



Identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga.

Modalidad: Análisis

Kateryn Yulieth Ortiz Romero  
CC. 1098820624  
Daniel Enrique Gómez Angarita  
CC. 1005305231

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
**Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería**  
**Tecnología en Producción Industrial**  
**Bucaramanga, 30-08-2022**



Identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga.

Modalidad: Análisis

Kateryn Yulieth Ortiz Romero  
CC. 1098820624  
Daniel Enrique Gómez Angarita  
CC. 1005305231

**Trabajo de Grado para optar al título de  
Tecnólogo en Producción Industrial**

**DIRECTOR**

María Alejandra Jaramillo, Mg.

Grupo de investigación – GIPI

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
Tecnología en Producción Industrial  
Bucaramanga, 30-08-2022**

F-DC-125

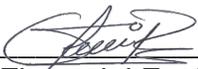
INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

### Nota de Aceptación

No. del Acta 137-02-32, del 30 de septiembre

de 2022

  
\_\_\_\_\_  
Firma del Evaluador

  
\_\_\_\_\_  
Firma del Director

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto y toda mi carrera tecnológica a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante, rompiendo todas las barreras que se me presenten. Le agradezco a mi familia especialmente a mi madre, mi abuela, ya que gracias a ellas soy quien soy hoy en día, fueron los que me dieron ese cariño, apoyo y calor humano necesario para cumplir esta meta formativa, gracias por los consejos y entender que tiempo debía dedicarle también a este sueño que ahora alcanzo, estoy segura que lo han hecho con todo el amor del mundo para seguir formándome como ser integral y de lo cual me siento extremadamente orgullosa.

*Kateryn Yulieth Ortiz Romero*

Dedicó esta carrera tecnológica primero que todo a Dios, a mis padres por estar siempre apoyándome, animándome y enseñándome a valorar todo lo que tengo y pues sin ellos no lo hubiese logrado, agradezco a mis abuelos por acompañarme y educarme con principios desde mi niñez, quiero agradecer a todos los profesores que tuve en este recorrido educativo de mi vida, también le dedicó este trabajo a mis tíos. A todos ellos le dedicó este gran trabajo, por qué fomentaron en mí el deseo de superación y de triunfo en mi vida.

*Daniel Enrique Gómez Angarita*

## **AGRADECIMIENTOS**

También agradezco a todos los docentes que hicieron parte de mi formación académica, ética y profesional, además todos aquellos a quien no menciono por lo extensa que sería la lista.

*Kateryn Yulieth Ortiz Romero*

Agradezco a mis abuelos por acompañarme y educarme con principios desde mi niñez, quiero agradecer a todos los profesores que tuve en este recorrido educativo de mi vida, también le dedicó este trabajo a mis tíos. A todos ellos le dedicó este gran trabajo, por qué fomentaron en mí el deseo de superación y de triunfo en mi vida.

*Daniel Enrique Gómez Angarita*

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>13</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3. OBJETIVOS .....	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
1.4. ESTADO DEL ARTE.....	16
<b>2. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>17</b>
2.1. MARCO TEÓRICO .....	17
2.1.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	17
2.1.2. LOS SST EN LAS PEQUEÑAS EMPRESAS.....	17
2.1.3. MICROEMPRESAS .....	18
2.1.4. SECTOR CONSTRUCCIÓN .....	19
2.1.5. FACTORES DE RIESGO .....	19
2.2. MARCO LEGAL.....	20
2.2.1. LEY OHSAS 18001: 2007 .....	23
2.3. MARCO CONCEPTUAL .....	23
<b>3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>26</b>
3.1. METODOLOGÍA .....	26
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.1.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	26
3.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.1.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	27
3.1.5. ANÁLISIS INVESTIGATIVO.....	28
3.2. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	28
3.2.1. FUENTES PRIMARIAS.....	28
3.2.2. FUENTES SECUNDARIAS.....	28
3.3. MUESTRA DE INVESTIGACIÓN .....	29
<b>4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO .....</b>	<b>31</b>

<b>4.1.</b>	<b>ACCIONES PARA EL DESARROLLO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1 .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2.</b>	<b>ACCIONES PARA EL DESARROLLO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2 .....</b>	<b>31</b>
<b>4.3.</b>	<b>ACCIONES PARA EL DESARROLLO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3 .....</b>	<b>32</b>
<b>5.</b>	<b><u>RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b>5.1.</b>	<b>PRIMER OBJETIVO, REVISIÓN DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>33</b>
5.1.1.	EMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN .....	33
5.1.2.	PERFIL DE LOS RESPONSABLES DE SISTEMA SALUD EN EL TRABAJO .....	34
5.1.3.	FACTORES QUE AFECTAN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	35
5.1.4.	SOBRECARGA DE TRABAJO .....	36
5.1.5.	DISTRACCIONES TECNOLÓGICAS .....	36
5.1.6.	IGNORAR LA ERGONOMÍA .....	36
5.1.7.	PROBLEMAS PSICOSOCIALES.....	37
5.1.8.	ERRORES EN LA COMUNICACIÓN.....	37
5.1.9.	TRABAJAR SOLO.....	37
5.1.10.	AUSENCIA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	38
<b>5.2.</b>	<b>SEGUNDO OBJETIVO, DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES CRÍTICOS .....</b>	<b>38</b>
5.2.1.	ANÁLISIS DE LOS DATOS PERSONALES .....	39
5.2.2.	ANÁLISIS DATOS DE LA EMPRESA .....	41
5.2.3.	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DEL SSST .....	45
5.2.4.	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DEL USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD.....	50
<b>5.3.</b>	<b>TERCER OBJETIVO, PROPUESTA DE LOS FACTORES MÁS INFLUYENTES SEGÚN LA RESOLUCIÓN 0312 DE 2019.....</b>	<b>57</b>
5.3.1.	ESTÁNDARES DE LA RESOLUCIÓN 0312 DE 2019 .....	57
5.3.2.	PROPUESTA DE MEJORA EN LOS FACTORES MÁS INFLUYENTES.....	60
<b>6.</b>	<b><u>CONCLUSIONES .....</u></b>	<b><u>62</u></b>
<b>7.</b>	<b><u>RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>64</u></b>
<b>8.</b>	<b><u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b><u>65</u></b>
<b>9.</b>	<b><u>APENDICES .....</u></b>	<b><u>72</u></b>
<b>10.</b>	<b><u>ANEXOS.....</u></b>	<b><u>80</u></b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Información cantidad de empresas Compite 360 .....	29
<b>Figura 2.</b> Tamaño de empresas .....	34
<b>Figura 3.</b> Perfil responsable de los SST .....	35
<b>Figura 4.</b> Genero.....	39
<b>Figura 5.</b> Rango de edad .....	40
<b>Figura 6.</b> Nombre de la constructora .....	41
<b>Figura 7.</b> Correo electrónico de la constructora.....	42
<b>Figura 8.</b> Dirección actual de la constructora .....	43
<b>Figura 9.</b> Número de trabajadores.....	44
<b>Figura 10.</b> Requerimientos mínimos de implementación del SG SST .....	45
<b>Figura 11.</b> La empresa cuenta con Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	46
<b>Figura 12.</b> La implementación del SST ha beneficiado a la constructora.....	47
<b>Figura 13.</b> Conoce alguna política de SST .....	48
<b>Figura 14.</b> La empresa le da importancia al cumplimiento del SST .....	49
<b>Figura 15.</b> Los trabajadores usan los equipos de protección personal .....	50
<b>Figura 16.</b> Accidentes de trabajo más comunes.....	51
<b>Figura 17.</b> Enfermedades de trabajo más comunes .....	52
<b>Figura 18.</b> La empresa realiza capacitaciones sobre el SST .....	53
<b>Figura 19.</b> La empresa entrega la dotación adecuada y completa.....	54
<b>Figura 20.</b> La empresa señala rutas de evacuación y puntos de encuentro.....	55
<b>Figura 21.</b> Percepción del SST de la constructora. ....	56

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Normatividad de SG-SST</i> .....	21
<b>Tabla 2.</b> <i>Ficha de la Metodología de Investigación</i> .....	27
<b>Tabla 3.</b> <i>Genero</i> .....	39
<b>Tabla 4.</b> <i>Rango de edad</i> .....	40
<b>Tabla 5.</b> <i>Número de trabajadores</i> .....	44
<b>Tabla 6.</b> <i>Requerimientos mínimos de implementación del SG SST</i> .....	45
<b>Tabla 7.</b> <i>La empresa cuenta con Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo</i> .....	46
<b>Tabla 8.</b> <i>La implementación del SST ha beneficiado a la constructora</i> .....	47
<b>Tabla 9.</b> <i>Conoce alguna política de SST</i> .....	48
<b>Tabla 10.</b> <i>La empresa le da importancia al cumplimiento del SST</i> .....	49
<b>Tabla 11.</b> <i>Los trabajadores usan los equipos de protección personal</i> .....	50
<b>Tabla 12.</b> <i>Accidentes de trabajo más comunes</i> .....	51
<b>Tabla 13.</b> <i>Enfermedades de trabajo más comunes</i> .....	52
<b>Tabla 14.</b> <i>La empresa realiza capacitaciones sobre el SST</i> .....	53
<b>Tabla 15.</b> <i>La empresa entrega la dotación adecuada y completa</i> .....	54
<b>Tabla 16.</b> <i>La empresa señala rutas de evacuación y puntos de encuentro</i> .....	55
<b>Tabla 17.</b> <i>Percepción del SST de la constructora</i> .....	56
<b>Tabla 18.</b> <i>Estándares de resolución 0312 de 2019</i> .....	57
<b>Tabla 19.</b> <i>Recomendaciones de control en SSST Pymes sector construcción</i> .....	60

## RESUMEN EJECUTIVO

La importancia de las Pymes en Colombia se basa en la generación de empleo, marcando un precedente en el sistema operativo, el crecimiento acelerado de las mismas ha llevado a que este tipo de empresas logran dedicar sus esfuerzos a llevar sus servicios o productos a nuevos mercados, sin embargo en el actual proyecto se espera identificar los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga, es importante que lo pequeños empresarios rompan los paradigmas sobre el SST ya que no es un gasto, sino una inversión a mediano y largo plazo.

Inicialmente se revisaron las fuentes bibliográficas y la literatura de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo, en las empresas de construcción, donde los artículos, noticias e investigaciones fueron de apoyo. De igual forma se logra diseñar un diagnóstico de los factores críticos, mediante la aplicación de una encuesta a las empresas del sector de construcción lo cual permitió, conocer los riesgos que afectan la productividad de pequeñas empresas del sector. Finalmente se realizó una propuesta de los factores más influyentes dentro de las empresas, basado en la Resolución 0312 de 2019,

Se tuvo en cuenta la metodología usada, la cual de forma descriptiva; en los resultados se dio a conocer las características de afectación y se determinó el mejoramiento y disminución de factores de riesgo. La elaboración del proyecto es viable, ya que apoya a las Pymes del sector de construcción en su mejoramiento.

**PALABRAS CLAVE.** Construcción, propuesta, pymes, salud, seguridad

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, es importante la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, pero es aún más importante mantener activa esta implementación, como estrategia para minimizar los riesgos de los trabajadores durante la ejecución de sus actividades. Es por esto que la identificación de los factores que afecta el SSST en las empresas es importante, sin discriminar el tamaño y la razón social, ya que se minimiza los accidentes y las enfermedades causadas por motivos de trabajo, evitando así los problemas legales y económicos que estos conllevan, mejorando las condiciones del trabajo, esto permite un aumento de los resultados de forma positiva, creando un cultura de cuidado en la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La aproximación a la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que es usada con frecuencia en los expertos del tema, se hace evidente cuando se refiere a los efectos en la calidad, como los costos y la productividad de las empresas y por el poco apoyo que se le da al promoción de la salud y prevención de riesgo en los lugares de trabajo. Algunos autores, logran demostrar la relación entre una mala gestión de SST y los costos para el empresario, es por esto, que se ha desarrollado métodos novedosos para cuantificar la perdida en la productividad ya sea por enfermedades o accidentes laborales, lo cual afecta el desempeño de la misma. (Ortiz Huanqui, 2020).

Dada a la actualización de la normatividad de Seguridad y Salud en el trabajo, el objetivo del presente proyecto es identificar los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga, con el fin de minimizar los riesgos que afectan la productividad de la misma. La estructura principal se basa en la nueva reglamentación Colombiana, donde se obliga a todas la empresa a buscar

nuevas estrategias gerenciales que permitan que las organizaciones protejan a sus trabajadores por medio de una identificación de riesgos, evaluando así la magnitud de este y controlando el efecto negativo que logre tener en la salud y bienestar del trabajador.

El impacto del proceso productivo del sector de construcción, puede llevar peligros físicos, químicos, mecánicos, biológicos, psicosociales, donde sin un respectivo control del mismo, se pueden desencadenar una serie de accidentes y también enfermedades laborales, lo que afectara la seguridad y salud de quienes son partícipes en el proceso. (Celis Castro, 2020).

Es importante resaltar que los trabajadores son el capital fundamental para la realización de los diversos proyectos de construcción, donde logran ser aporte con su conocimientos, esfuerzo y dedicación, es por esto que los trabajadores están en el deber de retornar un beneficio monetario y brindar un espacio de trabajo seguro, por lo tanto es fundamental que las empresas tengan y un Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo donde se prevengas los factores que afectan los riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores. (Ramírez Villamil y Sandoval Barona, 2021).

