

## **Diagnóstico Financiero de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”**

Ángela María Sepúlveda Cuartas

Fabián Andrés García Valencia

Clara Elena Villanueva Herrera

### **Notas de Autor**

Fabián García, Dirección de Procesos, Proyectos de Ingeniería y Servicios Para el Medio Ambiente – Bogotá; Ángela Sepúlveda, Administración, Comunidad Carmelitas Misioneras – Sabaneta; Clara Villanueva, Subdirección de Inspección, Vigilancia y Control de Servicios de Salud, Secretaria Distrital de Salud – Bogotá.

Esta tesis fue elaborada con la fuente de información suministrada por la empresa objeto de estudio, se contó con la asesoría temática de la docente Julietha Oviedo de la Dirección de Posgrados de la Universidad ECI – Bogotá.

La Información concerniente a este trabajo debe dirigirse a Fabián García al correo [fabiana.garciav@eccu.edu.co](mailto:fabiana.garciav@eccu.edu.co).

**Diagnóstico Financiero de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud  
en el Trabajo SG-SST en la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”**

Ángela María Sepúlveda Cuartas - Código: 96886

Fabián Andrés García Valencia - Código: 96134

Clara Elena Villanueva Herrera – Código: 96512

Trabajo presentado como requisito para obtener el título de:  
Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

**Asesora**

Julietha Oviedo Correa

Universidad ECCI – Bogotá

Noviembre-2020

## Introducción

Las empresas deben cumplir con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y para dar cumplimiento a esta obligación de carácter legal, deben incurrir en unos costos y para ello las empresas deben contar con un presupuesto, al cual se debe realizar seguimiento mensual y evaluar el impacto financiero (*costo-beneficio*) que pueda tener para la organización en sus diferentes unidades de negocio.

En el caso de la empresa PRISPMA LTDA, específicamente el “Proyecto PTFW La Calera” ya se encuentra en etapa de ejecución, la cual es una de las unidades de negocio más relevante con relación a la implementación de seguridad y salud en el trabajo, por tanto, requiere mayor control de los recursos financieros. Por lo anteriormente descrito, los integrantes pretenden demostrar los efectos financieros que se han tenido en la puesta en marcha de este sistema de gestión.

También se tendrá la oportunidad de argumentar a la alta dirección a través del diagnóstico a realizar, el *costo-beneficio* de la inversión realizada para el sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo –SG.SST-, cuyo desarrollo y producto final permitirá establecer acciones que se podrán implementar en la empresa seleccionada para promover la mejora continua y la eficiencia de los recursos y los procesos de la misma organización.

## Contenido

Introducción .....	3
1. Título .....	9
2. Planteamiento del problema .....	9
<b>2.1. Descripción del problema</b> .....	9
<b>2.2. Formulación del problema.</b> .....	11
3. Objetivos .....	13
<b>3.1. Objetivo General</b> .....	13
<b>3.2. Objetivos Específicos</b> .....	13
4. Justificación y Delimitación.....	14
<b>4.1. Justificación</b> .....	14
<b>4.2. Delimitación de la Investigación</b> .....	15
5. Marco de Referencia .....	17
<b>5.1. Estado del Arte</b> .....	17
<b>5.2. Marco teórico</b> .....	32
<b>5.2.1. Antecedentes empresa objeto de investigación</b> .....	32
<b>5.2.2. Contexto de la seguridad y salud laboral</b> .....	35
<b>5.2.3. Antecedentes Construcción</b> .....	38
<b>5.2.4. Características de los proyectos de construcción</b> .....	38
<b>5.2.5. Clases de empresas constructoras</b> .....	39
<b>5.2.6. Comportamiento del sector de construcción</b> .....	39
<b>5.2.7. Antecedentes SG-SST</b> .....	40
<b>5.2.8. SG-SST en las Pymes</b> .....	41
<b>5.2.9. Beneficios implementación de seguridad y salud en el trabajo</b> .....	44
<b>5.2.10. Riesgos empleados sector construcción</b> .....	44
<b>5.2.11. Aspectos financieros implementación SG-SST</b> .....	45
<b>5.3. Marco legal</b> .....	49
<b>En Colombia</b> .....	49
6. Marco metodológico de la investigación .....	54
<b>6.1 Recolección de la información</b> .....	54

6.1.1	<b>Paradigma</b> .....	54
6.1.2	<b>Método</b> .....	54
6.1.3	<b>Tipo de investigación</b> .....	55
6.1.4	<b>Fases de la investigación</b> .....	55
6.1.4.1	Fase 1: Recolección de datos primarios.....	55
6.1.4.2	Fase 2: Recolección datos de la Empresa PRISMPA “Proyecto PTFW La Calera” 56	
6.1.4.3	Fase 3: Diseños de las plantillas .....	56
6.1.4.4	Fase 4: Desarrollo de los indicadores y de las plantillas. ....	57
6.1.4.5	Fase 5: Instrumento definitivo .....	57
6.1.5	<b>Recolección de la información</b> .....	58
6.1.5.1	Población .....	58
6.1.5.2	Muestra .....	58
6.1.6	<b>Instrumentos y técnicas de recolección de datos</b> .....	59
6.1.6.1	Entrevista .....	59
6.1.6.2	Documentos y registros.....	59
6.1.6.3	Elaboración del instrumento propio .....	60
6.1.7	<b>Fuentes para la obtención de la información.</b> .....	60
6.1.7.1	Fuentes Primarias.....	60
6.1.7.2	Fuentes Secundarias .....	61
6.1.8	<b>Cronograma</b> .....	61
6.1.9	<b>Técnicas de análisis de la información.</b> .....	62
6.1.10	<b>Recursos.</b> .....	63
6.1.10.1	Humanos .....	63
6.1.10.2	Financieros / presupuesto .....	63
6.1.10.3	Físicos y Tecnológicos .....	64
7.	<b>Resultados</b> .....	64
7.1	<b>Desarrollo de las fases del proyecto.</b> .....	64
7.1.1.1.	Indicadores Mínimos del SG-SST Resolución 0312 de 13 de febrero de 2019 .....	64
7.1.1.2.	Indicadores Financieros .....	65
7.1.1.3.	Guía NTC 3701 .....	67
7.1.2.1.	Plan de Capacitación 2019.....	69
7.1.2.2.	Presupuesto del SG-SST .....	69
7.1.2.3.	Información de ausentismo .....	69

7.1.2.4.	<i>Nómina de la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”</i> .....	70
7.1.2.5.	<i>Información financiera: Estado de situación financiera y el Estado de resultado integral.</i> 70	
7.1.4.1.	<i>Indicadores del SG SST (Anexo 15)</i> .....	71
7.1.4.2.	<i>Indicadores Financieros (Anexo 16 En Excel)</i> .....	72
7.1.4.3.	<i>Plantilla estándares de SG SST según resolución 0312 de 2019 con la ejecución del presupuesto.</i> .....	73
	<i>(Anexo 17 en Excel)</i> .....	73
7.1.4.4.	<i>Ausentismo Anual</i> .....	73
7.1.4.5.	<i>Plantilla de ausentismo por incidente (Anexo 18 en Excel)</i> .....	74
7.1.4.6.	<i>Plantilla de ausentismo por accidente laboral y enfermedad laboral (Anexo 19 y respectiva gráfica)</i> .....	76
7.1.4.7.	<i>Plantilla de ausentismo enfermedad común y licencia de maternidad / paternidad (Anexo 20 y respectiva gráfica)</i> .....	80
7.1.4.8.	<i>Plantilla de PPTO VS Balance. (Anexo 22)</i> .....	83
7.1.4.9.	<i>Maquinaria. (Anexo 23)</i> .....	85
8.	<b>Análisis Financiero</b> .....	86
9.	<b>Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	88
10.	<b>Referencias</b> .....	92
	<b>Anexos</b> .....	95

**Contenido Tablas**

<b>TABLA 1.</b> DETALLES EMPLEADOS POR PROYECTO.....	12
<b>TABLA 2.</b> CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	61
<b>TABLA 3.</b> PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	63
<b>TABLA 4.</b> INDICADORES MÍNIMOS DEL SG SST .....	64
<b>TABLA 5.</b> INDICADORES FINANCIEROS. ....	66
<b>TABLA 6.</b> DÍAS CARGADOS. ....	67
<b>TABLA 7.</b> PARTE LEGAL DEL INCUMPLIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST.....	71
<b>TABLA 8.</b> INTERPRETACIÓN DE LOS INDICADORES DEL SG SST DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN. .....	71
<b>TABLA 9.</b> INTERPRETACIÓN DE LOS INDICADORES FINANCIEROS DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN. ....	72
<b>TABLA 10.</b> VALORES NO REGISTRADOS CON INCIDENCIA FINANCIERA.....	84
<b>TABLA 11.</b> PROYECCIÓN DE SUPUESTOS CASOS CON PERSONAL EN ALTO RIESGO. ....	84

