

Fuente: Decreto 472 de 2015, Artículo 5°. Ministerio de Trabajo.

De acuerdo a la tabla anterior se identifica la organización en pequeña empresa menor de 50 trabajadores y se realiza el cálculo monetario a pagar en caso de incumplimiento de la normatividad.

Tabla 7 Multa por incumplimiento

Empresa	SMMLV 2021	Activos totales a pagar por multa	Total a pagar en caso de incumplimiento
Pequeña empresa	\$ 908.526	501 a < 5.000 SMMLV	\$ 455.171.526

Fuente: propia

Teniendo en cuenta la Tabla anterior la Constructora debe pagar un total de \$455.171.526 por incumplimiento a la normatividad vigente en implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

11. Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos por la evaluación inicial, donde se aplicaron los 60 estándares definidos debido a su nivel de riesgo V, se obtuvo como resultado crítico, concluyendo que la organización no opera bajo las condiciones necesarias para poder controlar cualquier situación de riesgo que se presente dentro de los proyectos, tomando acciones empíricas para controlar la materialización de algunos de accidentes; con el aporte documental que se realizó este porcentaje aumentó a 30,5 %, aunque continúa siendo crítico genera una estructura que contempla todos los requisitos y al ser acompañada de la implementación de un plan anual de trabajo F-SG-008 asegura el cumplimiento de estos requisitos.

Por medio de la matriz de riesgos se logró evaluar cada uno de los procesos dentro de las actividades y así poder clasificar los riesgos desde el más aceptable al más crítico, que dan el cumplimiento del cronograma de actividades y así poder generar controles sobre estos riesgos, esta matriz unida con la Resolución 0312 de 2019 y la demás normatividad legal vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo establece el tipo de responsabilidad para el diseño y ejecución del Sistema de Gestión y acciones obligatorias por el empleador para poder dar cumplimiento al mismo.

De acuerdo a los estándares mínimos exigidos y aplicables para la organización se elaboró un listado maestro donde se especifica el código, nombre del proceso, título del documento o registro, título del documento, tipo de documento, versión, origen, ubicación, responsable, tiempo de retención, cumplimiento del mismo, esto con el fin de que los Directivos o el encargado del SG-SST tenga fácil acceso y lo pueda interpretar de una manera rápida.

Se diseñó el plan de trabajo anual que encamina todo el diseño y ejecución del Sistema de Gestión así mismo establece tiempos y actividades que fueron plasmadas y estas deben ser implementadas con el propósito de promover la mejora continua en SST, por medio del diagrama de Gantt se logró direccionar el objetivo de ubicar estratégicamente cada una de las actividades con un tiempo y procedimiento.

El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo le brinda a la constructora todas las estrategias y actividades plasmadas en los documentos como: programas, inspecciones, procedimientos, guías, matrices, evaluación inicial y fichas,

donde se tiene toda la facilidad y accesibilidad para la implementación del mismo. Se pretende promover el compromiso de la organización en asegurar la seguridad y bienestar a los trabajadores, como también que estos tengan el pleno conocimiento de todo lo que conlleva la Seguridad Salud en el Trabajo y el involucramiento en la implementación del sistema.

Como recomendación general a la compañía es indispensable iniciar con la asignación de responsables, disponer de recursos y contar con el respaldo de un profesional SST; capacitar a los colaboradores en autocuidado e inducción SST enfatizando en las responsabilidades individuales; tomar como guía el plan anual de trabajo y la documentación que sustenta el diseño realizado para iniciar con la fase de implementación del sistema. lo anterior de forma urgente para no acarrear en multas y sanciones establecidas en el Decreto 472 de 2015.

12. Referencias

Alfaro C.R, (2018), *Análisis de Auditoría Interna al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en una Empresa Constructora de Carreteras en Moquegua 2016-2018*.

Aguillon M, (2014). *Estado del Arte de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Colombia 2013- 2017*. Tesis de grado Especialización no publicada. Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia.

Arango D, Guevara L Gutiérrez J, Robayo J, Suarez D (2018). *Análisis Del Proceso De Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En La Empresa Construcciones Luis Robayo SAS*. Tesis de grado Especialización obtenido no publicada. Universidad Piloto De Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

Martinez C, (2018). *Diseño de Sistemas de Gestión*. Tesis de grado Maestría obtenido no publicada. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá D.C., Colombia.

Barrios-Pájaro, Y. I., (2020). *Diagnóstico de la implementación del SG SST en las constructoras pioneras de Colombia. Signos, Investigación en Sistemas de Gestión*, 12(2), 149-159. Tesis de grado Especialización obtenido no publicada.

Castro L, Mendoza B, Monroy R. (2018), *Documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Fortaleza Construcciones S.A.S.*

Chacón A, (2016), *Diseño y Documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa Contratista en Obras Civiles.* Tesis de Grado Especialización no publicada. Universidad distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia.

Dedios C Lima, 2014, *El Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Según La OIT: Aplicación De Los Principios En El Perú.* Tesis de grado Especialización no publicada. Universidad de Piura.

Díaz Sandoval, K. E., & Martínez Contreras, L. O. (2019). *Análisis Comparativo entre los sistemas de seguridad y salud.* Tesis de Grado Especialización no publicada. Universidad distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia.

López Gómez, K. J., Jimenez Carreño, J. A., Galindo Molano, D.Y., (2021). *Diseño Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa La Moda de Jessy.* Tesis de Grado Especialización, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia.

Mora Gil, A., & Naranjo Loaiza, J. (2016). *Principales causas de la alta accidentalidad en el sector construcción en Colombia, durante los años 2009 - 2015.* Trabajo de Grado, especialización, Universidad distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia.

Niño J. D (2015), *Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en HL Constructora S.A.*

Organización Internacional del Trabajo (2003). *Estrategia global en la materia de seguridad y salud en el trabajo: conclusiones adoptadas por la conferencia internacional en su 91ª.* Biblioteca Electrónica..., op.cit., pp.2-3.

Patiño K, Zambrano R. (2020). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para un proyecto de construcción Pasto- Nariño*. Tesis de grado obtenido, Universidad ECCI, Bogotá, Colombia. Tomado de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/756/DISE%C3%91O%20SGSST%20PROYECTO%20DE%20CONSTRUCCI%C3%93N%20PASTO%20NARI%C3%91O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Roa, M.(2017). *Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción*. [Tesis Maestría, Universidad Nacional de Colombia] <http://www.bdigital.unal.edu.co/60900/>

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la Investigación científica*. <https://es.slideshare.net/sarathrusta/el-proceso-de-investigacion-cientifica-mario-tamayoy-tamayo1>