En este sentido, el presente proyecto buscar la identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga. El método empleado es teórico, para obtener la solución a la problemática planteada, este permita interpretar de forma conceptual los datos encontrados.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Seguridad y Salud en el Trabajo hoy en día es uno de los principales aspectos con mayor relevancia dentro de las actividades de las empresas, cuenta con una larga lista de leyes, reglamentaciones y acuerdos. Este tema ha logrado tomar fuerza en la actualidad por acciones gubernamentales las cuales exigen a las empresas sus cumplimientos. Pues el trabajo sin las medidas de seguridad apropiadas se presta para ocasionar cantidades de incidentes o accidentes laborales y en muchos casos irreversibles. De acuerdo con las estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo, cada año se presentan 17 millones de personas muestras por accidentes o enfermedades laborales, el costo de esto es enorme y la carga económica de malas prácticas de seguridad y salud están estimadas en un 4% del PIB global cada año. (Martínez Moreno, 2021).

Por este motivo el presente proyecto de grado será enfocado en estudiar la problemática de la Seguridad y Salud en el Trabajo y mantenimiento industrial dentro de las microempresas del sector de construcción en la ciudad de Bucaramanga. Este sector empresarial cuenta con la diversidad de actividades de alto riesgo, la variedad del tipo de obra, la variedad de riesgo, la informalidad en la seguridad, la inestabilidad, la mala remuneración y la falta de un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y mantenimiento industrial, son los principales problemas que sufre la industria de la construcción.

De acuerdo, a lo anterior surge la pregunta ¿Cuáles son los factores, que afectan la implementación adecuada de un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

En Bucaramanga, el sector de la construcción ha tenido un buen crecimiento durante los últimos 5 años, sin embargo, las empresas pequeñas no son vigiladas por el ente regulador, por eso incumplen con el SST basado en la resolución vigente de estándares mínimos 0312 de 2019, donde corresponde a un conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligación cumplimiento de los empleadores y contratantes, estos estándares establecen la verificación y el control de las mediciones básicas de capacidad técnico-administrativa, indispensables para el funcionamiento y desarrollo de actividades en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo. (García Gómez, et al, 2020).

La seguridad y salud en el trabajo (SST) suele estar mal gestionada en las micro y pequeñas empresas, y los trabajadores corren un alto riesgo de sufrir accidentes y enfermedades profesionales, estas características pueden considerarse condicionales según la norma aplicable. Como medida de precaución, se debe recurrir a la disposición de legislación para facilitar la implementación de la ley entre las micro y pequeñas empresas.

Hoy en día es muy importante implementar un sistema de gestión en una empresa como estrategias para reducir los riesgos de los empleados. La implementación del SGSST es importante en todos los sentidos de la empresa, independientemente de su tamaño y denominación, ya que minimiza los accidentes y enfermedades profesionales, reduciendo los problemas legales y económicos que estos conllevan.

A través de lo anterior se puede decir que existen factores internos y externos que influyen en por qué las pymes tienen dificultades con SG-SST. Es importante tener en cuenta que es posible que dichas empresas no sean conscientes de sus necesidades reales de salud y seguridad, ya que rara vez recurren a la ayuda con

sus problemas. Realizar el presente trabajo proviene de la necesidad para identificar factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga. Este proyecto es aporte de forma positiva a la investigación de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), al debido orden de investigación para la facultad de tecnología en Producción Industrial.

### 1.3. OBJETIVOS

#### 1.3.1. *Objetivo general*

Identificar los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga, a través de revisión de información primaria y secundaria, con el fin de minimizar los riesgos que afectan la productividad de la misma.

#### 1.3.2. *Objetivos específicos*

- Revisar en fuentes bibliográficas y en la literatura los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo, en las empresas de construcción para su caracterización.
- Diseñar un diagnóstico de los factores críticos, mediante un instrumento de obtención de información llamado encuesta, que permita la minimización de los riesgos que afectan la productividad de las pequeñas empresas del sector de construcción.
- Realizar una propuesta de los factores más influyentes dentro de las empresas, basado en la Resolución 0312 de 2019, donde se determine el mejoramiento y disminución de factores de riesgo en empresas del sector de construcción en Bucaramanga.

#### 1.4. ESTADO DEL ARTE

En los últimos treinta años, la salud en cada uno de los trabajadores y las respectivas medidas para lograr la disminución de los accidentes de ha desarrollado de forma aceptables en gran mayoría de países industrializaos, sin embargo no se han logrado resolver todos los problemas, pero se han visto los avances de forma trascendente en diversos aspectos. (Jaimes Morales, 2018)

De acuerdo con Rodríguez Rojas (2019), en su proyecto de grado titulado, *“Los factores de impacto en la implementación de sistema de gestión SST para Pymes en Colombia”* destaca que si bien los empleadores están obligados a proteger la seguridad y la salud de sus trabajadores, según la ley actual, las PYME enfrentan enormes desafíos debido a la falta de experiencia y costos haciendo difícil implementar diferentes políticas y regulaciones, una de estas dificultades es la implementación de las leyes y decretos, que están encaminados a proteger la seguridad y la salud de los empleados.

Según los autores Roa Quintero y Pantoja Ospina (2019), en su artículo de revista titulado, *“Bases de los SG-SST e implicaciones para las Pymes del sector de la construcción”* da la importancia sobre el tema, donde los avances tecnológicos y los cambios en los procesos de fabricación hacen que el lugar de trabajo sea más complejo que nunca. Sin importar los esfuerzos que se sigan realizando en materia de SST, se siguen produciendo accidentes y enfermedades terminales y las organizaciones deben centrar sus esfuerzos en la aplicación de métodos, operaciones y actividades de control y prevención de riesgos laborales. Por las razones anteriores, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es uno de los lineamientos enfocados a la identificación, evaluación, control y mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1. MARCO TEÓRICO

#### 2.1.1. *Seguridad y salud en el trabajo*

De acuerdo con la información basada en el ministerio de trabajo de Colombia, se entiende que la seguridad y salud en el trabajo es una política de portación de los trabajadores y en desarrollo de acuerdo a las normas, los convenios internacionales, esta política debe ser implementada por todas las empresas, logrando su desarrollo del proceso lógico y por etapas, logrando la mejora continua. (Rodríguez Rojas y Pedraza Nájara, 2018).

Desde la antigüedad el ser humano ha logrado exponer a los innumerables factores de riesgo que pueden afectar la integridad física y causar lesiones o enfermedades. Con todo el tema de la industrialización, el crecimiento poblacional y el mismo aumento de los accidentes en las empresas, fue necesario la creación de la seguridad industrial, la cual se anticipa, logra reconocer, permite evaluar y controlar los factores de riesgo que son ocasionados por accidentes de trabajo. (Álvarez Torres y Riaño Casallas, 2018).

#### 2.1.2. *Los SST en las pequeñas empresas*

Cada país ha establecido obligaciones básicas de seguridad y salud a las que deben comprometerse las empresas. Ahora en Colombia, existen obligaciones para cumplir con el SG-SST, incluyendo el establecimiento de comités, evaluaciones periódicas y la identificación de riesgos, etc. Sin embargo, son empresas pequeñas que tienen los principales problemas para cumplir con estos requisitos, pues una de las mayores dificultades está relacionada con las auditorías, aunque su importancia no es lo suficientemente para las grandes empresas son una parte importante en su SGSST. (Castañeda Rojas y Revelo García, 2021).

La implementación de SG-SST es muy importante, en cuanto a su contenido es comprensible y sencillo de entender para las empresas o su representante. Otro fenómeno entre las pequeñas empresas en SG-SST es la necesidad de adaptarse, obedecer a la ley como si fuera una gran corporación. La resolución 0312 de 2019, manifiesta que en Colombia se cuenta con un alto estándar de cumplimiento para las pequeñas y medianas empresas, aunque ajustado al tamaño de la empresa. Esto crea confusión y dudas en el cumplimiento de estas normas. (Buelvas Pianeta, 2019).

### **2.1.3. Microempresas**

Son empresas que cuentan con un máximo de 10 trabajadores, así como el volumen de facturación es delimitado, estas empresas suelen estar administradas por sus propios dueños, muchas de estas también están formadas por un grupo familiar lo cuales buscan el crecimiento de la empresa de una forma conjunta, este tipo de empresas, requieren poco capital para lograr su construcción con el paso del crecen. (Sumba Bustamante y Santistevan Villacreses, 2018).

En las pequeñas y medianas empresas del sector de construcción los empresarios también deben asumir el papel de SST, de lo contrario terminan en designar a personas sin experiencia que no tengan la habilidad suficiente para cumplir con los requisitos del SG-SST. Si se tiene personal SST dedicado, están técnicamente calificados. El artículo 6 de la Resolución 0312 de 2019 establece que las empresas clasificadas en Riesgo IV o V deben contar con un especialista autorizado en seguridad y salud en el trabajo para diseñar e implementar las normas SST independiente de número de empleados, un requisito evidente para las pequeñas empresas del sector de la construcción. (Orozco Herrera y Vélez Agudelo, 2020).

#### **2.1.4. Sector construcción**

El sector de construcción está comprendido en las actividades de fabricación de los materiales e insumos para la fabricación de obras civiles, sin importar su tamaño. Este sector es importante en el desarrollo de un país, ya que se encarga de proporcionar elementos de bienestar de forma básica en la sociedad al momento de construir desde la infraestructura hasta las unidades de bienestar. (Idrovo Aguirre y Serey, 2018).

El trabajo de algunas técnicas en las empresas, puede lograr que las actividades en los programas de prevención de accidentes sean más eficaces para los trabajadores y que estos mismos participen activamente en la prevención de accidentes. A pesar de los riesgos que presentan los trabajadores en las empresas del sector de construcción, lo cuales tiene su origen en diversas tareas que son necesarias a desarrollar, es por esto que se debe orientar con un criterio de seguridad por medio de la aplicación de las normas de procedimientos seguro, las cuales son sometidas a un análisis para disminuir la situación de peligro. (Valero Pacheco y Riaño Casallas, 2020).

#### **2.1.5. Factores de riesgo**

Logra ser conocida como cualquier característica o momento detectable de una persona o grupo de personas que logran ser asociadas con la probabilidad de estar expuestas a desarrollar o padecer un proceso mórbido, estas características se asocian a ciertos daños a la salud personal. La salud y el bienestar se ven afectados por diversos factores, pues son los relacionados con las enfermedades desarrolladas por una condición o comportamiento. (Coronel Carvajal, et al, 2018).

Estos factores se definen como objetos, herramientas, máquinas, equipos ambientales, actividades humanas que tienen el potencial de causar daño o pérdida material, y su probabilidad depende del tipo de material, remover o controlar factores

invasivos. Existe un riesgo en todas las empresas. Todos ellos son controlables, pero algunos no se pueden eliminar. Sin embargo, la consideración de los factores de riesgo permite identificarlos para poder tomar acciones para controlarlos. (Méndez Beltrán y Botero Carvajal, 2019).

## 2.2. MARCO LEGAL

De acuerdo con Zapata Casas, (2020), con el progreso de la economía, de toma conciencia sobre la obligación del estado en cuanto a la protección de los trabajadores, siendo esto una garantía de progreso ante la sociedad t del buen desempeño de las empresas. De esta forma el estado colombiano desarrolla normativas e instrumentos basándose en los modelos europeos de un riesgo laboral, con adopción de elementos fundamentales en la prevención y el control de los eventos laborales.

En Colombia, nace la “Ley Uribe”, siendo la primera ley en ser asociada con la seguridad y salud en el trabajo, donde define el concepto de accidente de trabajo y regulación de los temas relacionados con salud ocupacional, posterior a esto nacen diferentes leyes como lo es la ley 46 de 1918, la cual, indica las medidas iniciales en cuanto a la higiene para empresas, y la ley 44 de 1939 que creo seguro obligatorio y reglamento las indemnizaciones para los accidentes laborales. (Villagomez Paucar, 2022).

Estas normatividades son base para SST y reglamentan los requisitos para los mismos sistemas, donde la realización, aplicación y seguimiento de la SG-SST se debe tener en cuenta los requisitos legales y los específicos aplicados en el sector construcción como se evidencia en la Tabla 1.

**Tabla 1. Normatividad de SG-SST**

<b>Norma</b>	<b>Artículos</b>	<b>Obligación</b>
Constitución Política de Colombia 1991	Título II, Capítulo 2, Art. 48,48 y 53	Se basa en el cuidado integral de la salud, con el fin de garantizar la seguridad social, la enseñanza y el respectivo descanso para los trabajadores, aplicable en cualquier ámbito laboral
Ley 9 de 1979 Código Sustantivo	Título III	Las disposiciones de seguridad y salud laboral, se relacionan en prevenir todo daños que afecte la salud de trabajadores, protegerlos contra los riesgos relacionados con los agentes químicos, físicos, mecánicos, etc., los cuales pueden afectar la salud individual o colectiva en el trabajo.
Ley 100 de 1993	Libro I, II y III Capítulo II	Se hace referencia en el Sistema de la Seguridad Social e integral basado en la Pensión, Salud y Riesgos profesionales.
Ley 55 de 1993	Artículo 9 al 15	Esta ley es aplicable al sector construcción por el uso de materiales químicos, los cuales son evaluados en los riesgos por su uso, el importante, que los trabajadores usen la respectiva protección con el fin de mantener las medidas adecuadas de higiene.
Ley 1010 de 2006	Artículo 2, 7 al 9	Previene los mecanismos de conductas sobre acoso laboral y establece los respectivos procesos para su gestión y solución.
Ley 1562 de 2012	Ley completa	Modifica el sistema de Riesgo Laboral bajo las disposiciones para el material de salud ocupacional.
Decreto Ley 1295 de 1994	Artículo 4 y 29	Se establece la organización y administración de sistemas de riesgos profesionales.