**Contenido Ilustraciones**

<b>ILUSTRACIÓN 1. EL ICEBERG COMO ANALOGÍA DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. ....</b>	<b>11</b>
<b>ILUSTRACIÓN 2. AUSENTISMO ANUAL.....</b>	<b>74</b>
<b>ILUSTRACIÓN 3. INCIDENTES POR MES .....</b>	<b>74</b>
<b>ILUSTRACIÓN 4. INCIDENTES POR PERSONA .....</b>	<b>75</b>
<b>ILUSTRACIÓN 5. INCIDENTES POR CARGO .....</b>	<b>75</b>
<b>ILUSTRACIÓN 6. TIPOLOGÍA DE LOS INCIDENTES.....</b>	<b>76</b>
<b>ILUSTRACIÓN 7. # ACCIDENTES DE TRABAJO MES A MES. ....</b>	<b>77</b>
<b>ILUSTRACIÓN 8. DÍAS DE INCAPACIDAD POR ACCIDENTE DE TRABAJO, % MES. ....</b>	<b>77</b>
<b>ILUSTRACIÓN 9. ACCIDENTES DE TRABAJO VS. CARGO.....</b>	<b>78</b>
<b>ILUSTRACIÓN 10. DÍAS DE INCAPACIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR CARGOS.....</b>	<b>78</b>
<b>ILUSTRACIÓN 11. LESIÓN POR ACCIDENTES DE TRABAJO.....</b>	<b>79</b>
<b>ILUSTRACIÓN 12. ENFERMEDAD COMÚN POR MES. ....</b>	<b>80</b>
<b>ILUSTRACIÓN 13. DÍAS DE INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD COMÚN EN EL AÑO. ....</b>	<b>81</b>
<b>ILUSTRACIÓN 14. ENFERMEDAD COMÚN VS. CARGO.....</b>	<b>81</b>
<b>ILUSTRACIÓN 15. TIPIFICACIÓN DE ENFERMEDAD COMÚN. ....</b>	<b>82</b>
<b>ILUSTRACIÓN 16. IMPACTO FINANCIERO POR AUSENTISMO.....</b>	<b>83</b>



## **1. Título**

**Diagnóstico Financiero de la Implementación del SG-SST en la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”.**

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1. Descripción del problema**

La mayoría de empresas en el país son pymes, por lo que la implementación de un sistema como lo es el de seguridad y salud en el trabajo SG-SST puede llegar a ser dispendioso, por una parte porque no cuentan con los recursos que requiere dicho sistema y de otra, porque hay desconocimiento de la normatividad vigente y algunos empresarios suelen considerar que es un gasto más para la empresa y contratan asesorías de muy bajo costo, y no tienen en cuenta que deben cumplir lineamientos de norma, exponiéndose así a sanciones y demás.

Las empresas en el desarrollo de su objeto social suelen estar expuestas a todo tipo de riesgos y uno de ellos son los laborales, de ahí radica la importancia de contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, el cual permite mitigarlos, evitarlos o eliminarlos. En la empresa objeto de estudio de este trabajo PRISPMA LTDA ya se ha concientizado y reconoce que debe de dar cumplimiento a un requisito legal, además de reconocer la responsabilidad social empresarial que este significa para sus trabajadores y las familias en ellos representadas. Para ello han destinado unos recursos y cuentan con el respectivo

presupuesto, sin embargo, no se tienen evaluados los efectos financieros (*costo-beneficio*) que pueda tener en la gestión macro de la empresa, hablando en términos de rentabilidad.

El no contar con un dato real de los costos incurridos en la implementación, puede llevar a que la organización se viera perjudicada, ya que no está reflejando la realidad económica y las actividades pueden no surtir el efecto esperado; lo que implica que puede estar gastando más de lo que tiene y llegar a ocasionarle pérdidas, las cuales ponen en riesgo su estabilidad y sostenibilidad.

Hoy en día la sola superioridad de productos o servicios no es suficiente para asegurar la permanencia de la empresa en el mercado. Existen organizaciones que están haciendo uso de la inversión en seguridad y salud de sus trabajadores para enfrentarse a sus necesidades y conseguir elevar su productividad a través del bienestar de sus empleados. La reacción de este planteamiento para PRISPMA LTDA y para muchas otras organizaciones es que, cuesta mucho y que los márgenes de ganancia o rentabilidad no lo permiten.

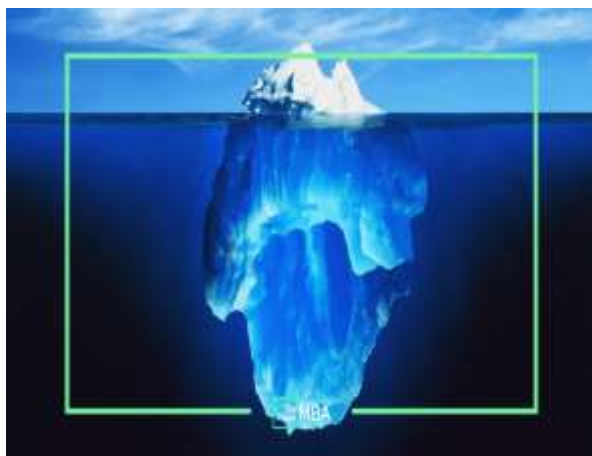
Normalmente existe la “*declaración*” que cualquier salida de fondos para programas de seguridad y salud de los trabajadores, es un “*gasto*”. Una especulación sin evidencias, pero que es la deducción de muchos Gerentes para tomar decisiones en este respecto.

De lo anterior, debemos considerar que muchos de los empresarios y tomadores de decisiones no siempre conocen los costos totales (*directos e indirectos*) que los accidentes y enfermedades laborales representan para sus empresas.

Podemos ilustrar de una manera más clara el panorama de esta situación, imaginándonos que el Gerente divaga en la oscuridad en un mar estremecido en el que no puede ver que al horizonte existe un témpano de hielo. Además, solamente una pequeña porción de ese témpano de hielo está sobre el agua, o sea la punta del témpano. Debajo está la mayor cantidad del mismo. De acuerdo a esta analogía, el témpano de hielo representa todas las pérdidas que la organización no sabe que está incurriendo por no invertir en seguridad y salud para el bienestar de sus trabajadores. Los *Costos Directos* están representados por la punta del témpano, el resto representa los *Costos Indirectos*.

### Ilustración 1.

*El Iceberg como analogía de los costos directos e indirectos.*



Fuente: imágenes de Google

#### **Costos Directos.**

Costos médicos y atención. Otros costos inmediatos producidos como consecuencia del accidente o evento relacionados con la salud y la seguridad de los trabajadores.

#### **Costos Indirectos.**

Horas perdidas por los trabajadores. Pérdidas por daños a la propiedad y materia prima. Costos por incumplimientos (cantidad, calidad). mala imagen de la empresa. Gastos legales. Compensaciones. Rotación del personal. Costos de capacitación.

## 2.2. Formulación del problema.

Los integrantes de este trabajo proponen un diagnóstico financiero aplicado a la empresa PRISPMA LTDA, específicamente para el “Proyecto PTFW La Calera” Contrato o convenio No. 1-01-25300-01140-2017, con corte al 31 de diciembre de 2019, de acuerdo a la información suministrada por la empresa este es el más representativo para la empresa debido a que tiene 239

empleados, lo que implica que la entidad ha desembolsado una cantidad mayor de recursos para cumplir con los requerimientos legales, que de no dar cumplimiento pueden afectar la continuidad de dicho proyecto y puede exponer a la empresa a sanciones y demás.

**Tabla 1.**

*Detalles empleados por proyecto*

PROYECTO	NIT	RAZON SOCIAL	# Trabajadores	Lugar
PRP	900264234-4	PRISPMA LTDA.	28	Oficina Principal / Casa Matriz
PTFW	901140738-5	CONSORCIO EPIC PTFW	239	Proyecto Calera
PTAR-PW	901240756-7	CONSORCIO PTAR PW	117	Proyecto Palmira
CRC	901142467-3	CONSORCIO RIO CUSIANA 2017	33	Proyecto Tauramena
QBD	901137291-4	CONSORCIO EPIC QUIBDÓ	147	Proyecto Quibdó

Fuente: Información suministrada por la empresa

En el desarrollo de esta tesis se pretende dar respuesta al siguiente interrogante:

¿Cuáles son los efectos financieros (*costo-beneficio*) de la Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la Empresa PRISPMA LTDA “Proyecto PTFW La Calera” con corte al 31 de diciembre de 2019?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Realizar diagnóstico financiero de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la empresa PRISPMA LTDA “Proyecto PTFW La Calera” con corte al 31 de diciembre de 2019.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

Evaluar los criterios que tuvo en cuenta la entidad para la estimación de los recursos a invertir en la implementación de la seguridad y salud en el trabajo.