Decreto 1972 de 1995	Artículo 1, 2, 8 y 9	Aplica a todas las actividades de construcción, como los trabajo de edificaciones, las obras que sean públicas y los trabajo de montaje o desmontaje, incluidos en cualquier proceso u operación o transporte en las obras, esto es desde la preparación de las obras hasta la conclusión de los proyectos. Es importante tener presente la seguridad y la salud de los trabajadores en las obras de construcción de conformidad con lo establecido en la legislación y así mismo las practicas nacionales.
Decreto 2566 de 2009	Articulo 1 y 2	Lo que concierne a las actividades de alto riesgo y las economías de la empresa. Para lo que se reglamenta la afiliación al Sistema de Riesgos Laborales.
Decreto 1443 de 2014	Todo el decreto	Se estable la nueva tabla de enfermedades laborales.
Decreto 1072 de 2015	Todo el decreto	Regula el sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo, las normas reglamentarias del trabajo y las compilaciones de todos los decretos.
Decreto 171 de 2016	Todo el decreto	Facilita a las empresas públicas y privadas, sustituir el programa de Salud Ocupacional por el nuevo sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.
Resolución 0312 de 2019	Toda la Resolución	El cumplimiento de los estándares Mínimos bale el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Circular conjunta 001 de 2020	Toda la Circular	Orientaciones sobre las medida preventivas y de mitigación para reducir la exposición y el

		contagio por la infección respiratoria aguda causada por Covid-19
--	--	---

Fuente. Autores

### 2.2.1. Ley OHSAS 18001: 2007

Permite a que las empresas gestionen los riesgos operativos y mejorar el rendimiento, este estándar ofrece orientación sobre la evaluación de la Salud y la Seguridad, de igual forma sobre cómo gestionar de forma eficaz los aspectos de las actividades empresariales, teniendo presente la prevención de accidentes, reducción de riesgos y bienestar de los trabajadores. (Cespedes Gregorio, 2018).

Es importante destacar que la normatividad actual vigente que tiene mayor relevancia para la SST es el decreto 1072 de 2015, donde se estable los aspectos de la evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad en el trabajo, también define la matriz legal como el documento que compila los registros legales acorde a la actividad económica que realiza la empresa, dando lineamientos normativos y técnicos para el desarrollo del SST y la Resolución 0312 de 2019, establece los estándares mínimo de SST con unas fases de adecuación y transición.

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

- Accidente Laboral:** Es el suceso de forma de repente que sobreviene por alguna causa o con ocasión del trabajo, produciendo en el trabajador alguna lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o la muerte, se produce durante la ejecución de órdenes del empleador aun siendo fuera del lugar y horas de trabajo o viceversa. (Cuesta Tamayo, 2018).
- Acción correctiva:** es la acción tomada para eliminar la causa o la no conformidad potencial con cualquier situación potencialmente indeseable. Sin duda alguna es la acción que se lleva a cabo para abordar o corregir un problema que causo un incidente y así volver a la normalidad, esta acción se

utiliza para minimizar o eliminar los incidentes antes que lleguen a suceder. (Payá Castiblanque, 2020).

- **Acción preventiva:** Tiene como objetivo, evitar un problema potencial, estas acciones tratan de abordar los problemas antes que se produzcan, es decir tratan de eliminar la causa de un problema que aún no ha ocurrido. (Vales Martin, 2021).
- **Enfermedad Laboral:** Es todo estado patológico de forma permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia de forma obligada y directa bajo la clase de trabajo que logra desempeñar el trabajador o puede ser del medio en que se ha visto obligado a trabajar, que puede ser determinada como una enfermedad laboral por el gobierno nacional. (Rodríguez Molina, 2020).
- **Factores de éxito:** Los factores del éxito del sistema de gestión dependerán del liderazgo, el compromiso y a participación desde todos los niveles y las funciones de la empresa, así como la eficiencia y la capacidad para conseguir los diversos resultados que son previstos, estos dependerán de los factores claves que se puedan incluir. (Pascual Lluís, 2021).
- **Peligros laborales sector construcción:** El sector de la construcción, se considera un factor de actividad peligrosa, por la alta accidentalidad laboral, los peligros más predominantes son físicos debido a los lugares del desarrollo de la obras. (Betancourt Pineda, 2021).
- **Seguridad Industrial:** Es la técnica que estudia la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo, conforma un conjunto de conocimientos técnicos que se aplican en la reducción, control y

eliminación de los accidentes en el trabajo, con un estudio preventivo de sus causas. (Cuesta Santos y Valencia Rodríguez, 2018).

- **Seguridad y Salud en el trabajo:** Logra ser identificada como una disciplina que trata de la prevención de enfermedad y lesiones provocadas por las condiciones laborales en la salud del trabajador, mediante la promoción y el sostenimiento del bienestar mental, físico y social de los mismo. (Canova Talledo, 2021).

### **3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

#### **3.1. METODOLOGÍA**

Los siguientes factores, evidencia la metodología de investigación usada para el actual proyecto.

##### ***3.1.1. Tipo de investigación***

La realización del proyecto, deja en evidencia que el tipo de investigación es de forma descriptiva y propositiva, dando solución a la identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga, por medio de modelos de revisión de información primaria y secundaria, con el fin de minimizar los riesgos que afectan la productividad de la misma.

La investigación descriptiva está constituida para identificar el riesgo, análisis, descripción y procesos de los cambio en el proyecto. Con un desarrollo adecuado de la investigación descriptiva, hace énfasis sobre la conclusión importante para el proyecto. (Ramos Galarza, 2020).

##### ***3.1.2. Enfoque de investigación***

El enfoque es de forma cualitativa, ya que se logra haciendo uso de los factores críticos que afectan la productividad de las las pequeñas empresas del sector de construcción, basado en los datos arrojados por las fuentes bibliográficas y la encuesta aplicada, logrando precisar los datos para la comprensión del enfoque de investigación.

##### ***3.1.3. Método de investigación***

Con el apoyo de las fuentes bibliográficas y la literatura de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo, en las empresas

de construcción, se logra realizar el método de investigación el cual es de forma inductiva con el apoyo analítico, puesto que inicia con información de datos secundarios dejando en evidencia la relación sobre las condiciones de los factores críticos.

Basado en lo escrito por el filósofo Francis Bacon, quien fu el encargado de realizar el respectivo estudio del método inductivos, llevándolo a una forma analítica, donde se intenta ordenar por medio de análisis de diversas fuentes de información, con el fin de obtener conclusiones de carácter universal, por medio de la información acumulada, de esta forma se observa el registro, se analiza el riesgo y se da la forma inductiva de los registros. (Fuster Guillen, 2019).

### 3.1.4. Técnicas de recolección de información

Dentro de las técnicas de recolección de información, son de orden cualitativo ya que se tiene en cuenta las fuente bibliográficas y literatura de los factores que afectan el Sistemas de Salud en el trabajo, así mismo es de orden cuantitativo, ya que los datos se obtuvieron de una encuesta, aplicada a las Pymes del sector de construcción, donde esta técnica, apoya en el análisis de los factores críticos, donde se permita la minimización de los riesgos que afectan la productividad del sector.

**Tabla 2.** Ficha de la Metodología de Investigación

Metodología	
<b>Tipo de Investigación</b>	Descriptiva
<b>Enfoque:</b>	Cualitativo
<b>Método:</b>	Información Primaria y Secundaria
<b>Técnicas:</b>	Encuesta, revisión documentos, informes, artículos de investigación y revistas.

Fuente. Autor

### **3.1.5. Análisis investigativo**

El análisis para el presente proyecto es de forma descriptiva, dando oportunidad a las investigaciones y los datos obtenidos por la información primaria y secundaria, este tipo de análisis, espera caracterizar una población, proporciona información sobre las características. El análisis investigativo tiene la opción de ser específico, basado en las necesidades de las Pymes del sector construcción referente al SST, es por esto que cumplir con los objetivos llevan al análisis predictivos, ya que se espera dar un aporte de cómo será el comportamiento de las Pymes identificando los puntos de afectación en el SST.

## **3.2. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Las siguientes fuentes de información son las aplicadas en el actual proyecto con el fin de dar cumplimiento a los objetivos, siendo así:

### **3.2.1. Fuentes primarias**

Las fuentes primarias de información serán los directivos y trabajadores del SST en las Pymes del sector de construcción, quienes por medio de una encuesta expresaron su condición actual frente a los riesgos que afectan la productividad de la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo, esto con intención de tener la información de primera mano y así realizar un diagnóstico de los factores críticos.

### **3.2.2. Fuentes secundarias**

Otras fuentes que se tienen en cuenta en el presente trabajo investigativo con los datos que arrojan las páginas de información como son los informes, tesis de grados e investigaciones, relacionados con revisar los factores que afectan la implementación del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, en las empresas de construcción para su caracterización.

### 3.3. MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

El actual proyecto de análisis logra seleccionar la encuesta, ya que este instrumento de recolección de información, la cual se realiza de forma virtual por medio de la web de google encuestas, de igual forma para determinar la población a encuestar se logra consultar la información sobre la cantidad empresas Pymes del sector de construcción del año 2022, de acuerdo a la base de datos de compite 360 se tiene la cantidad de Pymes del sector, los cuales están registrados en la cámara de comercio de Bucaramanga. <https://www.compitemetrica.com/sitio/CIAdnMetrica/>

**Figura 1.** Información cantidad de empresas Compite 360



Nota. Datos Cámara de Comercio, Compite 360 ADN métrica, 2022.

Para hallar el tamaño de la muestra se tiene en cuenta la fórmula de muestreo usada en estadística así:

$$n = \frac{N * P * Q}{(N - 1) \left(\frac{e}{Z}\right)^2 + P * Q} =$$

Reemplazando los valores se tiene la siguiente información

N= Tamaño de la población 315

P=Probabilidad en favor 0.50

Q=Probabilidad en contra 0.50

Error= 5%

z= Constante de confiabilidad 95%

$$n = \frac{315 * 0.5P * 0.5}{(315 - 1) \left(\frac{0.95}{0.05}\right)^2 + 0.5 * 0.5} = 174$$

Al realizar la ecuación sobre los valores, se evidencia un nivel de confianza del 95% lo cual arroja el resultado de 174 Pymes del sector de construcción a encuestar.

## **4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO**

Para dar cumplimiento al objetivo general sobre la identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga, se logró el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos con el fin de minimizar los riesgos que afectan la productividad de la misma.

### **4.1. ACCIONES PARA EL DESARROLLO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1**

Para desarrollar el primer objetivo específico se revisaron en fuentes bibliográficas y en la literatura los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo, en las empresas de construcción para su caracterización, por medio de fuentes como google académico, Scopus, Menedely y Scielo, se realizaron las siguientes actividades:

- Se analizó la composición de las pequeñas empresas del sector construcción
- Se dio a conocer los perfiles responsables de SST
- Se realizó una investigación en las diversas fuentes bibliográficas para encontrar los factores que afectan la implementación del SST

### **4.2. ACCIONES PARA EL DESARROLLO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2**

En el desarrollo del segundo objetivo específico de diseño un diagnóstico de los factores críticos, mediante una encuesta la cual fue aplicada a las empresas del sector construcción, lo que permitió identificar la minimización de los riesgos que

afectan la productividad de las pequeñas empresas del sector de construcción, se realizaron las siguientes actividades:

- Se formuló la encuesta a aplicar
- Se seleccionaron las constructoras para ser encuestadas de acuerdo a la muestra formulada
- Se tabularon y se analizaron los resultados de la encuesta identificando los principales riesgos de las constructoras

#### **4.3. ACCIONES PARA EL DESARROLLO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3**

Para el desarrollo del tercer objetivo específico el cual fue la realización de una propuesta de los factores más influyentes dentro de las empresas, basado en la Resolución 0312 de 2019, donde permitió la determinación del mejoramiento y disminución de factores de riesgo en empresas del sector de construcción en Bucaramanga. Se realizaron las siguientes actividades:

- Se analizó cada uno de los resultados obtenidos por los objetivos anteriores y la resolución 0312 de 2019
- Se realizó una propuesta de los factores más influyentes dentro de las empresas dando mejoramiento y disminución de factores de riesgo en empresas del sector de construcción

## **5. RESULTADOS**

Los resultados dan cumplimiento al objetivo general el cual se conoce como la identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga, con el fin de minimizar los riesgos que afectan la productividad de la misma, los resultados se lograron teniendo en cuenta las reglamentaciones vigentes y la normatividad legal del SST.

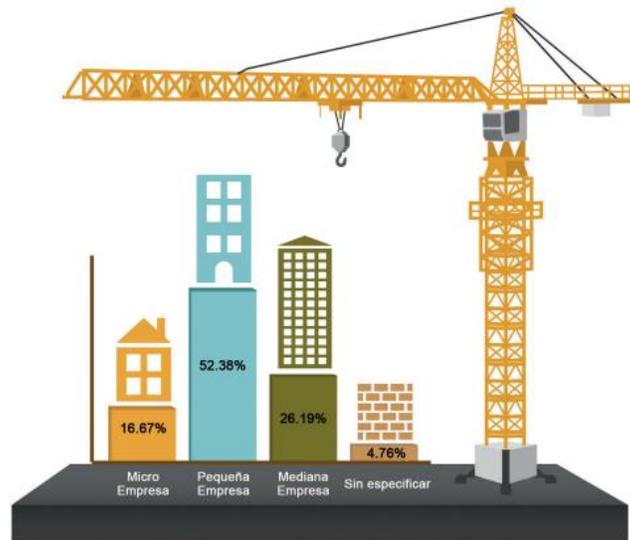
### **5.1. PRIMER OBJETIVO, REVISIÓN DE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Los resultados de este objetivo se concentraron en una revisión en fuentes bibliográficas y en la literatura los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo, en las empresas de construcción, se destaca el tamaño de las empresas, el perfil de los responsables de SST y los factores.