Identificar e interpretar los indicadores financieros para implementar dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, conociendo los beneficios de su ejecución.

Determinar las consecuencias de no contar con los recursos monetarios, necesarios para ejecutar la implementación de este sistema de gestión.

## 4. Justificación y Delimitación

### 4.1. Justificación

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es tan importante para PRISPMA LTDA “Proyecto PTFW La Calera” debido a su objeto social, ya que representa una actividad de alto riesgo, lo que significa que debe dar mayor prioridad al control de estos, incluyendo todos los procesos que conforman la empresa, en especial el proceso contable y financiero, los cuales deben hacer seguimiento para que los recursos destinados a esta implementación estén siendo adecuadamente utilizados y cumplan con el plan de trabajo y presupuesto que desde un inicio se elaboró para llevar a cabo la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

Uno de los beneficios para la empresa en contar con una adecuada implementación de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, se puede inferir, en que representa disminución de gastos administrativos y costos de operación por conceptos tales como: incapacidades, indemnizaciones, ausentismos, entre otros.

Se espera que este trabajo sirva de guía para empresas del mismo sector de la construcción o sectores similares que actualmente desconocen las implicaciones financieras que conlleva implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

La elaboración de este proyecto permite a los integrantes analizar los efectos financieros representados en el *costo-beneficio* que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, genera en la entidad objeto de estudio y emitir unas recomendaciones para una mejor gestión financiera y aprovechamientos de recursos.

El propósito de este proyecto es también el de aportar con un tesis que de valor agregado y que represente material de consulta para aquellos que siguen esta línea de investigación y como requisito fundamental para la Especialización de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual le permite a los integrantes adquirir unos conocimientos generales sobre la inversión que implica poner en marcha un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en empresas que se dedican a desarrollar proyectos de ingeniería y obra civiles.

#### **4.2. Delimitación de la Investigación**

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la Empresa PRISPMA LTDA cuya población es alrededor de 600 colaboradores entre trabajadores y contratistas. Por parte de los integrantes se escogió el “Proyecto PTFW La Calera” cuya muestra es de 120 empleados los cuales están desempeñando actividades que representan alto riesgo y es donde la empresa ha realizado mayor inversión de recursos para la implementación de seguridad y salud en el trabajo.

Para realizar el diagnostico financiero se va a trabajar con la información con corte al 31 de diciembre de 2019, información que cuanta con mayor disponibilidad y por estar más consolidada, puesto que la información para el año 2020 no se encuentra disponible por el tema de la Pandemia, que ha dificultado tener al día este proceso.

Como parte de la metodología a emplear para este proyecto, se definió realizar entrevistas a las personas implicadas con toda la parte financiera de este sistema y donde se

dejará como constancias las actas de reunión. Además de tener la referencia documental y de las actividades ejecutadas mencionadas por el líder o coordinador del sistema.

Esta tesis se desarrollará en 6 meses, con el acompañamiento de los docentes y asesores temáticos de la asignatura Seminario de Investigación I y II.



## 5. Marco de Referencia

### 5.1. Estado del Arte

A continuación, se describe los principales textos o documentos que se tuvieron en cuenta para soportar esta tesis de grado.

#### 5.1.1. Gómez, E. S. (2015). *“Relación costo-beneficio en la implementación de un sistema”*.

Con base a un informe estadístico emitido por el Ministerio de la Protección Social. Dirección General de Riesgos Profesionales, con respecto al accidente mortal en el trabajo en el sector de la construcción se realiza un ensayo para justificar que con la implementación de un sistema de gestión se presenta una reducción en los accidentes, lo que significa una disminución en los costos de la empresa, porque tanto los trabajadores y contratistas van a estar en una formación que exigen estos estándares para establecer procedimientos y gestionar los riesgos.

El autor del ensayo recurre a fuentes estadísticas, donde se concluye que el sector de la construcción tiene uno de los riesgos laborales más altos debido a los graves accidentes que se presentan en el desarrollo de actividades como: trabajos en alturas, manipulación de maquinaria, químicos, entre otros. Por lo tanto, este sector debe de cumplir con condiciones laborales básicas, de lo contrario se podrá ver expuesto a una serie de sanciones que van desde lo laboral hasta lo penal.

El costo de la implementación de un sistema de gestión varía según el tamaño de la empresa y el sector, para medianas empresas del sector construcción se estima una inversión de \$15 millones a \$25 millones de pesos. (Ingertec, 2015).

**5.1.2.** Pardo, R. A. (2017). *“Guía Estimación de Costos Implementación Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”*.

Este proyecto aporta una guía de la estimación de costos que el profesional en Salud Ocupacional debe de tener en cuenta para el desarrollo de su labor.

Se plantea como objetivos: Identificar los principales criterios que se deben tener en cuenta para realizar la estimación de los costos de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, conocer la percepción de profesionales en seguridad y salud en el trabajo sobre las principales dificultades que se presentan en el momento de estimar los costos en la implementación del sistema y proporcionar al estudiante o profesional herramientas para el adecuado manejo de los costos con el propósito de obtener ganancias por su implementación.

Se recopila la información haciendo uso de diferentes fuentes tomando referencia un trabajo desarrollado en la práctica profesional y participación de expertos que han realizado implementación en el sistema de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

El resultado de los datos recopilados relacionados con los costos de implementación para un sistema de seguridad y salud en el trabajo SG-SST se encuentra que hay escasas de información, no hay unos criterios claros que las empresas puedan tener en cuenta para la estimación de los costos, lo que significa que es un campo en el que se debe fomentar su investigación.

**5.1.3.** Universidad Tecnológica de Pereira. (marzo de 2015). *“Medición del impacto en la rentabilidad dada la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa americana de curtidos LTDA. & CIA. S.C.A.”*

Este es un artículo que contiene una metodología para identificar los aspectos que generan costos para el pago de la seguridad y salud en el trabajo para una empresa que no tiene implementado dicho sistema, parte de un pronóstico de costos, como proyección de estados financieros atribuyéndole la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo y se hace una comparación con los estados financieros sin proyección para determinar la rentabilidad y también se analiza específicamente los gastos operacionales, utilizando técnicas como el pronóstico y después una representación gráfica.

En la presentación de los siguientes resultados se concluye: a) los incidentes, accidentes, enfermedades, incapacidades, indemnizaciones y demás que generan retrasos en los procesos, afectan la programación de la producción, el cumplimiento de compromisos con los proveedores y clientes y en términos generales afectan la rentabilidad de la empresa. b) se identifican los principales conceptos que mayor generan costos por la ausencia de la implementación del sistema de gestión: costo de los sueldos pagados a supervisores por el tiempo requerido para actividades necesarias debidas al accidente, costos asumidos por el pago de personal en el reemplazo de trabajadores incapacitados por incapacidades y costos asumidos por el tiempo de la investigación de los Accidentes Internos, en donde participan los supervisores y trabajadores miembros del COPASST. c) El diligenciamiento y análisis de la matriz de Peligros, así como del comportamiento de la tasa de accidentalidad de los últimos años permitió conocer el promedio de esta, valor que fue de: Tasa promedio de accidentalidad = 27.25%.

**5.1.4.** Juan Camilo Herrera, O. M. (s.f.). *“Análisis de presupuesto en sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, aplicado al sistema constructivo de mampostería estructural, en la región del Alto Magdalena.”*

En este trabajo se pretende diseñar un instrumento para la elaboración de un modelo de presupuesto en sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, se hace un análisis del presupuesto de varias empresas donde se identifica el desconocimiento de la normatividad y que no cuentan con un presupuesto, la metodología empleada es analítica, donde se tiene como base de datos los presupuestos de varias empresas de la región y se pudo verificar que los pocos que implementan este tipo de presupuesto aplicado al sistema constructivo de mampostería estructural, dan solo un pequeño porcentaje quedándose como un simple programa de SST, sin darle la importancia que este necesita y requiere.

**5.1.5.** Ñungo, A. L. (2017). *“Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con base en los requisitos del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Agencia Aseguradora Automotriz LTDA”*.

Se establece para este proyecto como objetivo la elaboración de un diagnóstico para evaluar si se está cumpliendo los requisitos mínimos del Decreto 1072 de 2015 y de acuerdo con esto se elabora un cronograma para implementar el sistema de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

Para realizar este diagnóstico se recurrió a la entrevista para recolectar la información necesaria para evaluarla a través de una lista de chequeo, de las preguntas formuladas se realiza la tabulación y grafica correspondiente, presentando a nivel general porcentaje total de

incumplimiento del 96% esto significa que la empresa debe proponer acciones para dar cumplimiento total a la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo SG-SST dentro de la organización.

**5.1.6.** Quintero, D. M. (2017). *“Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo diagnóstico y análisis para el sector de la construcción”*.

Es una tesis correspondiente a una maestría cuyo objetivo general es establecer el grado de cumplimiento en la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo SG-SST, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales.

El método utilizado fue analítico y su diseño fue no experimental, la población y la muestra seleccionada fueron 42 empresas de construcción, la técnica utilizada fue la encuesta. La conclusión de las bases de datos evaluados indica que en la etapa de planeación las empresas seleccionadas para este estudio no hacen el diagnóstico inicial que es fundamental para toda implementación de un sistema de gestión y al no tener clara esta fase afecta las demás etapas, como es el caso del hacer, en el cual se identificó que se ejecuta de forma parcial.

**5.1.7.** Casallas, M. I. (noviembre de 2017). *“Economía de la salud y seguridad en el trabajo: un análisis de costos y beneficios desde las perspectivas del asegurador y de la empresa”*.

El objetivo de este trabajo es establecer la relación entre los costos de los ATEL y los beneficios de las inversiones en SST desde la perspectiva del asegurador y de la empresa.

Se selecciona para estudio 303 empresas las cuales se encuentra afiliadas en ARL, las encuestas se realizan tanto a trabajadores como a coordinadores de la seguridad y salud en el trabajo, adicionalmente se toma como fuente principal los datos de Fasecolda y por último se realiza un análisis descriptivo donde se indica que los costos totales de los ATEL fueron \$60,436,017,262. Se identificó que las empresas están asumiendo el ausentismo y la falta de productividad de los empleados y con la implementación de la seguridad y salud en el trabajo no se ha generado una reducción de los costos.

Este tipo de estudios de los costos que puedan generar accidentes de trabajo y enfermedades generales son muy escasos en el país y adicionalmente hay muy poca información.

**5.1.8. César G. Lizarzoa, J. M. (2018).” Breve historia de la Salud Ocupacional en Colombia”.**

Este artículo contiene los cambios en materia de salud ocupacional en Colombia y tiene como objetivo contribuir a generar una mejor planificación de la gestión en riesgos profesionales a través de un renovado sistema de seguimiento y exigencia.

Parte de los antecedentes iniciales de la salud ocupacional donde se emite la Ley Uribe sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales, se describe el retraso que se presentó en el proceso de protección laboral de los empleados más por temas políticos.

Después se documenta la evolución de este tema en el país, presentando mayor relevancia en los sectores industriales, sociales, culturales, económicos y legales, incorporando datos estadísticos de los principales sectores que declararan enfermedades profesionales en el país,

dentro de los cuales se encuentra la floricultura, comercio al por menor y al mayor, servicios temporales entre otros.

**5.1.9.** Arce, M. S, en su investigación “*Identificación de los Principales Problemas en la Logística de abastecimiento de las Empresas Constructoras Bogotanas y Propuesta de Mejora*”.

Esta es una investigación que tiene como propósito identificar los principales problemas en la logística de abastecimiento de las empresas constructoras bogotanas. Se realiza un cuestionario de los principales procesos que se presentan en las empresas de construcción en todo su proceso de abastecimiento.

Se efectuó entrevistas estructuradas a personal que conoce y tienen experiencia en el sector de la construcción y según los resultados se presentan un inadecuado manejo de los inventarios, deficiencias en el almacenamiento, un inadecuado sistema de información y existe poca innovación en el sector, que le permita implementar mejores prácticas.

Se recurre a históricos para documentar el comportamiento del sector en la economía y se indica que el sector de la construcción ha participado en promedio con un 6,2% del PIB nacional, es por tal cosa, que se considera que es un sector representativo.

Se describe de forma general las características de los proyectos de construcción y se indica que cada uno de estos proyectos son únicos y por ello tienen diferentes demandas de materiales y de otros aspectos.

**5.1.10** Sociedades, S. d. (2018). “*Desempeño Financiero del Sector Construcción 2018*”.

La Superintendencia de Sociedades, cada año emite el informe de gestión del desempeño del sector de infraestructura. Dicho informe tiene como por objetivo analizar los principales resultados financieros del sector de la construcción basada en estándares internacionales.

La metodología empleada por la Superintendencia es el análisis de desempeño, partiendo de los boletines emitidos por el DANE, adicionalmente toma la información anual financiera reportada por las empresas.

Dentro de las conclusiones que emite se tiene que en total se reportaron \$4.550 miles de millones en ingresos operacionales, lo que equivale a 30% del PIB del sector actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil, mientras que las ganancias alcanzaron \$230 miles de millones de pesos (2% del PIB del sector).

**5.1.11** Durazno, P. y Ordoñez, C, “*Impacto de Implementación de la NIC 11 (contratos de construcción) en el Sector de la Construcción de la Ciudad de Cuenca*”.

En esta tesis se pretende determinar el impacto de la implementación de la Norma Internacional de Información financiera y Contable NIC 11, y para dar cumplimiento, se analiza de forma general el sector de la construcción teniendo en cuenta las clases (*empresas inmobiliarias, constructoras, servicios y consultoría*), modalidades de empresas de construcción (*por cuenta propia o administración directa, por encargo de terceros contratos públicos*) y los tipos de costos que intervienen en esta operación para después hacer un análisis financiero.



También se realiza unas conceptualizaciones básicas con términos relacionados con el sector de la confección.

Se realiza entrevista a una de los contadores de una empresa reconocida, con el objetivo de recopilar información, diseñar cuestionario y determinar la muestra correspondiente.

Al evaluar el impacto de la NIC 11 en las constructoras se encuentra que: Las empresas constructoras presentan conflictos para determinar el método de contabilización que aplicarán, pues están destinadas a cumplir las normativas contables internacionales, así como las leyes tributarias nacionales, estas dos normativas plantean distintas metodologías lo que causa confusión al momento de escoger un procedimiento correcto para el beneficio de la empresa.

Las empresas constructoras de la ciudad de Cuenca no aplican o aplican incorrectamente las normas contables y tributarias, y es ahí donde nace un problema pues no presentan estados financieros con información fiable.

**5.1.12** Libardo Jair Jacome, W. E. (Octubre de 2016). *“Plan de acción para el seguimiento y control de interventoría, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción.*

Lo fundamental en la investigación de este proyecto generar un documento que oriente la cultura organizacional donde el empleador y el empleado lideren un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, con el fin de realizar controles y seguimientos dentro y fuera de las áreas de trabajo.

La metodología para la ejecución del proyecto será dividida en cuatro etapas con el fin de dar cumplimiento a los objetivos que se han trazado. 1). Se realiza revisión documental de las normas de seguridad y salud en el trabajo, 2). Se hace un diagnóstico del sector de la construcción, 3). se realiza valoración de riesgos, 4). Se determina los controles y 5). Se establece el plan de acción.

Dentro del diagnóstico realizado se determina que el factor de riesgo locativo es una de las causas más importantes de accidentes de trabajo, ya que constituyen una condición permanente de la labor.

**5.1.13** Leidi Yohana Camacho Rojas, C. A. (2018). *“Propuesta de una estructura de indicadores como mecanismo de control del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Saytec de Colombia”*.

La empresa objeto de estudio de esta investigación elabora indicadores de gestión SST, los cuales se consideran que no son útiles para toma de decisiones de la administración. Es por eso por lo que los integrantes de este proyecto buscan diseñar una estructura de indicadores para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de Saytec De Colombia SAS, que permita no solo dar cumplimiento a lo solicitado por los entes de control, sino que también contribuya a una mejor organización y a la planeación estratégica.

Se ha definido que lo primero que van a realizar un diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en Saytec de Colombia SAS para obtener información relevante que aporte a la construcción de los indicadores de gestión e identificar los

retos estratégicos e indicadores de gestión para el período 2018-2020 y por ultimo diseñar una herramienta de registro, medición y seguimiento de los indicadores de gestión.

En el proceso de diagnóstico se construyó un formato tipo lista de verificación bajo el enfoque del Decreto 1072 de 2015 del ministerio de trabajo, las respuestas fueron analizadas posteriormente con un indicador porcentual que permitió identificar en cual fase del ciclo PHVA se está obteniendo mejor cumplimiento de los criterios evaluados.

Los resultados en cada etapa son los siguientes: a) en el **planear**: Se da cumplimiento al 60% de los criterios evaluados, se identifica una escasa planeación de los recursos humanos, económicos y tecnológicos requeridos, esto perjudica la rentabilidad y utilidad de los negocios de manera significativa. b) durante la fase de **ejecución (hacer)** del sistema se da cumplimiento al 50% de los criterios evaluados. Se identifica un número importante de actividades que no corresponden ningún objetivo estratégico, táctico u operativo. d) en la **verificación**, es la fase con más oportunidades de mejora identificadas, por cuanto la información recolectada durante la etapa "hacer" no está siendo verificada. d) en el **actuar**: se identifican escasos planes de acción encaminados a la corrección de hallazgos y al tratamiento a través de acciones correctivas y preventivas de oportunidades de mejora y no conformidades.