#### **5.1.1. Empresas del sector construcción**

La muestra de las empresas del sector de construcción de la ciudad de Bucaramanga, está compuesta por empresas del sector construcción de la ciudad de Bucaramanga está compuesta principalmente por pequeñas empresas como se ve en la Figura 2 y que los tecnólogos son el perfil que predomina entre los responsables de SSST de acuerdo a la Figura 2.

**Figura 2.** Tamaño de empresas



Fuente. Autores

De acuerdo a los datos de la Figura 2, el 52.36% son predominantes por las empresas pequeñas, las cuales se entienden como el sector favorecido para la implementación y revisión del SSST, donde la mayoría de los encargados de estos sistemas tienen un nivel académico tecnológico.

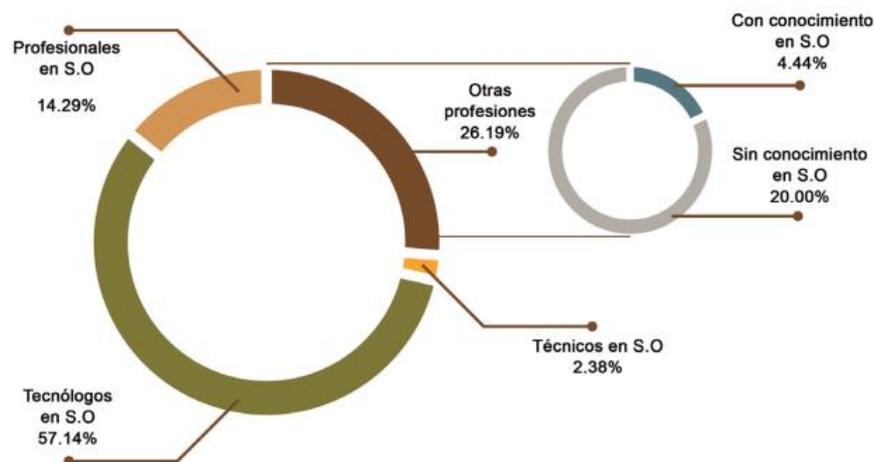
Lo diversos estudios han demostrado que las pequeñas empresas son las que están expuestas a los accidentes laborales, es por esto que el gerente o propietario de este tipo de empresas, tiene la responsabilidad de estar atento al SSST, apoyándose en el persona debidamente calificado para esta labor (Medina Garzón, 2021).

### **5.1.2. Perfil de los responsables de Sistema Salud en el Trabajo**

Hoy en día el perfil de los responsables del SSST debe ser conocido por las empresas, aunque muchas de estas no saben las necesidades reales que requiere para el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST) debe acudir a la

información actualizada con el fin de resolver las dificultades. Las empresas del sector construcción están clasificadas de acuerdo a la clase de riesgo que representan en este caso es de categoría 5, siendo el máximo nivel según las normas vigentes en Colombia; es por ello que el tamaño de la empresa no logra ser un factor determinante para la complejidad y la extensión del SSST que se logre desarrollar en este tipo de sector empresarial.

**Figura 3.** Perfil responsable de los SST



Fuente. Autores

De acuerdo a la Figura 3, se evidencia el porcentaje de 14.29% de los profesionales la SSST, resultado que está por debajo de otros profesionales y de los que no tiene conocimiento del tema

### **5.1.3. Factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo**

Los problemas de SSST son peligrosos por la forma en que afectan la integridad de los trabajadores los convierte en el enemigo número uno de los programas de seguridad y salud ocupacional. Cabe mencionar que es responsabilidad de los profesionales en la materia identificar problemas, identificar problemas y eliminarlos

para contribuir con los espacios de trabajo que sean saludables, también seguros y finalmente comfortable, Se evidencian los siete factores más comunes que afectan SSST.

#### **5.1.4. Sobrecarga de trabajo**

Inicialmente, los ajustes presupuestarios siempre venían del área de RRHH. Esto da como resultado que los trabajadores estén sobrecargados de trabajo, sufran fatiga severa y sean presionados por sus superiores para alcanzar metas de alta producción. En las empresas constructoras, si se presenta somnolencia en los trabajadores, es probable que ocurran accidentes laborales, sin embargo, además de la fatiga, la sobrecarga de trabajo puede generar estrés, malas relaciones entre los trabajadores, baja moral y falta de concentración. Normas de seguridad en el trabajo (Jaimes Morales, 2018).

#### **5.1.5. Distracciones tecnológicas**

Hoy en día, el uso de teléfonos inteligentes y reproductores de música requiere que las empresas de construcción adopten políticas de uso consistentes para prevenir accidentes. Puede regular el uso de tecnología personal y concienciar a los trabajadores sobre los riesgos de seguridad que plantea su uso en el trabajo (Benítez Puentes, 2019)

#### **5.1.6. Ignorar la ergonomía**

Este factor es el esfuerzo excesivo, razón por la cual los trabajadores deben ausentarse del trabajo. Actividades tales como levantar objetos o trabajar en sillas inadecuadas, trabajar en alturas que resulten en lesiones que resulten en ausentismo y los costos asociados son atención médica. Así como la iluminación, tareas repetitivas, sillas y otros factores que deben ser revisados y ajustados para que los trabajadores cuenten con un espacio libre de riesgos, saludable y comfortable (Valero Pacheco y Riaño Casallas, 2020).

### **5.1.7. Problemas psicosociales**

Es evidente que hoy en día uno de los principales problemas psicosociales el acoso laboral, o el exceso de presión para el cumplimiento de las metas de producción, dichos problemas pueden ocasionar patologías como la depresión, el estrés o la ansiedad. Es importante que las constructoras creen espacios laborales para que los trabajadores se sientan la libertad de informar de los problemas que enfrentan por el acoso laboral, violencia e intimidación sin temor a las represalias (Ruiz Alfaro, 2019).

### **5.1.8. Errores en la comunicación**

Los errores de comunicación conllevan que los principios importantes sobre las políticas de SSST se desvíen, por ello se debe garantizar que todos los trabajadores sin preferencial nivel laboral, todas las áreas tengan acceso a la información necesario para lograr el desarrollo del trabajo de una forma legal y segura. Es por ello que las fallas en la comunicación es la falta de programas de capacitación en la atención de las necesidades de los trabajadores, el no atender a tiempo los requerimientos de los mismo y no dar un ejemplo claro desde los directivos o los medios claros bajo el cumplimiento de las normas de SSST (Cubillos Buriticá, 2019).

### **5.1.9. Trabajar solo**

Los cargos laborales requieren que el encargado cumpla con las tareas de forma unitario es decir solo. Pero con el nuevo sistema de SSST, la mayoría de cargos como los vigilantes, los conductores, los operarios nocturnos requieren de un trabajo en equipo. Pero en el sector construcción el operario de máquinas puedes realizar turnos en horarios nocturnos, lo que se evidencia la exposición a alguna lesión sin tener como pedir ayuda; siendo así la soledad logra propiciar los comportamientos como la ansiedad y la depresión.

### **5.1.10. Ausencia del sistema de seguridad y salud**

Los análisis y la información de cada uno de los incidentes o accidentes en la SSST, con necesarios para tomar las decisiones de mejora e identificar los factores de riesgo en los que se enfrentan las empresas. De acuerdo a lo anterior, es preocupante el número de las empresas que no tienen un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que llevaría a aumentar las lesiones, los accidentes y las enfermedades relacionadas a las laborales (Salamanca Velandia y Pérez Torres, 2019).

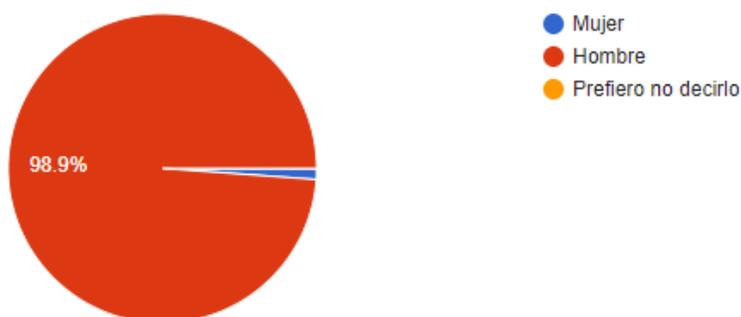
## **5.2. SEGUNDO OBJETIVO, DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES CRÍTICOS**

Los resultados del segundo objetivo se lograron gracias a la encuesta que permitió el diseño de un diagnóstico de los factores críticos, permitiendo la minimización de los riesgos que afectan la productividad de las pequeñas empresas del sector de construcción. El análisis de la encuesta se divide en cuatro secciones, datos personales del encuestado, datos de la empresa, información del sistema de seguridad y salud en el trabajo y finalmente información sobre el uso de los equipos de seguridad.

### 5.2.1. Análisis de los datos personales

En esta sección se analizaron la información como el género y la edad

**Figura 1.** Genero



Fuente. Autores

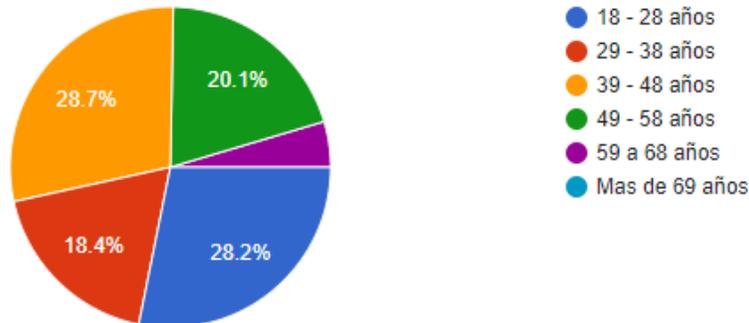
**Tabla 3.** Genero

Respuesta	Porcentaje	Numero
Mujer	1.1%	2
Hombre	98.9%	172
Prefiero no decirlo	0	0
Total	100%	174

Fuente. Autores

Inicialmente se preguntó el género del encuestado, siendo así el 1.1% (2 encuestados) son mujeres, mientras que el 98.9% (172 encuestados) son hombres, es evidente que en el sector de construcción requiere de personal masculino para lograr los trabajos pesados que se requieran.

**Figura 4.** Rango de edad



Fuente. Autores

**Tabla 4.** Rango de edad

Respuesta	Porcentaje	Numero
18 - 28 años	28.2%	49
29 - 38 años	18.4%	32
39 - 48 años	28.7%	50
49 - 58 años	20.15%	35
59 a 68 años	4.6%	8
Más de 69 años	0	0
Total	100%	174

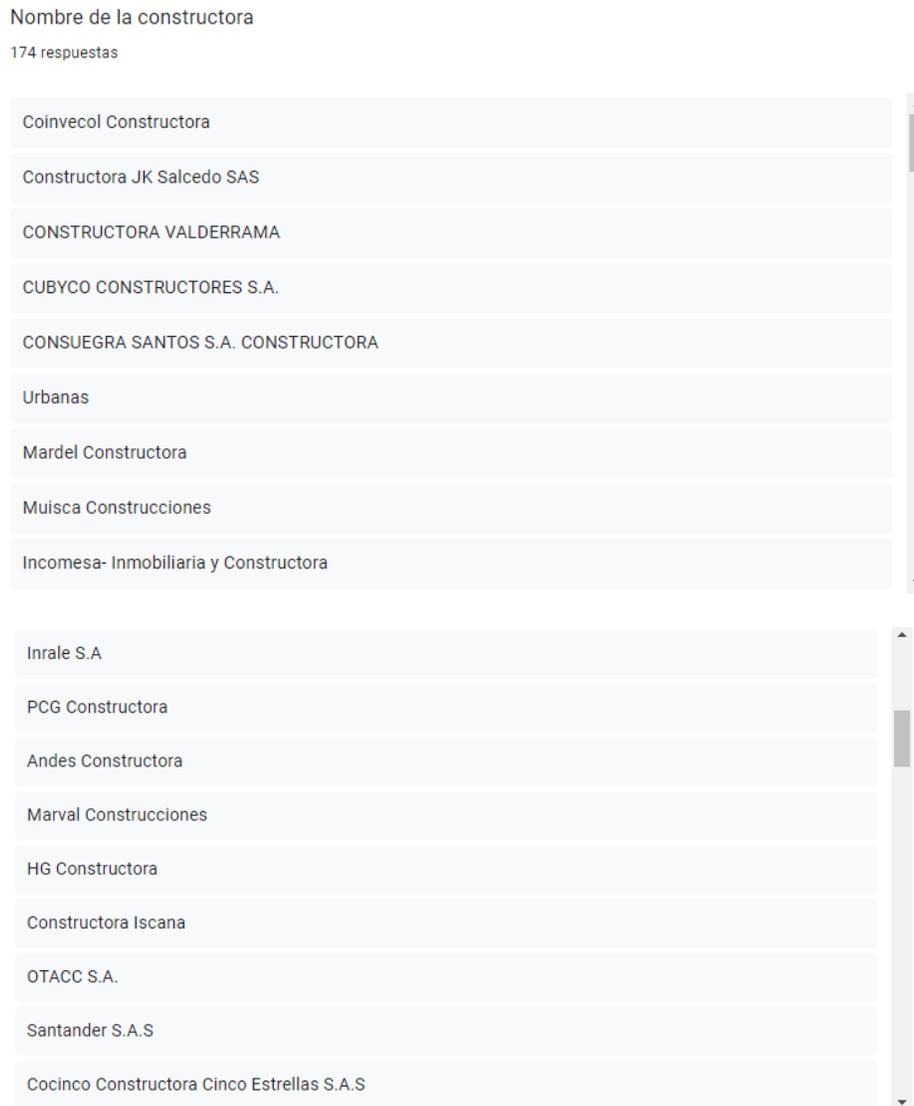
Fuente. Autores

Seguidamente se preguntó el rango de edad, siendo así en las categorías de 18 a 28 años el 28.2% (49 encuestados), de 29 a 38 años el 18.4% (32 encuestados), de 39 a 48 años el 28.7% (50 encuestados), de 49 a 58 años el 20.15 (35 encuestados) y de 59 a 68 años de edad (8 encuestados). Lo que da como análisis es que el 75.3% son personas menores de 50 años, las cuales se encuentran con salud y energía para realizar labores de construcción.