**5.1.14** Yopez, E. M. (2018). *“Evaluación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, para la empresa Medicables S.A.S”*.

Este proyecto está enfocado a la evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, en una empresa que no cuenta con control de los riesgos a los que se ven

expuestos los trabajadores, para ellos se va a conocer la situación actual del sistema, analizar las estrategias diseñadas para el control de riesgo, evaluar el cumplimiento del plan de trabajo y establecer indicadores del mismo.

La metodología empleada para el desarrollo del trabajo fue un tipo de estudio descriptivo, la evaluación de indicadores y demás variables y como método de recolección de información por medio de entrevista al personal y para eso se realiza visita a la empresa, para conocer las características de la población evaluando diferentes variables y se concluye que el género que más predomina es el masculino.

Con la evaluación realizada de acuerdo a la norma legal da como resultado el 80%, lo que significa que dentro de la escala de calificación es aceptable, con la propuesta realizada la empresa pudo ver los beneficios que trae una adecuada implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

*5.1.15 Madenis Meza Morales, S. Y. (2020). Estimación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo para la construcción de proyectos de vivienda enfocado a los capítulos más representativos.*

En este trabajo se define analizar los costos de un proyecto de construcción de vivienda, desde el cumplimiento de los requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de determinar un valor estimado para la asignación del presupuesto requerido a cada actividad del proceso de construcción de dichos capítulos.

Para realizar el análisis, se realiza comparativo de tres proyectos de construcción. Se compararon los valores establecidos para la seguridad y salud en el trabajo en estos y se halló que, por ejemplo, los dos primeros no tienen discriminado temas de seguridad y salud, sino que contemplan un costo global, mientras que en el tercero se detallan temas de seguridad y salud en un capítulo específico.

La población objeto de este proyecto corresponde a los profesionales que intervienen en la elaboración y/o aprobación del presupuesto de construcción de un proyecto. Por lo tanto, se seleccionaron los directores de obras y/o gerentes de proyectos de construcción para la realización de la encuesta en nombre de las constructoras: Amarilo S.A.S., Constructora Colpatria, Ménsula Ingenieros, Constructora Experta, Fibecell International, Payc S.A.S., Mab Ingeniería de Valor S.A., Canales Desarrolladores y Scotiabank Colpatria.

Como producto resultante de esta investigación sale una guía que incluirá el modelo base del presupuesto en obra de seguridad y salud en el trabajo. Esta guía estará constituida por seis capítulos: cimentación, estructura, mampostería, instalaciones hidráulicas y eléctricas y cielo raso en Drywall. Finalmente, en cada uno de estos capítulos se describirán los requisitos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de cada una de estas actividades y el costo equivalente para estas.

**5.1.16** Marmol, A. E. (2019). *Beneficios económicos de implementar el SG-SST en la empresa LIVEN S.A.S, de la ciudad de Cartagena.*

Se describen los beneficios económicos de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo SG-SST para la empresa objeto de evaluación de este proyecto, partiendo de un diagnóstico para después analizar los resultados y describir las bondades que tiene la implementación.

Este proceso se llevó a cabo a través de la recopilación de información y documentos proveniente de los registros de la empresa, y realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa y su nivel de cumplimiento en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a través de una herramienta diagnóstica que suministra ARL Positiva, compañía de seguro para la Evaluación Inicial del SG-SST.

El *costo-beneficio* de las inversiones realizadas en materia de salud y seguridad al trabajador, en el que incurrirá la empresa LIVEN SAS no puede evaluarse inmediatamente a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, puesto que sus resultados serán apreciables en el mediano y largo plazo.

Se evidencia la vulnerabilidad de la organización en el control de la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos, en la evaluación de la efectividad de las medidas implantadas, para controlar los peligros, riesgos y amenazas que incluyen los reportes de los empleados, la evaluación de los puestos de trabajo en el marco de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los empleados y la caracterización de las condiciones de salud, así como la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la enfermedad y la accidentalidad y el

registro y seguimiento de todos los resultados de los indicadores que han sido definidos en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la organización.

**5.1.17** Giraldo, M. G. (2016). Incidencia de los costos de prevención del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el presupuesto general de una edificación en el Valle de Aburrá.

El trabajo consistió en el desarrollo de un modelo que permitiese calcular los costos de prevención en SST, y aplicarlo en tres obras diferentes para poder calcular la incidencia de dichos costos sobre el presupuesto general de la obra.

Medir el costo de prevención en una obra de construcción es muy complejo, no solo porque hay que determinar el elemento portador de cada factor de costo y su unidad de medida, sino por la dificultad de calcular el costo de cada unidad de medida del elemento es por eso que se realiza una división por bloques para poder efectuar el análisis y cálculo correspondiente.

Estos bloques son los siguiente • Bloque A: Montaje del SG-SST • Bloque B: Costos generales de SST • Bloque C: Costos trabajos de alto riesgo • Bloque D: Costos recurso SISO • Bloque E: Costos del desarrollo del cronograma de actividades.

Con la evaluación y análisis realizado se presentan estas conclusiones:

1. El costo de la prevención del SG-SST está directamente relacionado con la mano de obra, dado que a mayor cantidad de personas que intervienen el proyecto, mayor es el número de elementos requeridos (EPP, exámenes médicos, mayor personal SISO, etc.) y el

tiempo de ejecución del proyecto, debido a los sobre costos que genera la mayor permanencia en obra.

2. El peso del recurso SISO (personal), presenta una alta relevancia tanto en el peso del costo de prevención como en el presupuesto general de la obra.
3. Los costos en salud y seguridad en el trabajo no son visibles en el desarrollo de las licitaciones, lo que dificulta que sean asumidos conscientemente por los contratantes y los contratistas, desconociendo su impacto real sobre los costos de su labor.

## **5.2. Marco teórico**

### ***5.2.1. Antecedentes empresa objeto de investigación***

Proyectos de Ingeniería y Servicios Para el Medio Ambiente -PRISPMA LTDA- fue constituida en el año 2019, dentro de las reformas que ha tenido las sociedades se presenta para el año 2017 un cambio de su razón social incorporando la sigla PRISPMA LTDA.

La entidad tiene una vigencia hasta el 23 de enero de 2029, tiene como objeto social: brindar servicios de ingeniería, estudios, diseños y construcciones de obras civiles en saneamiento básico e hidráulico, arquitectónico, mecánico y eléctrico de infraestructura vertical y horizontal.



Con más de 10 años en el sector de la construcción, cuenta con experiencia en el desarrollo de proyectos de obras civiles relacionados con:

1. Puentes Vehiculares
2. Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y Potable
3. Construcción e Instalación de Redes de Alcantarillado
4. Habitacional - VIS

La empresa está conformada por un grupo interdisciplinarios de profesionales y personal calificado; con infraestructura y maquinaria para la ejecución y desarrollo de proyectos.

A través del tiempo la empresa ha venido fortaleciendo su experiencia estableciendo alianzas con otras organizaciones del sector y con una exigente selección de proveedores, lo cual ha permitido ampliar su nicho de mercado al cual se adapta fácilmente con su capacidad técnico-operativa, y administrativa-financiera. En este punto se afianzan las materias de conocimiento y manejo de procesos constructivos donde la empresa busca su crecimiento, progreso y desarrollo.

Desde sus inicios la Alta Dirección siempre se ha mostrado comprometida para acoplar en sus procesos y proyectos a las nuevas normatividades en materia laboral como lo es SG-SST

En PRISPMA LTDA., es fundamental generar sostenibilidad socioeconómica para nuestro país, mediante el desarrollo de obras civiles que generen empleo, brinden respaldo y confianza a los clientes en el sector público y privado.

En la actualidad la empresa se encuentra ubicada en Bogotá D.C, sede que corresponde a la Dirección General donde funciona toda la parte administrativa de los proyectos. Dentro de sus clientes más reconocidos se encuentran: Constructora Colpatría, UNGRD – Unidad Nacional Para la Gestión de Riesgo de Desastre, Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá ESP, Alcaldía de Tauramena, Alcaldía de Palmira, entre otros. La empresa pertenece a un sector secundario dentro de la economía colombiana, está caracterizada como mediana por sus activos y números de colaboradores, siendo estos últimos alrededor de 600 entre los diferentes proyectos.

### **Proyecto PTFW La Calera.**

Es un contrato el cual se encuentra bajo la figura de consorcio, su objeto social es ejecutar bajo su total responsabilidad y expertiz profesional: *los ajustes, actualización y complementación de diseños y la construcción, suministros, montajes de los equipos y puesta en marcha de la ampliación de las unidades de filtración de la planta de tratamiento Francisco Wiesner y obras complementarias, en la fase 2 etapa de construcción y la fase 3 acompañamiento y asistencia técnica durante la operación de los componentes del proyecto.*

Este contrato está suscrito con la Empresa Pública de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. ESP.

**Anexo1.** Direccionamiento estratégico de la empresa PRISPMA y “Proyecto PTFW La Calera”

### ***5.2.2. Contexto de la seguridad y salud laboral***

En Colombia y en el Mundo la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo han consagrado a manera de marco epistemológico al trabajador como un todo para la dinámica y sinergia de los sectores económicos, quiere decir que estudia al ser humano desde un enfoque holístico; contemplando aspectos propios del individuo que lo hacen un ser único e indivisible, y aspectos extralaborales e intralaborales que van a afectar directamente no solo el desarrollo del mismo, sino de un entorno macroeconómico. Por eso el enfoque de nuestro marco referencia sostiene la importancia, de mencionar la relevancia del *costo-beneficio* que posee dentro del entorno económico la implementación de un sistema integral de seguridad y salud en el trabajo, y la incidencia en los aspectos financieros para la empresa o el denominado emprendedor.

Se puede inferir que la seguridad y la salud en el trabajo conforma un esquema interdisciplinario con fines de promoción y protección para el trabajador, ejerciendo acciones para la prevención y el control de enfermedades y accidentes laborales; al desarrollo de estos fines le atribuimos ambientes saludables y seguros; en aras de generar satisfacción física, mental y el bienestar social del trabajador, soportados en el fortalecimiento de sus capacidades, siendo económicamente productivos y favoreciendo positivamente el desarrollo sostenible y sustentable para una organización.

Un propósito fundamental de la seguridad y la salud es proteger a los trabajadores de la materialización de riesgos y peligros en el lugar de trabajo, evitar muertes, enfermedades o invalidez. De igual forma, economistas y administradores afines con los propósitos de la

organización, supone las acciones relativas a la seguridad y la salud que se adopten con el fin de crear y mantener un ambiente seguro y saludable y para que contribuyan a aumentar la calidad, productividad y competitividad de las organizaciones.

Efectivamente, las inversiones en seguridad realizadas para el lugar de trabajo están conectadas con el desempeño económico. (Muñiz et al., 2007) consideran que, si las empresas desean ser competitivas, se encuentran en la obligación de reducir costos y eliminar ineficiencias, entre las cuales están la falta de aplicación de acciones encaminadas a otorgar seguridad, higiene y buenas condiciones de trabajo.

Del mismo modo, el creciente aumento de los accidentes y enfermedades laborales en las organizaciones, y sus costos derivados, tanto tangibles como intangibles, plantean un reto para la generación de bienestar del trabajador, así como para el desempeño de las empresas.

Tradicionalmente, los temas conducentes a la seguridad y la salud laboral se han abordado desde diferentes disciplinas, pero predomina el enfoque desde las ciencias de la salud o la ingeniería, en donde el centro de atención es el control de los factores de riesgo y cómo intervenir las condiciones de trabajo o mejorar el estado de salud del trabajador. “(...) *El incremento de la productividad de la empresa es el resultado de múltiples variables, una de ellas la calidad de las condiciones de trabajo.*” (OIT. Recurso Humano & Productividad, s. f.).

Existen diversas maneras para que una industria de bienes o servicios incrementen su utilidad y una de ellas es la productividad. El incremento de la productividad es el aumento de la producción por hora de trabajo, existen técnicas que contribuyen a este propósito como la

ingeniería de métodos, estudio de tiempos, sistemas de pagos o incentivos salariales, además de la estandarización de sistemas que permitan una cultura dentro del entorno laboral, lo que busca la implementación del sistema de seguridad de salud en el trabajo SG-SST.

No obstante, por ser el trabajo y la salud dos campos de interés para las ciencias económicas, es relevante analizar cómo estas se han aproximado a la seguridad y la salud en el trabajo en las organizaciones. Por tanto, abordar este análisis desde la perspectiva económica permite orientar nuevos caminos de investigación en esta materia.

A comienzos del siglo XXI, reconociendo el impacto negativo de los ATEL sobre el bienestar de las personas, la productividad y el desarrollo socioeconómico, y considerando que la promoción de la SST forma parte del programa *Trabajo Decente para Todos*, la OIT lanza su estrategia global en materia de SST y presenta el Convenio 187 sobre el marco promocional para seguridad y salud en el trabajo que desarrolla el enfoque estratégico mediante la creación de una política, un sistema, el perfil y los programas nacionales en SST.

El Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo PNSST se estructura con un fin último: “*el fomento de una cultura preventiva en todos los niveles, que se refleje en el bienestar y calidad de vida de los trabajadores*”, cuyo impacto se evalúa desde “*el fomento a la salud, la calidad de vida y de trabajo*” y “*la reducción de la siniestralidad*” (106). Aunque el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo PNSST de 2013-2021 se encuentra en desarrollo, ya se ha presentado el primer reporte de su seguimiento, elemento que retoma la importancia de evaluar la política pública nacional en materia de seguridad y salud en el trabajo, en términos de

progreso, desempeño e impacto sobre la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

### ***5.2.3. Antecedentes Construcción***

1. **Periodo Paleolítico:** se construye tiendas nómadas y mejoras de cuevas.
2. **Periodo Artesanal:** comienza la construcción ya que los artesanos se encuentran organizados por gremios.
3. **Periodo Industrial:** se introduce la maquinaria en el proceso de la construcción.

Ampliando el detalle de todo el avance que ha tenido la construcción, en cada periodo fue evolucionando empezando que construían refugios con hojas y ramas que no protegían frente a la interperie ni clima, ya después cambio a unas coonstrucciones mucho más estructuradas (los materiales eran archilla, piedra y la madera), que mejoraba la situación anterior, ya las personas querían tener su hogar y por eso se crearon edificaciones más duraderas.

### ***5.2.4. Características de los proyectos de construcción***

La actividad constructora tiene algunas características que difieren de otras industrias y que inciden directamente en las especificaciones y demanda de materiales.

Cada proyecto es único y se puede considerar que son de mediana y corta duración. Bajo este aspecto, se puede decir que los proyectos de construcción son irrepetibles porque cada uno demanda material durante un periodo de tiempo determinado, los cuales cambian para un nuevo emprendimiento.

En segundo lugar, los proyectos de construcción se desarrollan en unas etapas claramente definidas, las cuales tienen requerimientos de materiales diferentes en cuanto a cantidad y especificación. Así, mientras para una etapa se demanda gran cantidad de ladrillo, considerado un insumo estratégico, para otra se requerirá gran cantidad de pintura, el cual puede ser definido o negociado por los directores de obra o residentes administrativos puesto que no se considera de carácter estratégico.

En tercer lugar, en época de auge de la actividad, cuando el número de proyectos de construcción aumenta, la demanda de materiales también aumenta. Sin embargo, en épocas de recesión, cuando el número de obras se reduce, también disminuye el requerimiento de materiales y otros insumos. (Arce, 2009).

#### ***5.2.5. Clases de empresas constructoras***

- a) **Empresas Inmobiliarias:** corresponde a obras de urbanización las cuales tienen una destinación de inversión o para la venta.
- b) **Empresas Constructoras:** se dedican a la construcción de inmuebles y obras civiles.
- c) **Empresas de Servicios:** por contratación de terceros se acompañan distintos proyectos, estos son acompañados generalmente por empresas de arquitectura.
- d) **Empresas de Consultoría:** Está enfocada más al diseño, peritaje, estudios de proyectos.

#### ***5.2.6. Comportamiento del sector de construcción***

Para tener un histórico del comportamiento general del sector se toma como referente el informe emitido de la Superintendencia de Sociedades para los años 2016, 2017 y 2018 el cual se

enfoca en los sectores: a) construcciones de obras civiles de ingeniería, b) actividades especializadas de la construcción, c) construcciones de edificio. Y según este informe es el de construcciones de edificio el más representativo en la economía ya que porto el 61% del PIB, en cambio las construcciones de obras civiles de ingeniería para estos periodos ante presentan disminución.

Estos datos son relevantes para este trabajo, porque le permite conocer al lector o quien consulte este proyecto una información con respecto a la importancia que tiene este sector para la economía por eso el cumplimiento legal es mucho más estricto por lo impacto que pueda tener.

### ***5.2.7. Antecedentes SG-SST***

#### ***Internacional***

De acuerdo con lo investigado por los integrantes con respecto a los orígenes de la seguridad en el trabajo se presenta un breve resumen de los aspectos más relevantes:

- ✓ Desde épocas antiguas se utilizaban términos relacionados con SG-SST como lo son: accidente, salud y enfermedad.
- ✓ En la época del renacimiento se emiten leyes, las cuales tenían como finalidad la protección de los derechos laborales de los empleados.
- ✓ Los Primeros países líderes en el proceso de seguridad y salud en el trabajo fueron Francia e Inglaterra.
- ✓ Gran Bretaña fue el primer país que comenzó a implementar SG-SST con su ley sobre la seguridad y salud en el trabajo (SST).