### 5.2.2. Análisis datos de la empresa

En esta sección se analizaron datos como el nombre de la constructora, correo electrónico, dirección y el número de trabajadores que conforma la empresa.

**Figura 5.** Nombre de la constructora



Fuente. Autores

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

**Figura 6.** Correo electrónico de la constructora

174 respuestas

directoradministrativo@coinvecol.com.co
contaco@sas.com
ventas@jksalcedo.com
contacto@construtoravalderrama.com.co
dircomercial@cubyco.co
ventas@consuegrasantos.com
servicioalcliente@urbanas.com
contacto@mardel.com.co
contacto@muiscaconstrucciones.com
atencion@construtoraincomesa
ventas@constructora.com.co
info@grupomadeurdivar.com
info@inrale.com
contacto@pcgconstructora.com
comercial@andesconstructora.co
servicioalclientebucaramanga@marval.com.co
servicioalcliente@hgconstructora.com
clientes@constructora.com

Fuente. Autores

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
 MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

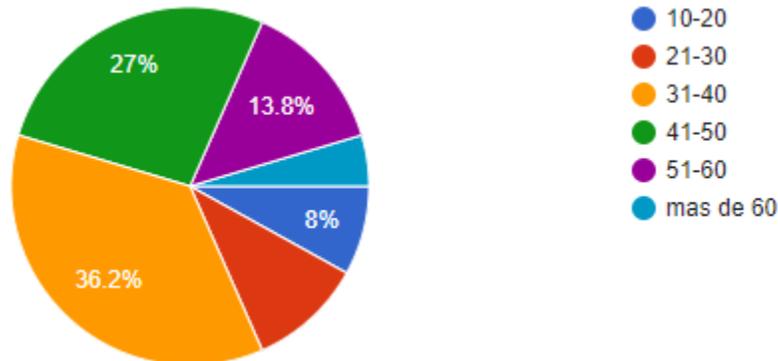
**Figura 7.** Dirección actual de la constructora

174 respuestas

Cra. 25 #35-71, Bucaramanga, Santander
Cra. 25 #336, Bucaramanga, Santander
Carrera 29 # 45-45 Edif. Metropolitan Business Park Ofic. 1103
Cl. 37 #34-35, Bucaramanga, Santander
Cl. 36 #34-42, EL Prado., Bucaramanga, Santander
Cl. 158 # 18-81, Floridablanca, Santander
Cl. 70 #40W – 176, Bucaramanga, Santander
Cra 29 # 53-20, Bucaramanga, Santander
PARADOR ALTAMIRA, Piedecuesta Los Santos, Piedecuesta, Santander
Calle 36 #31-39, Oficina 122., Bucaramanga, Santander
Cra. 18 #1143, Bucaramanga, Santander
Cl. 30a #3018, Bucaramanga, Santander
Cl. 41 #35-47, Bucaramanga, Santander
Cra. 29 No. 45 – 45, Bucaramanga, Santander
Local 401, Centro Comercial Cabecera IV Etapa, Bucaramanga, Cabecera del llano
Cra 2 n 6-46 Barrio Buenos Aires, Piedecuesta, Santander
Cl. 49 #27A - 34, Bucaramanga, Santander
Cl. 106 #23A - 34, Bucaramanga, Santander

Fuente. Autores

**Figura 8.** Número de trabajadores



Fuente. Autores

**Tabla 5.** Número de trabajadores

Respuesta	Porcentaje	Numero
10-20	8%	14
21-30	10.3%	18
31-40	36.2%	63
41-50	27%	47
51-60	13.8%	24
más de 60	4.6%	8
Total	100	174

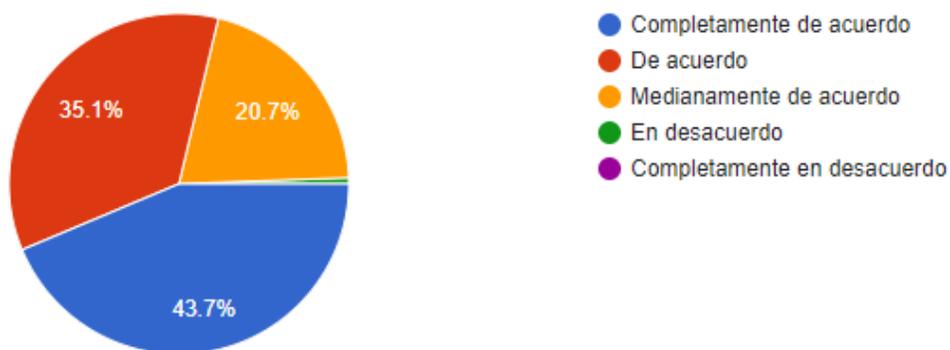
Fuente. Autores

En cuanto al número de trabajadores se evidencia que de 10 a 20 solo el 8% (14 empresas), de 21 a 30 trabajadores el 10.3% (18 empresas) de 31 a 40 trabajadores el 36.2% (63 empresas), mientras que de 41 a 50 trabajadores 27% (47 empresas), de 51 a 60 trabajadores el 13.8% (24 empresas) y más de 60 trabajadores a cargo son el 4.6% (8 empresas). Sin duda alguna es evidente que existen Pymes dedicadas al sector construcción, lo que les permite contar con un límite de personal a contratar, sin importar el número de trabajadores las Pymes del sector construcción deben contar con el sistema de SST.

### 5.2.3. Análisis de información del SSST

En esta sección se analizaron temas relacionados sobre los requerimientos mínimos para la implementación, los beneficios, las políticas y la importancia del SSST en la constructora.

**Figura 9.** Requerimientos mínimos de implementación del SG SST



Fuente. Autores

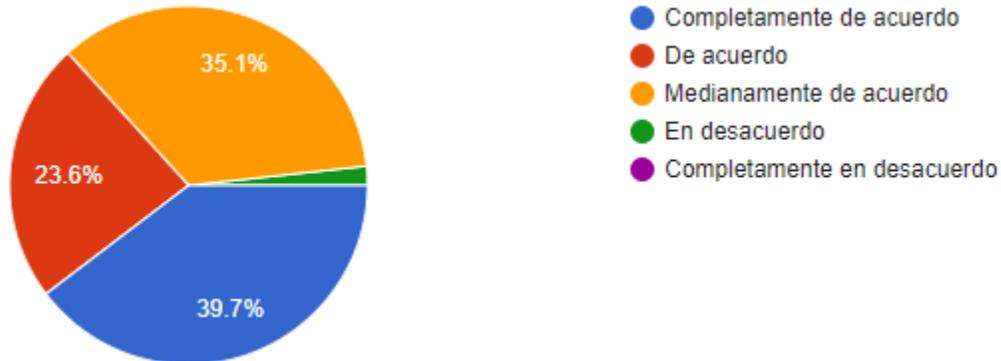
**Tabla 6.** Requerimientos mínimos de implementación del SG SST

Respuesta	Porcentaje	Numero
Completamente de acuerdo	43.7%	76
De acuerdo	35.1%	41
Medianamente de acuerdo	20.7%	36
En desacuerdo	0.6%	1
Completamente en desacuerdo	0	0
Total	100%	174

Fuente. Autores

En los requerimientos mínimos de conocer el SST se evidencia que el 43.7% (76 encuestados) están completamente de acuerdo, el 35.1% (41 encuestados) están de acuerdo, el 20.7% (36 encuestados) esta medianamente de acuerdo, el 0.6% (1 encuestado) está en desacuerdo. Dando como resultado que el 78.8% conocen de los requerimientos mínimos de la implementación del SST.

**Figura 10.** La empresa cuenta con Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente. Autores

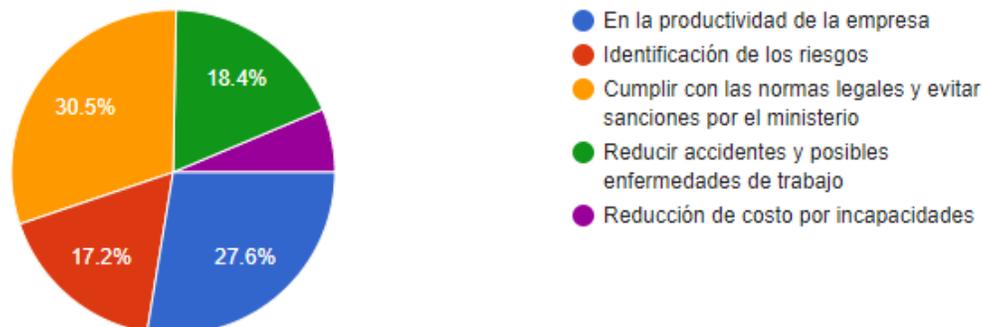
**Tabla 7.** La empresa cuenta con Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

Respuesta	Porcentaje	Numero
Completamente de acuerdo	39.7%	69
De acuerdo	23.6%	41
Medianamente de acuerdo	35.1%	61
En desacuerdo	1.7%	3
Completamente en desacuerdo	0	0
Total	100%	174

Fuente. Autores

Sobre la pregunta si la empresa cuenta con SSST, el 39.7% (69 encuestados) están completamente de acuerdo, el 23.6% (41 encuestados) están de acuerdo, el 35.1% (61 encuestados) esta medianamente de acuerdo, el 1.7% (3 encuestados) está en desacuerdo. Dando como resultado que el 63.3% de los encuestados saben que la empresa cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, mientras que el 36.7% de los encuestados están medianamente de acuerdo o en desacuerdo, ya que no tienen conocimiento del sistema.

**Figura 11.** La implementación del SST ha beneficiado a la constructora



Fuente. Autores

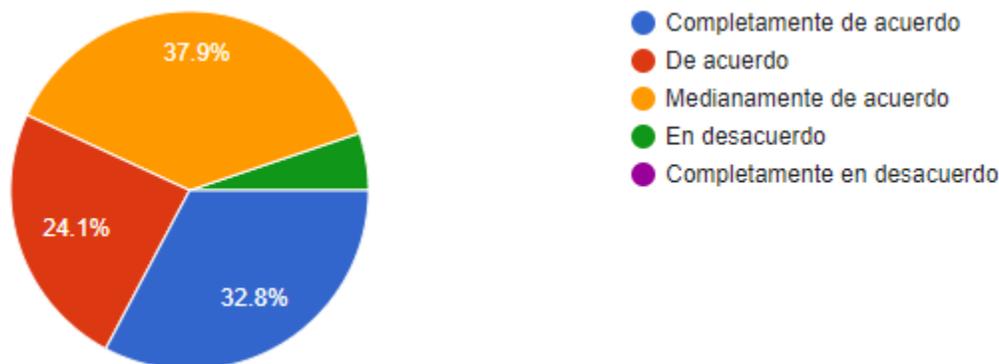
**Tabla 8.** La implementación del SST ha beneficiado a la constructora

Respuesta	Porcentaje	Numero
En la productividad de la empresa	27.6%	48
Identificación de los riesgos	17.2%	30
Cumplir con las normas legales y evitar sanciones por el ministerio	30.5%	53
Reducir accidentes y posibles enfermedades de trabajo	18.4%	32
Reducción de costo por incapacidades	6.3%	11
Total		

Fuente. Autores

Para la pregunta ¿cree usted que la implementación de SSST ha traído beneficios a la empresa en?., el 27.6% (48 encuestados) dice beneficios en la productividad de la empresa, el 17.2% (30 encuestados) dice beneficios en la identificación de los riesgos, el 30.5% (53 encuestados) la empresa tiene beneficios en el cumplimiento de las normas legales evitando sanciones, el 18.4% (32 encuestados) dice beneficios en la reducción de accidentes y posibles enfermedades, finalmente el 6.3% (11 encuestados) dice beneficios en la reducción de costos por incapacidades. Sin duda alguna la implementación del SST en las constructoras trae beneficios sobre todo en el cumplimiento de la normatividad evitando sanciones.