- ✓ La OIT en el año 2006 presenta la definición de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Desde el Parlamento Andino impulsa a sus miembros a la implementación de este Sistema y Colombia es uno de los participantes.
- ✓ Estandarización de normas para la implementación de sistemas como lo fue la OHSAS 18001:2007 y su actualización más reciente en la ISO 45001:2018; esta última que sido una estandarización internacional y que se considera de estructura de alto nivel para facilitar su integración con otras normas itinerantes.

### ***Caso Colombia***

- ✓ En Colombia comienza a crear legislación con SST.
- ✓ Por Rafael Uribe surge la seguridad ocupacional, a través de la ley 57 de 1915, la cual lleva su nombre, ya que pide indemnización para las víctimas de accidentes laborales.
- ✓ En el año 2014 inicia la implementación de seguridad y salud en el trabajo como sistema.
- ✓ En los años 2016 y 2017 se emitieron decretos que prorrogaron su implementación.
- ✓ En el año 2019 se establece un documento reglamentario para los requisitos mínimos y el tiempo de implementación que otorgan los organismos gubernamentales.

### ***5.2.8. SG-SST en las Pymes***

La seguridad y salud en el trabajo para las empresas Pymes, es relevante ya que la mayoría de estas trabajan bajo el informalismo y no le dan la importancia que requiere el talento humano para el desarrollo del objeto social de las organizaciones. En este mundo globalizado las empresas se enfrentan a situaciones muy versátiles, lo cual les exige implementar estrategias claras y algún modelo de gestión para mantenerse en la industria, lograr ventajas competitivas y

generar mejores niveles de rendimiento; por eso resulta necesario mejorar la gestión de la organización y los sistemas de control que se estén implementando. (Jaramillo Naranjo, 2005).

Según la OIT, las causas de la vulnerabilidad de las PYMES, se deben a la ausencia de personal interno dedicado a la seguridad y la salud, a la falta de acceso a servicios externos de seguridad y salud en el trabajo, la experiencia limitada de empleados y trabajadores en estas PYMES, que con frecuencia presentan precariedad y suelen ser de ciclo corto, ya que aparecen y desaparecen con relativa rapidez, al limitado acceso a información y oportunidades de formación, al limitado conocimiento de lo que constituye un equipo y maquinaria «seguros», a una menor sindicalización<sup>4</sup> en las Pymes y a la percepción del costo de las mejoras, a menudo los empleadores de las PYMES no establecen la relación entre, los accidentes y las enfermedades y los costos asociados a los mismos y, por otra parte, la productividad y la rentabilidad (Torres, 2018)

Pese a que las pequeñas y medianas empresas (PYME) son muy importantes y representan el grueso del total de empresas de todo el mundo, gran parte de ellas no consiguen prosperar o ni siquiera sobrevive; Las PYMES se caracterizan por su elevado índice de accidentes y enfermedades; la frecuencia de los accidentes en empresas pequeñas es un 20% superior que, en empresas con más de 100 trabajadores, y un 40% superior que en empresas con más de 1.000 trabajadores. Todos los años, miles de estas empresas se ven abocadas a la quiebra por falta de productividad, deficiencias en la calidad de sus productos y servicios o dificultades de comercialización y financieras (OIT, 2013)

***Causas de la Vulnerabilidad de las Pymes según la OIT***

1. Ausencia de personal interno dedicado a la seguridad y la salud.
2. Falta de acceso a servicios externos de seguridad y salud en el trabajo.
3. Experiencia limitada de empleados y trabajadores en estas PYMES, que con frecuencia presentan precariedad y suelen ser de ciclo corto, ya que aparecen y desaparecen con relativa rapidez.
4. Limitado acceso a información y oportunidades de formación.
5. Limitado conocimiento de lo que constituye un equipo y maquinaria «seguros».
6. Menor sindicalización en las Pymes (la presencia sindical en el lugar de trabajo va asociada a mejores condiciones de seguridad y salud).
7. Percepción del costo de las mejoras: a menudo los empleadores de las PYMES no establecen la relación entre, por una parte, los accidentes y las enfermedades y los costos asociados a los mismos y, por otra, la productividad y la rentabilidad. (Torres, 2018).

***Oportunidades de las empresas Pymes ante la implementación de los SG-SST***

1. Potencializar el talento humano, valorarlo, cualificarlo e identificarlos con los objetivos de la organización.
2. Asumir liderazgo por parte de los directivos.
3. Establecer políticas de gobierno corporativo y contribución a la madurez de los procesos organizacionales.
4. Prepararse para el cambio.

5. Informar y educar a los empleados sobre los riesgos inherentes a su trabajo, así como de los medios y las medidas a adoptar para su prevención. Para ello, se debe disponer de los procedimientos necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades preventivas.
6. Realizar la valoración de los riesgos para evitar accidentes.
7. Conjunción de distintos enfoques con un objetivo común.
8. Uso de mejores prácticas en Seguridad para resolver problemáticas comunes.
9. Control de tiempo, costos y recursos para obtener ventajas colectivas.

#### ***5.2.9. Beneficios implementación de seguridad y salud en el trabajo***

El implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones, ayuda en general a reducir los siguientes riesgos:

1. Accidentalidad
2. Ausentismo laboral
3. Demandas y sanciones por incumplimiento.

#### ***5.2.10. Riesgos empleados sector construcción***

El sector de la construcción puede presentar mayor riesgo para los empleados, porque se desarrollan actividades que pueden ocasionar accidentes, uno de estos es el trabajo en alturas, pero también hay otros factores como:

- a) que los empleados no cuenten con la protección necesarias,
- b) debido al informalismo de estas en ocasiones no cuentan con adecuada señalización,
- c) caída de materiales,
- d) errores que se puedan presentar en la ejecución de la obra y/o proyecto.

De acuerdo con la situación anteriormente descrita, en el proceso de contratación se está dejando estipulado el cumplimiento legal de todas las normas y en especial de la seguridad y salud en el trabajo para garantizar que las obras no tengan contratiempo en la ejecución.

#### ***5.2.11. Aspectos financieros implementación SG-SST***

Para iniciar el proceso de implementación del sistema de SG-SST, se deben definir los recursos necesarios, en el caso de este proyecto se va a centrar en los financieros, que son la base para poder dar cumplimiento a los objetivos propuestos en esta tesis por los integrantes. Algunos de las partidas que se tienen en cuenta para determinar los recursos financieros de la implementación de SG-SST, en una empresa de proyectos como PRISPMA son:

1. Diagnóstico
2. Asesorías
3. Auditoría Interna y externa
4. Capacitaciones
5. Pago nóminas y prestaciones sociales
6. Obligaciones tributarias y en general requisitos legales.
7. Mantenimiento SG-SST

Para implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, las actividades que se definan será importante calcular el tiempo en el cual se desarrollarán con su respectivo valor.

### *5.2.11.1. Diagnóstico financiero*

Para realizar este proceso es fundamental que se conozca el estado actual de la implementación, porque no puede evaluarse el beneficio en el corto plazo, sino que se evidencia más el resultado en el mediano y largo plazo, si se ha cumplido el plan de trabajo definido desde el área.

Para un adecuado diagnóstico financiero, el paso a paso a emplear en general es el siguiente:

1. Debe haber una preparación, es decir, definir un objetivo, interesados y metodología a utilizar.
2. Seleccionar la variable a evaluar, en este caso, son los recursos financieros empleados en la seguridad y salud en el trabajo.
3. Recopilar la información: puede ser registro de la empresa, datos del sector, proyecciones de inversión adicional para dicho proyecto (flujo de efectivo proyectado), estimación de datos.
4. Valoración económica de los conceptos a evaluar en la seguridad y salud en el trabajo.
5. Análisis financiero: cálculo de indicadores financieros e interpretación de estos.

### *5.2.11.2. Medición de los efectos financieros*

Para evaluar los efectos financieros de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se pueden utilizar técnicas y herramientas que permitan una adecuada valoración.

1. **Estados financieros:** es la fuente para realizar análisis de variaciones, la cual permite evaluar el cambio en las partidas de un periodo a otro.