**Figura 12.** Conoce alguna política de SST



Fuente. Autores

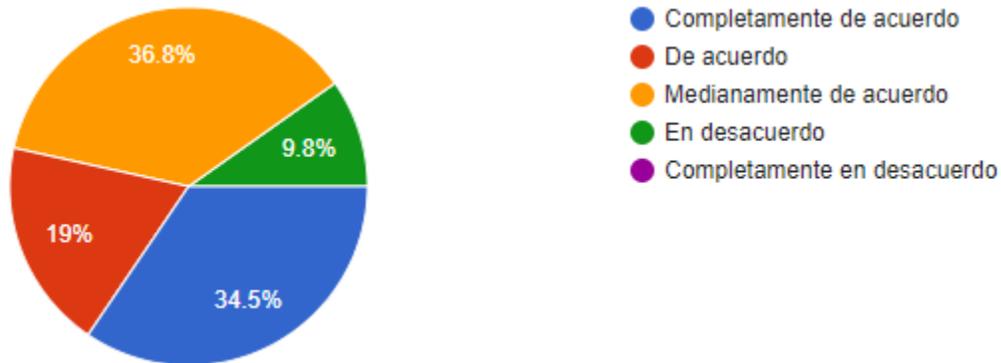
**Tabla 9.** Conoce alguna política de SST

Respuesta	Porcentaje	Numero
Completamente de acuerdo	32.8%	57
De acuerdo	24.1%	42
Medianamente de acuerdo	37.9%	66
En desacuerdo	5.2%	9
Completamente en desacuerdo	0	0
Total	100%	174

Fuente. Autores

Analizando la Figura 12, se evidencia que el 32.8% (57 encuestados) están completamente de acuerdo en conocer la política del SST, el 24.1% (42 encuestados) dicen estar de acuerdo a este conocimiento, el 37.9% (66 encuestados) están medianamente de acuerdo en conocer políticas del SST, finalmente el 5.2% (9 encuestados) está en desacuerdo. Es evidente que no todos los encuestados tienen conocimiento de las políticas de SST que rigen a la empresa, por lo tanto es importante que las constructoras capaciten al personal evitando sanciones por falta de conocimiento y aplicación del tema.

**Figura 13.** La empresa le da importancia al cumplimiento del SST



Fuente. Autores

**Tabla 10.** La empresa le da importancia al cumplimiento del SST

Respuesta	Porcentaje	Numero
Completamente de acuerdo	34.5%	60
De acuerdo	19%	33
Medianamente de acuerdo	36.8%	64
En desacuerdo	9.8%	17
Completamente en desacuerdo	0	0
Total	100%	174

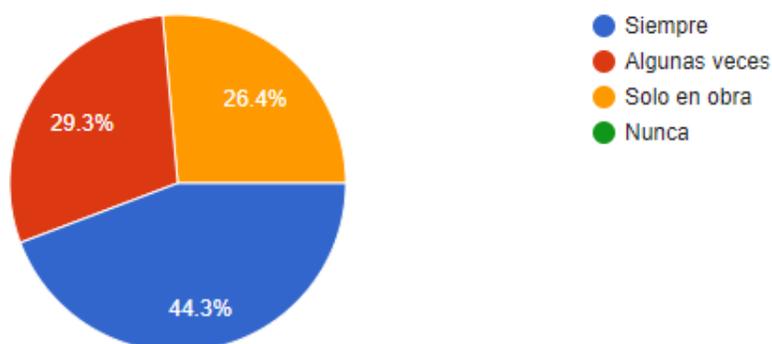
Fuente. Autores

De acuerdo a la Figura 13, se evidencia que el 34.5% (60 encuestados) están completamente de acuerdo en la empresa le da importancia al cumplimiento de SST, el 19% (33 encuestados) dicen estar de acuerdo con la empresa, el 36.8% (64 encuestados) están medianamente de acuerdo con la importancia que le da la empresa, finalmente el 9.8% (17 encuestados) está en desacuerdo. Se evidencia las empresas dedicadas al sector construcción, les importa el cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que así evitaría sanciones y accidentes laborales.

#### 5.2.4. Análisis de información del uso de equipos de seguridad

En esta sección se analizaron temas sobre el uso de los equipos de protección personal, los accidentes comunes, las enfermedades frecuentes, las capacitaciones, el ambiente laboral, la dotación y las rutas de evacuación que usa la constructora.

**Figura 14.** Los trabajadores usan los equipos de protección personal



Fuente. Autores

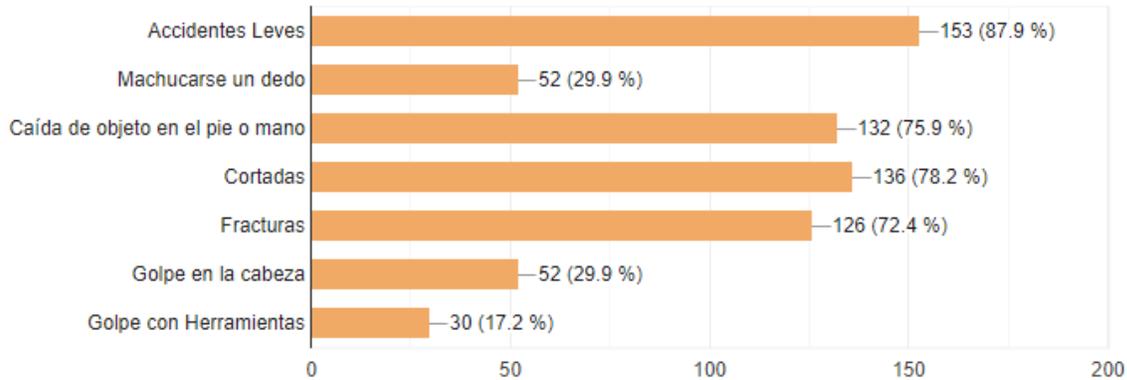
**Tabla 11.** Los trabajadores usan los equipos de protección personal

Respuesta	Porcentaje	Numero
Siempre	44.3%	77
Algunas veces	29.3%	51
Solo en obra	26.4%	46
Nunca	0	0
Total		

Fuente. Autores

En la Figura 14 y la Tabla 11, se evidencia que el 44.3% (77 encuestados) dicen que los trabajadores siempre usan los equipos de protección personal, el 29.3% (51 encuestados) dicen que algunas veces, el 26.4% (46 encuestados) dicen que solo en obra hacen uso de los equipos de protección.

**Figura 15.** Accidentes de trabajo más comunes



Fuente. Autores

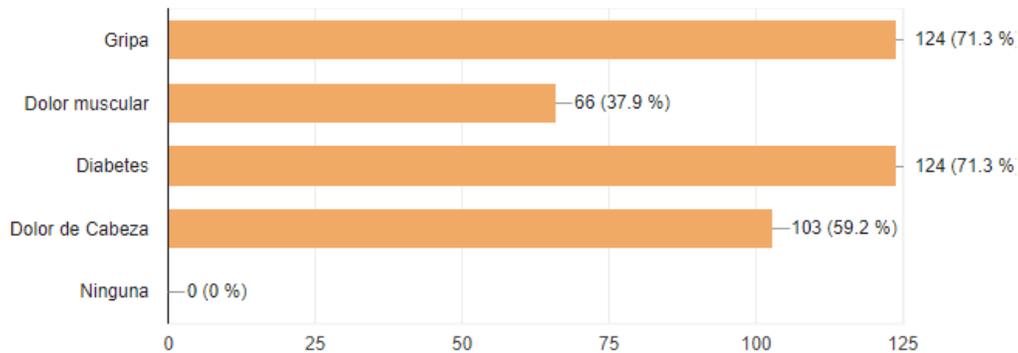
**Tabla 12.** Accidentes de trabajo más comunes

Respuesta	Porcentaje	Numero
Accidentes Leves	87.9%	153
Machucarse un dedo	29.9%	52
Caída de objeto en el pie o mano	75.9%	132
Cortadas	78.2%	136
Fracturas	72.4%	126
Golpe en la cabeza	29.9%	52
Golpe con Herramientas	17.2%	30

Fuente. Autores

La pregunta ¿Cuáles son los accidentes más comunes en el trabajo? la Figura 15 y la Tabla 12, se evidencia que el 87.9% (153 encuestados) dicen que los accidentes leves, el 29.9% (52 encuestados) dicen que machucarse los dedos, el 75.9% (132 encuestados) dicen que la caída de objetos en el pie o mano, el 78.2% dice que las cortadas, el 72.4% dice que las fracturas, el 29.9% dice que los golpes en la cabeza y el 17.2% los golpes con herramientas. Los mayores accidentes son leves, caída de objetos, cortadas y fracturas.

**Figura 16.** Enfermedades de trabajo más comunes



Fuente. Autores

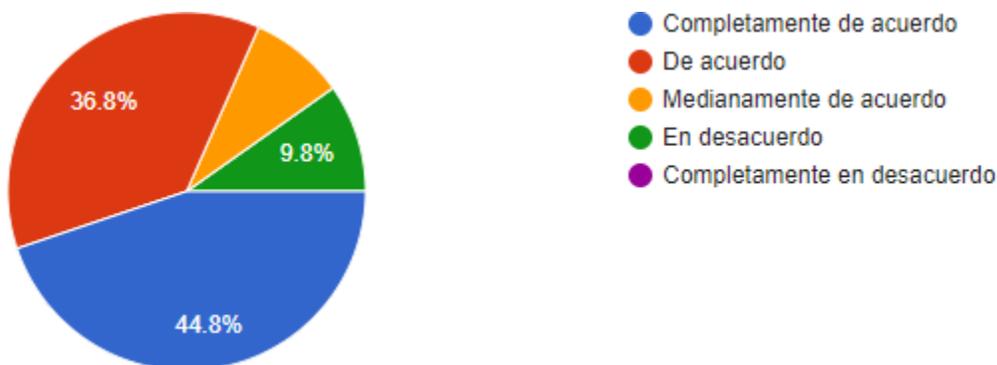
**Tabla 13.** Enfermedades de trabajo más comunes

Respuesta	Porcentaje	Numero
Gripa	71.3%	124
Dolor muscular	37.9%	66
Diabetes	71.3%	124
Dolor de Cabeza	59.2%	103
Ninguna	0%	0

Fuente. Autores

La pregunta ¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en la empresa constructora? la Figura 16 y la Tabla 13, se evidencia que el 71.3% (124 encuestados) dicen que la gripa, el 37.9% (66 encuestados) dicen que dolor muscular, el 71.3% (124 encuestados) dicen que diabetes, el 59.2% (103 encuestados) dice que dolor de cabeza. Las enfermedades frecuentes son la gripa por la exposición climática de los trabajadores, la diabetes por la alimentación y el dolor de cabeza, puede ser por los ruidos constantes.

**Figura 17.** La empresa realiza capacitaciones sobre el SST



Fuente. Autores

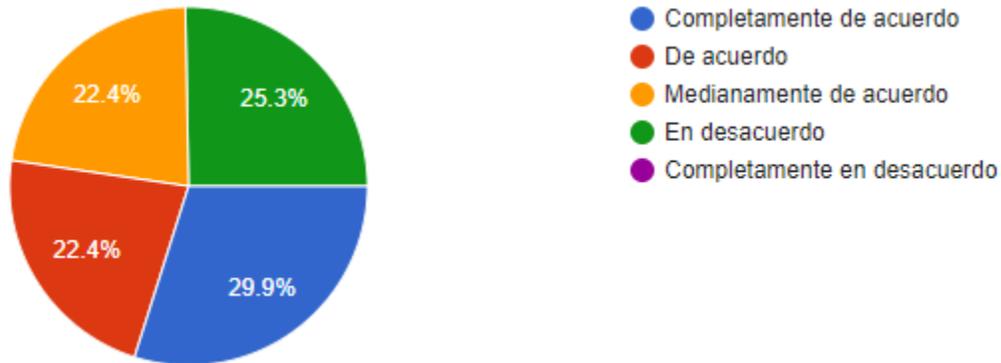
**Tabla 14.** La empresa realiza capacitaciones sobre el SST

Respuesta	Porcentaje	Numero
Completamente de acuerdo	44.8%	78
De acuerdo	36.8%	64
Medianamente de acuerdo	8.6%	15
En desacuerdo	9.8%	17
Completamente en desacuerdo	0	0
Total	100%	174

Fuente. Autores

De acuerdo a la Figura 17, se evidencia que el 44.8% (78 encuestados) están completamente de acuerdo en la empresa realiza capacitaciones sobre la medición de las condiciones y el medio ambiente laboral, el 36.8% (64 encuestados) dicen estar de acuerdo con la empresa, el 8.6% (15 encuestados) están medianamente de acuerdo con la realización de capacitaciones, finalmente el 9.8% (17 encuestados) está en desacuerdo. Se evidencia algunas de las empresas dedicadas al sector construcción, realizan capacitaciones sobre las condiciones y el medio ambiente en que están expuesto los trabajadores.

**Figura 18.** La empresa entrega la dotación adecuada y completa



Fuente. Autores

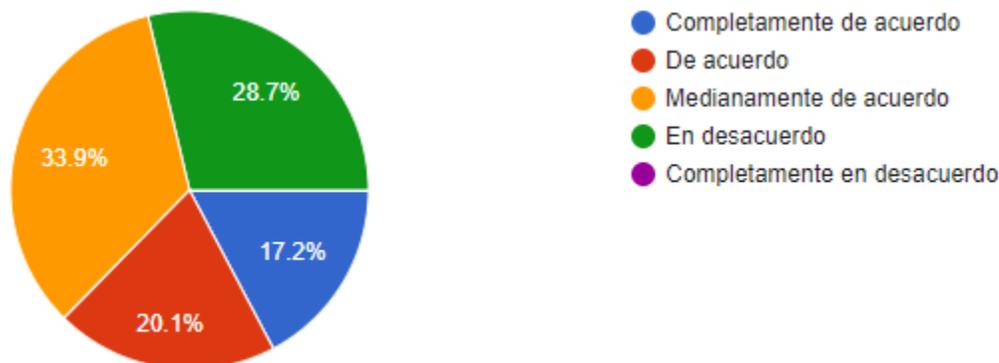
**Tabla 15.** La empresa entrega la dotación adecuada y completa

Respuesta	Porcentaje	Numero
Completamente de acuerdo	29.9%	52
De acuerdo	22.4%	39
Medianamente de acuerdo	22.4%	39
En desacuerdo	25.3%	44
Completamente en desacuerdo	0	0
Total	100%	174

Fuente. Autores

La pregunta ¿la empresa entrega dotación acorde al campo laboral?, se evidencia la Figura 18 y la Tabla 15, donde el 29.9% (52 encuestados) están completamente de acuerdo con la empresa, el 22.4% (39 encuestados) dicen estar de acuerdo con la dotación, el 22.4% (39 encuestados) están medianamente de acuerdo, finalmente el 25.3% (44 encuestados) está en desacuerdo. Los encuestados están de acuerdo en que la empresa realiza la entrega de la dotación adecuada para el trabajo que desempeñan en la construcción.

**Figura 19.** La empresa señala rutas de evacuación y puntos de encuentro



Fuente. Autores

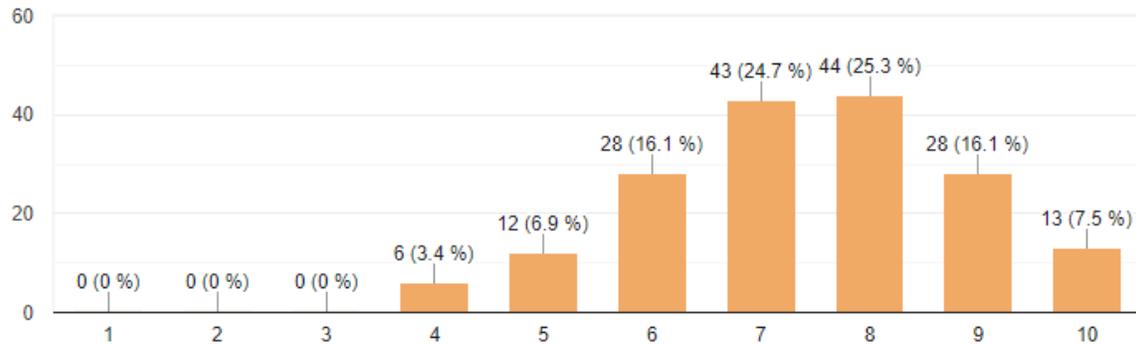
**Tabla 16.** La empresa señala rutas de evacuación y puntos de encuentro

Respuesta	Porcentaje	Numero
Completamente de acuerdo	17.2%	30
De acuerdo	20.1%	35
Medianamente de acuerdo	33.9%	59
En desacuerdo	28.7%	50
Completamente en desacuerdo	0	0
Total	100%	174

Fuente. Autores

El análisis de la pregunta ¿la empresa señala rutas de evacuación y puntos de encuentro para casos de emergencia?, se evidencia la Figura 19 y la Tabla 16, donde el 17.2% (30 encuestados) están completamente de acuerdo con la empresa, el 20.1% (35 encuestados) dicen estar de acuerdo con la señalización, el 33.9% (59 encuestados) están medianamente de acuerdo, finalmente el 28.7% (50 encuestados) está en desacuerdo. No todos los encuestados evidencia conocer sobre la señalización de la empresa ya que no cuentan con la capacitación o la empresa no aplica esta en las oficinas o en las obras pequeñas.

**Figura 20.** Percepción del SST de la constructora.



Fuente. Autores

**Tabla 17.** Percepción del SST de la constructora.

Respuesta	Porcentaje	Numero
1 Muy Bajo	0	0
2	0	0
3	0	0
4	3.4%	6
5	6.9%	12
6	16.1%	28
7	24.7%	43
8	25.3%	44
9	16.1%	28
10 Muy Bueno	7.5%	13

Fuente. Autores

Finalmente se le pregunta a los encuestados sobre cuál es la percepción del SST de la constructora (de 1 a 10 siendo 10 el mayor valor) la Figura 20 y la Tabla 17, se evidencia que el 3.4% (6 encuestados) dan un nivel de 4, el 6.9% (12 encuestados) dan 5 puntos de percepción, el 16.1% (28 encuestados) nivelan a la empresa en 6, el 24.7% (43 encuestados) dan 7 puntos, el 25.3% siendo el mayor dan 8 puntos y el 16.1% dan 9 puntos finalmente el 7.5% dan 10 puntos de nivel a la empresa. Las Pymes constructoras, tiene un nivel de percepción aceptables que requiere de mejoras en el SST.

### 5.3. TERCER OBJETIVO, PROPUESTA DE LOS FACTORES MÁS INFLUYENTES SEGÚN LA RESOLUCIÓN 0312 DE 2019

Los resultados de tercer objetivo, se cumplieron analizando cada uno de los resultados obtenidos por los objetivos anteriores y destacando los estándares de la resolución 0312 de 2019, seguidamente se realizó una propuesta de los factores más influyentes dentro de las empresas dando mejoramiento y disminución de factores de riesgo en empresas del sector de construcción

#### 5.3.1. Estándares de la resolución 0312 de 2019

Los estándares mínimos de implementación del SSST para las empresas pequeñas, logro ser definido después de constatar la inviabilidad de aplicar la resolución 1111 de 2017 sobre la Salud Ocupacional en Colombia. Para la implementación del SSST se hizo necesaria la creación de la resolución 0312 de 2019, esta enmarca dentro del conjunto de iniciativas gubernamentales las cuales son orientadas a simplificar y racionalizar la normatividad que se deben cumplir las empresas para poder funcionar (Muñoz Olaya y Ramírez Alonso, 2019). La Tabla 18, muestra los siete estándares de la resolución 0312 de 2019.

**Tabla 18.** Estándares de resolución 0312 de 2019.

Estándar	Característica
Diseñador del Sistema de Gestión (Técnico, Tecnólogo, universitario, especialista)	Este implica demostrar la asignación del diseñador por medio de una carta u acta, además de las certificaciones profesionales.  Esta figura puede ser ejercida por una persona externa, no requiere que sea contratado directamente por la empresa, debe ser una persona que sea confianza a la empresa para el soporte técnico sólido con el fin de suplir

	<p>todos los requerimientos que exija el procesos de Seguridad y Salud del Trabajo.</p>
<p>Soporte de pago al Sistema de Seguridad Social Integral (Salud, pensiones y riesgos laborales)</p>	<p>Sin duda abarca la confianza que pueden tener los clientes cuando contrata a la empresa constructora en este caso, inicia desde la calidad de los productos, la oportunidad de entrega y el bienestar propio de todo el personal que ha intervenido en la cadena del trabajo, generando un lazo de confianza en quien contratar o que comprar.</p>
<p>Programa de capacitación, teniendo en cuenta el cronograma y el registro de las firmas</p>	<p>La empresa de forma voluntaria puede crear un documento que permita evaluar cada capacitación, se espera que el plan de capacitación, supla la expectativa de orientar el riesgo prioritario de la empresa, con el fin de estimar controles administrativos, con esto se busca el desarrollo de las competencias del factor humano en las empresas, estas competencias dejaran huella en el comportamiento seguro de todo el personal de trabajo.</p>
<p>El plan de trabajo anual, debe ser firmado por el representante legal</p>	<p>Es importante mencionar que el plan de trabajo debe ser contemplado por un avance cada vez que se inicia un periodo año a año.</p> <p>Los objetivos del plan deben evolucionar para evidenciar la madurez del SSST, incluye el presupuesto, la innovación y aplicación de las nuevas estrategias y tecnologías que san de aporte a la prevención de los eventos adversos ya sean accidentes o enfermedades laborales</p>

<p>Evaluaciones medicas ocupaciones, debe responder al perfil del cargo.</p>	<p>Las evaluaciones médicas ocupaciones lo evalúa un médico en conjunto con la matriz de identificación de peligros, de evaluación y valoración de riesgos, lo que constituye una guía para que se logren las pruebas físicas y de laboratorio que deben ser aplicadas al aspirante o al trabajador.</p> <p>La resolución 0312 de 2019 no lo define, pero es recomendable entregar un carta con las recomendaciones médicas que emite el medico evaluador, con el fin en que la empresa realice un seguimiento al trabajador que debe estar monitoreado medicamente,</p>
<p>Identificación de peligros, evaluación y valoraron de riesgos (IPEVR)</p>	<p>Para cumplir este estándar, lo correcto es contar con un procedimiento documentado que defina los responsables, la metodología, los criterios de evaluación y valoración, etc. lo que llega a facilitar que cualquier persona con los conocimientos necesarios realicen las actualizaciones convenientes cada vez que surjan los cambios de procesos, instalaciones, accidentes graves, enfermedades laborales, entre otros.</p>
<p>Aplicación de medidas de prevención y control frente a todos los peligros y riesgos identificados</p>	<p>Este estándar está abierto para las necesidades preventivas de las empresas pequeñas, ya que las constructoras tienen riesgos de alturas, debe crear el programa de prevención contra caídas, los formatos de permisos laborales y el análisis de riesgos, etc.</p>

Fuente. Información adaptada de la resolución 0312 de 2019

### 5.3.2. Propuesta de mejora en los factores más influyentes

Con el fin de dar una propuesta de mejora en los factores más influyentes dentro de las empresas y de plantear medidas de control que logren ser efectivas para la disminución de riesgo de accidentes de trabajo y enfermedades de origen laboral en empresas del sector de construcción se realizó la Tabla 19.

**Tabla 19.** Recomendaciones de control en SSST Pymes sector construcción

Factor	Característica	Recomendación
Factor de riesgo biomecánico	Este riesgo es de nivel medio, ya que los trabajadores de las constructoras son expuestos a tareas de movimiento repetitivos y de posturas prologadas, sin un manejo de programa para la prevención de lesiones musculares esqueléticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorgarle a los trabajadores pausas activas y rotación de actividades repetirías</li> <li>• Capacitaciones del cuidado de manos.</li> <li>• Analizar los puestos de trabajo, teniendo en cuenta la edad, género y tiempo de experiencia del trabajador.</li> <li>• Campaña educativa sobre las posiciones fisiológicas correctas en todo momento.</li> </ul>
Factor de seguridad	La seguridad se presenta en un nivel de riesgo medio, ya que las herramientas están controladas y vigiladas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar programas de orden y aseo</li> <li>• Implementar programas de inspecciones.</li> <li>• Establecer planes de prevención, preparación y respuestas ante alguna emergencia.</li> <li>• Instalación de extintores</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones de riesgos eléctricos</li> <li>• Identificar y señalar las áreas.</li> </ul>
Factor de riesgo psicosocial	Este riesgo se presenta cuando los trabajadores tienen problemas con los compañeros de trabajo, o problemas familiares que afectan la productividad laboral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descansos programados por actividades culturales, artesanales que organiza la empresa.</li> <li>• Diseñar un plan para capacitaciones sobre temas psicosociales y convivencia.</li> <li>• Establecer un comité de sana convivencia.</li> </ul>
Factor de riesgo físico.	Para este factor es importante tener en cuenta la exposición del ruido e iluminación a los que son expuestos los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer programas de uso de herramientas para mitigar el ruido y la contaminación visual.</li> <li>• Exámenes periódicos de audiometría y visiometría.</li> <li>• Programar los tiempos de exposición acorde con la clase de trabajo que se realiza y también rotar el personal.</li> </ul>

Fuente. Autores

Las pequeñas empresas de construcción son un sector productivo y dinámico, son claves en el ambiente de contratación laboral, sin embargo cuenta con riesgos particulares debido a la zona peligrosa de trabajo, los riesgos, el incumplimiento de la SST, lleva a realizar capacitaciones a las empresas y sus trabajadores, para la protección de la integridad física de trabajadores y seguridad de constructora.

## 6. CONCLUSIONES

El trabajo concluye con la identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga, esto se logró por medio de información primaria y secundaria, lo que permitió identificar las estrategias para la minimización de los riesgos que afectan la productividad de la misma.

Se revisaron las fuentes bibliográficas y en la literatura relacionada con el tema, los factores que afectan la implementación de la seguridad y Salud en el Trabajo, dichos factores se pueden manejar convirtiéndolos en oportunidades para las empresas del sector construcción. Por lo que resulta evidente la necesidad de incluir y articular estrategias sobre los temas correspondientes a la SSST, lo que permitirá que las empresas marquen la diferencia para el éxito del sistema.

Con el fin de obtener información más cercana y real se diseñó un diagnóstico de los factores críticos, esto se logró mediante un instrumento de obtención de información llamado encuesta, lo que permitió conocer más cerca a las empresas pequeñas del sector construcción, destacando algunas por su reconocimiento en el mercado.

Las pequeñas empresas del sector que obtuvieron los resultados esperados y no mantienen por el momento información actualizada conllevan a la no generación de resultados esperados, por lo tanto es importante la minimización de los riesgos que afectan la productividad de las pequeñas empresas del sector de construcción.

Finalmente se realizó un diagnóstico inicial con base a los factores de la Resolución 0312 de 2019, obteniendo un análisis de cumplimiento que deben tener en cuenta las empresas. Se concluye que las empresas requieren de muchas capacitaciones

para los trabajadores, con el fin en que ellos entiendan la importancia del Sistema de Salud y Seguridad del trabajo, para que cada uno de ellos identifique las amenazas latentes en sus puestos de trabajo, lo que permitiría la disminución de accidentes y enfermedades laborales, con el fin de no generar multas o cierre de la empresa por el no cumplimiento de la norma.

De igual forma se realizó una propuesta de los factores más influyentes dentro de las empresas, donde se determinó el mejoramiento y disminución de factores de riesgo en empresas del sector de construcción en Bucaramanga. En cada una de las etapas planteadas se logró el desempeño de cada objetivo específico propuesto y por consiguiente el objetivo general.

## 7. RECOMENDACIONES

Para los futuros investigadores de los temas y relacionados al sector de pequeñas empresas del sector construcción se recomienda, Ampliar el alcance de los análisis de riesgo propuestos a los factores de las empresas, donde estas puedan realizar revisiones periódicas debido a que el sistema es dinámico y debe ser actualizado a las reglamentaciones vigentes en su momento.

Se recomienda la estructurar de los cronogramas en las pausas activas para todas las áreas de la empresa, lo que permitirá el autocuidado de los trabajadores y del bienestar laboral de las empresas del sector construcción.

Es importante que las pequeñas empresas del sector construcción se apoyen en el departamento de talento humano, ya sea para la subcontratación del personal encargado de verificar como está el sistema de SSST y para escoger el comité de convivencia.

La responsabilidad que debe adquirir la gerencia y los departamentos superiores, debe ser totalmente positiva y de apoyo, es importante estudiar que concepto tienen los directivos de las pequeñas empresas del sector construcción para los recursos, tiempo y espacio para la ejecución de todas las actividades requeridas al logro de los objetivos del Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Torres, S. H., y Riaño Casallas, M. I. (2018). La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 17(35), 111-131.

Benítez Puentes, J. A. (2019). Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma NTC ISO 45001: 2018 en la empresa Quasfar M&F SA [Tesis de Pregrado, Fundación Universidad de América]. <https://hdl.handle.net/20.500.11839/7466>

Betancourt Pineda, L. L. (2021). Mantener las condiciones de trabajo seguro en el contexto actual de pandemia por la covid-19. Uso de la ISO PAS 45005: 2020 en las organizaciones que gestionan la seguridad y salud del trabajo según la ISO 45001: 2018. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 15(2). <https://sitios.vtte.utem.cl/rches/wp-content/uploads/sites/8/2021/11/revista-chilen-economia-y-sociedad-vol15-n2-2021-nota-tecnica-Betancourt.pdf>

Buelvas Pianeta, A. M. (2019). Análisis del cumplimiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de estándares mínimos del SG SST establecidos en la Resolución 0312 de 2019, en empresas Pymes ubicadas en el área metropolitana del Valle de Aburra. <http://hdl.handle.net/10823/1568>

Canova Talledo, K. (2021). Seguridad y salud: una nueva perspectiva de los sistemas de gestión de seguridad y salud con motivo de aparición de riesgos emergentes. *Ius et Praxis*, (053), 271-279. <https://doi.org/10.26439/iusetpraxis2021.n053.4973>

Castañeda Rojas, J. P., y Revelo García, Y. D. C. (2021). Nivel de implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo-SG-SST en las microempresas de los municipios de Cundinamarca. <https://hdl.handle.net/20.500.12962/799>

Celis Castro, D. M. (2020). Desarrollo de estrategias de intervención dirigidas a eliminar las falencias que se presentan al implementar un SG-SST en una empresa del sector de la construcción. [Tesis de pregrado, Universidad Militar Nueva Granada, Bogota] <http://hdl.handle.net/10654/18076>

Cespedes Gregorio, J. L. (2018). Implementación del sistema de gestión de seguridad basado en la Ley de Seguridad N° 29783 & Certificado con OHSAS 18001: 2007 en Transportes Acoinsa SAC. [Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio Industrial, Perú] <https://hdl.handle.net/11537/30243>

Coronel Carvajal, C., Huerta Montaña, Y., y Ramos Téllez, O. (2018). Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 22(2), 194-203.

Cubillos Buriticá, E. S. (2019). El uso de las herramientas tic como estrategia para la identificación de factores de riesgos laborales en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. [Tesis de Pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Lima] <http://hdl.handle.net/11349/22255>

Cuesta Santos, A., y Valencia Rodríguez, M. (2018). Capital humano: contexto de su gestión. Desafíos para Cuba. *Ingeniería Industrial*, 39(2), 135-145. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362018000200135](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362018000200135)

Cuesta Tamayo, K. D. (2018). Diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo. *Contexto*, 7, 38-46.

<https://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/837>

Fuster Guillen, D. E. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y representaciones*, 7(1), 201-229.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992019000100010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000100010)

García Gómez, A. M., Guzmán Duque, A. P., & Mendoza Paredes, J. M. (2020). Valorando la RSE por los stakeholders-internos: caso sector de la construcción en Bucaramanga.

<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/263/119-463-1-PB.pdf?sequence=1>

Idrovo-Aguirre, B. J., y Serey, V. D. (2018). Productividad total de factores del sector construcción en Chile (1986-2015). *Revista de análisis económico*, 33(1), 29-54.

Jaimes-Morales, J. (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 3(1), 23-29. <https://doi.org/10.25214/27114406.920>.

Martínez Moreno, V. (2021). Propuesta de acciones correctivas para los riesgos laborales evaluados en la empresa Llano7Días-Villavicencio.

<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4917>

Medina Garzón, L. A. Diseño de la guía técnica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para el sector de la construcción

en Colombia. [Tesis de Pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá] <http://hdl.handle.net/11349/28236>

Méndez Beltrán, J., y Botero Carvajal, A. (2019). Agotamiento profesional en personal de enfermería y factores de riesgo psicosocial. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(4), 501-508.

<https://www.redalyc.org/journal/559/55964256022/55964256022.pdf>

Muñoz Olaya, C. Y., y Ramírez Alonso, F. A. (2019). Plan de trabajo para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo del Taller Agroindustrial Molina de acuerdo con la Resolución 0312 del 2019 [Tesis de Pregrado, Universidad de Ibagué]. <https://hdl.handle.net/20.500.12313/1806>

Orozco Herrera, D., y Vélez Agudelo, C. A. (2020). La incidencia de las fintech en la financiación de las microempresas en Colombia.

<https://dspace.tdea.edu.co/handle/tda/552>

Ortiz Huanqui, D. D. P. (2020). Evolución de las normas de SST y su efectividad en la reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales en el sector construcción 2000-2019. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Union]

<http://hdl.handle.net/20.500.12840/3597>

Pascual Lluís, J. (2021). Novedades desde el Instituto Catalán de Seguridad y Salud Laboral: Valoración del teletrabajo en el contexto actual y en proyección de futuro. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24(2), 204-219.

<https://archivosdeprevencion.eu/index.php/aprl/article/view/130>

Payá Castiblanque, R. (2020). Seguridad y salud laboral en el área mediterránea de relaciones laborales: factores determinantes y análisis comparado. *Aposta*, (84). <https://www.redalyc.org/journal/4959/495964701002/495964701002.pdf>

Ramírez Villamil, G. A., y Sandoval Barona, F. A. (2021). Diseño de la fase de planeación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (sg-sst), en la empresa encofrados y construcción SAS ubicada en Popayán–Cauca. [Tesis de especialización, Universidad Católica de Manizales] <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3317>

Ramos Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-6. <http://orcid.org/0000-0001-5614-1994>

Roa Quintero, D. M., y Pantoja Ospina, M. A. (2019). Bases de los SG-SST e implicaciones para las Pymes del sector de la construcción. *Revista GRINDDA*, 1, 129-139. <http://revistas.sena.edu.co/index.php/GRINDDA/article/view/2731>

Rodríguez Molina, D. (2020). Consecuencias del síndrome de burnout en el trabajo y estrategias de prevención de riesgos para la seguridad y salud laboral. *Noticias CIELO*, (3), 5. [http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2020/03/molina\\_noticias\\_cielo\\_n3\\_2020.pdf](http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2020/03/molina_noticias_cielo_n3_2020.pdf)

Rodríguez Rojas, W. E. (2019) Factores de impacto en la implementación de sistemas de gestión en materia de salud y seguridad en el trabajo. <http://hdl.handle.net/10654/38263>

Rodríguez Rojas, Y. L., y Pedraza Nájar, X. L. (2018). Madurez de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *Revista Opción*, 34(18), 1358-1389.

Ruiz Alfaro, V. Y. (2019). Diseño y propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa metalmecánica y el impacto en las condiciones laborales. [Tesis de Pregrado, Universidad Universidad ESAN, Lima] <https://hdl.handle.net/20.500.12640/1661>

Salamanca Velandia, S. R., y Pérez Torres, J. M. (2019). Guía sobre los factores de riesgo psicosocial en las organizaciones. Documento de Generación de contenidos impresos, (4).  
[http://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12585/4/2019\\_GP\\_FactoresRiesg\\_Salamanca.pdf](http://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12585/4/2019_GP_FactoresRiesg_Salamanca.pdf)

Sumba Bustamante, R. Y., y Santistevan Villacreses, K. L. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 323-326.

Valero Pacheco, I. C., y Riaño Casallas, M. I. (2020). Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(1), 22-33. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1578-25492020000100003&script=sci\\_abstract&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1578-25492020000100003&script=sci_abstract&tlng=en)

Vales Martin, P. (2021). Docencia de prevención, seguridad y salud laboral: gamificación mediante moodle. In *Un nuevo impulso de las TIC en la docencia del Derecho* (pp. 77-84).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8125363>

Villagomez Paucar, D. M. (2022). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme a la Ley N. ° 29783, para incrementar la productividad en la empresa Matricería Rivera EIRL, Lima 2021. [Tesis de Pregrado, Universidad Privada DEL Norte, Perú]  
<https://hdl.handle.net/11537/30243>

Zapata Casas, M. A. (2020). Documentar el SG-SST para estandarizar los documentos, formatos, procedimientos y guías acorde a la Resolución 0312 de 2019. [Tesis de Pregrado, Universidad de Antioquia]  
<http://hdl.handle.net/10495/16490>

## 9. APENDICES

### Apéndice A. Encuesta datos personales



### Identificación de los factores que afectan la implementación del sistema de seguridad y Salud en el Trabajo en las pequeñas empresas del sector de construcción en Bucaramanga.

Reciba un cordial saludo, somos estudiantes y nos encontramos realizando un análisis para obtener el título de Tecnólogo en Producción Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), las siguientes preguntas tienen como fin académico de diseñar un diagnóstico de los factores críticos, mediante un instrumento de obtención de información llamado encuesta, que permita la minimización de los riesgos que afectan la productividad de las pequeñas empresas del sector de construcción.

Cumpliendo con las disposiciones de la ley 1581 de 2012 y el decreto reglamentario 1377 de 2013 que desarrollan el derecho HABEAS DATA, solicito su autorización para que en esta investigación de mercado, en calidad de responsable del tratamiento pueda recopilar, almacenar, archivar, copiar, analizar, usar y consultar los datos que se señalan a continuación.

## DATOS PERSONALES

1. Indique su Genero \*

- Mujer
- Hombre
- Prefiero no decirlo

2. El rango de su edad se encuentra entre \*

- 18 - 28 años
- 29 - 38 años
- 39 - 48 años
- 49 - 58 años
- 59 a 68 años
- Mas de 69 años

Fuente. Autores

## Apéndice B. Encuesta Datos de la Empresa

<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>
Nombre de la constructora  Tu respuesta _____
Correo electrónico  Tu respuesta _____
Dirección actual  Tu respuesta _____
Numero de trabajadores *  <input type="radio"/> 10-20 <input type="radio"/> 21-30 <input type="radio"/> 31-40 <input type="radio"/> 41-50 <input type="radio"/> 51-60 <input type="radio"/> mas de 60

Fuente. Autores

## Apéndice C. Encuesta Información del SST

### INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. ¿Conoce usted los requerimientos mínimos de implementación del SGSST? \*

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Medianamente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

2. La empresa cuenta con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo \*

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Medianamente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

3. Cree usted que la implementación de SGSST ha traído beneficios a la empresa \*  
en:

- En la productividad de la empresa
- Identificación de los riesgos
- Cumplir con las normas legales y evitar sanciones por el ministerio
- Reducir accidentes y posibles enfermedades de trabajo
- Reducción de costo por incapacidades

4. ¿Conoce acerca de que es una política en SST seguridad y salud en el trabajo? \*

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Medianamente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

5. ¿Cree que la empresa le da importancia suficiente al cumplimiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo? \*

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Medianamente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

Fuente. Autores

## Apéndice D. Encuesta Información sobre el uso de equipos de seguridad

### INFORMACIÓN SOBRE EL USO DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD

6. ¿Los trabajadores hace uso de los equipos de protección personal? \*

- Siempre
- Algunas veces
- Solo en obra
- Nunca

7. ¿Cuáles son los accidentes más comunes que se han observado en el trabajo \*  
que desarrolla la empresa?

- Accidentes Leves
- Machucarse un dedo
- Caída de objeto en el pie o mano
- Cortadas
- Fracturas
- Golpe en la cabeza
- Golpe con Herramientas

8. ¿Cuáles son las enfermedades mas frecuentes en la empresa constructora? \*

- Gripe
- Dolor muscular
- Diabetes
- Dolor de Cabeza
- Ninguna

9. ¿ Se realizan capacitaciones sobre la medición de las condiciones y el medio ambiente laboral? \*

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Medianamente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

10. ¿La empresa hace entrega de la dotación acorde al campo laboral para el cuidado de SST? \*

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Medianamente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

11. ¿La empresa señala rutas de evacuación y puntos de encuentro para los casos de emergencia? \*

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Medianamente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

12. De 1 a 10 siendo 10 el nivel más alto ¿como califica el nivel de percepción de la gestión de SST de la constructora? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Malo           Excelente

Enviar Borrar formulario

Fuente. Autores

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

## 10. ANEXOS

No aplica.