2. **Presupuesto en proyectos y el de SG-SST:** para determinar la incidencia se debe de hacer por cada obra dividiéndolo por el presupuesto aprobado para el proyecto que se pretende evaluar.
3. **Gráficas:** Permite identificar de una manera más resumida, los conceptos que requieren una revisión y/o toma de decisiones por parte de la entidad, por generar un costo mayor, lo que significa que se debe evaluar criterios para la reducción de estos.
4. **Valoraciones económicas:** estas valoraciones dependen del enfoque que se quiera evaluar:
  - a) **Minimización de costos:** como se indica sólo se enfoca en los costos de la implementación.
  - b) **Costo-beneficios:** cambia el enfoque se tiene en cuenta los costos, pero también en el beneficio económico.
  - c) **Costo-efectividad:** consiste en la medición de unidades.
  - d) **Costo-utilidad:** se enfoca en los resultados.
5. **Métodos utilizados para calcular los efectos financieros:** generalmente para la medición de variables se tienen en cuenta la siguiente cuantificación: salarios mínimos de acuerdo con el año de valoración, facturación de bienes y servicios, valor de unidades producidas, gastos de personal como médicos, indemnizaciones, salarios en general, entre otros.
6. **Los indicadores de SG-SST**

Son herramienta propuesta por el Decreto 1443 de 2014 y compilado por el Decreto 1072 de 2015. Permiten realizar la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

en el Trabajo y realizar un juicio de valor, de acuerdo con la magnitud y dirección de la diferencia encontrada entre lo previsto y lo obtenido. (Yepez, 2018)

Según el capítulo 6, Artículo 2.2.4.6.19 del Decreto 1072 de 2015, los indicadores deben evaluar la estructura, el proceso y los resultados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Yepez, 2018)

Los indicadores evalúan el cumplimiento de los requisitos mínimo-legales del Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, además de tener en cuenta la disponibilidad de los recursos (financieros, humanos, técnicos, entre otras. Estos permitirán determinar si las demandas y necesidades de los trabajadores fueron atendidas y se obtuvieron resultados esperados. (Yepez, 2018)

Dentro de los indicadores se encuentran los financieros, donde tiene mayor peso, para evaluar el la seguridad y salud en el trabajo, es el de: Rentabilidad del patrimonio, el cual da como resultado el nivel de crecimiento de la empresa.

Se consideran indicadores de gestión: a) Indicadores de proceso mide el avance en la implementación en la SG-SST. b) Indicadores de resultados: estos están más enfocados al cumplimiento del cronograma y al presupuesto que contiene una estimación de los recursos estimados para la SG-SST.

En la elaboración de los indicadores se debe incluir: a) el nombre del indicador, b) formula, c) interpretación de estos, d) tipo de indicador, e) frecuencia de medición, f) Presupuesto y el resultado logrado en dicho proceso.



### **5.3. Marco legal**

La organización internacional del trabajo (OIT), adoptó unos convenios, para los periodos de 1919 y 2001, los cuales están direccionados al mejoramiento del ambiente laboral y en general en las condiciones de los empleados.

Las normas ISO, contiene una guía para establecen los lineamientos relacionados con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo como, por ejemplo:

- a) Gestión de riesgos
- b) Rendición de cuentas
- c) Disponibilidad de recursos.
- d) Responsabilidades.
- e) Funciones.
- f) Competencias.

#### **En Colombia**

Ley 9 de 1979: donde se disponen las medidas sanitarias, y a su vez contemplan y plasman normas para la seguridad y salud en el trabajo, como lo refiere el artículo 80°, del título III: salud ocupacional, literales a) y c) prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo y eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo, respectivamente En el artículo 81°: la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socio-económico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en las que participa el gobierno y los particulares. A su vez en el artículo 82° refiere que las disposiciones del presente (título III) son aplicables en todo lugar de trabajo y a toda clase de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica

de su organización o prestación, regulan las acciones destinadas a promover y proteger la salud de las personas.

La ley 1562 de 2012 de la república de Colombia mediante la cual modifica el sistema de riesgos laborales, la ley 1443 de 2014 por la cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, el decreto 1477 agosto de 2014 por medio del cual actualiza la tabla de enfermedades laborales.

A continuación, se describen los aspectos más relevantes de las normas anteriormente citadas que impactan al sector de construcción en Colombia:

En cuanto a las obligaciones de los empleadores en el artículo 84° literal d) adoptar medidas efectivas para proteger y promover la salud de los trabajadores, mediante la instalación, operación y mantenimiento, en forma eficiente, de los sistemas y equipos de control necesarios para prevenir enfermedades y accidentes de los lugares de trabajo. Por otro lado, es importante mencionar el ítem g) realizar programas educativos sobre los riesgos para la salud a que estén expuestos los trabajadores y sobre los métodos de su prevención y control.

Con relación a las obligaciones de los trabajadores en el artículo 85° literal b) Usar y mantener adecuadamente los dispositivos para control de riesgos y equipos de protección personal y conservar en orden y aseo los lugares de trabajo.

En cuanto a la seguridad industrial, en el artículo 112° todas las maquinarias, equipos y herramientas deberán ser diseñados, contruidos, instalados, mantenidos y operados de manera que se eviten las posibles causas accidente y enfermedad. En el artículo 125° la medicina

preventiva tiene su importancia donde responsabilizan al empleador de los programas preventivos en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgos para la salud de los trabajadores. Tales programas tendrán por objeto la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica.

La resolución 2400 de 1979: por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, la cual en el desarrollo de sus 14 títulos, enmarca las obligaciones del empleador, del trabajador, los requerimientos de los edificios y locales de trabajo, higiene de los mismos, acueducto, orden y limpieza de estos lugares, evaluación de residuos y desechos, iluminación, ventilación, temperatura, calefacción, ruidos y vibraciones, concentraciones atmosféricas máximas permisibles, contaminación ambiental, ropa de trabajo, equipos y elementos de protección personal, prevención y extinción de incendios, manejo y transporte de explosivos.

En cuanto a los elementos de protección personal la resolución es clara haciendo referencia a cada uno de ellos desde el artículo 170° hasta el 201°. Por ejemplo, en el artículo 177° hace referencia en el numeral 1 la protección con cascos para los trabajadores de minas, canteras, construcción y en general los trabajadores que estén expuestos a recibir golpes en la cabeza por proyecciones o posibles caídas de material pesado. Artículo 677° se mantendrá una buena ventilación natural o forzada en los pozos o galerías subterráneas, para proporcionar aire fresco en el ambiente de trabajo.

Ley 685 de 2001 artículo 97° tiene relación directa con la seguridad y salud de los trabajadores, refiere que: en la construcción de las obras y en la ejecución de los trabajos de explotación, se deberán adoptar y mantener las medidas y disponer del personal y de los medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a la empresa y eventualmente de terceros, de conformidad con las normas vigentes sobre seguridad, higiene y salud ocupacional.

Ley 1562 de 2012: la cual modifica el sistema de riesgos laborales, hacen referencia a las empresas de alto riesgo, considerándose la minería una actividad de dicho riesgo le aplica el artículo 66°; supervisión de las empresas de alto riesgo; las entidades administradoras de riesgos laborales (ARL) y el ministerio de trabajo, supervisarán en forma prioritaria y directamente o a través de terceros idóneos, a las empresas de alto riesgo, especialmente en la aplicación del programa de salud ocupacional según el sistema de garantía de calidad, los sistemas de control de riesgos laborales y las medidas especiales de promoción y prevención.

En el año 2009 con el Decreto 2566, se adopta la tabla de enfermedades profesionales en Colombia, recientemente el ministerio del trabajo de la república de Colombia expide el decreto 1477 de 2014 por medio del cual actualiza la tabla de enfermedades laborales, refiere los agentes etiológicos; agentes químicos, agentes físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos y a los factores de riesgo ocupacionales a tener en cuenta para la prevención de las enfermedades laborales y a su vez plasma las enfermedades laborales según el agente causante.

Dada toda la regulación respecto al trabajo, salud y seguridad de los trabajadores, en el año 2015, el Ministerio de Trabajo, compiló las disposiciones generales del sector, en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, Decreto 1072 de 2015; allí se compila los derechos y deberes de los empleados, empleador, contratistas, Administradoras de Riesgos Laborales e incluso la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Esta normatividad articula algunos componentes económicos para la aplicación e implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, además de dar un marco de multas y sanciones para quien no lo realicen.

Posteriormente en el año 2019, se reglamenta dicho decreto mediante la Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los Requisitos Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes, allí se definen los estándares mínimos que cualquier empresa u organización sin importar su tamaño deben implementar.

Estas normas planteadas en este documento permiten establecer la importancia de la aplicabilidad y sostenimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa, y por consiguientes ilustran para la alta dirección el beneficio de liberar los recursos necesarios para su cumplimiento y generar los beneficios en cuanto a la productividad que desean. De otra parte, se pretende sensibilizar en que su implementación blindará a la organización de multas o sanciones onerosas que pueden terminar en quiebra financiera.

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

### **6.1 Recolección de la información**

#### **6.1.1 Paradigma**

El paradigma determinado para nuestro trabajo es Empírico Analítico / Cuantitativo, ya que este nos permite desde una información general del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo SG-SST de la Empresa PRISPMÁ LTDA “Proyecto PTFW La Calera”, partir de los datos que evidencian su implementación tales como: el presupuesto y los indicadores del sistema, para analizar y cuantificar la incidencia que representa realmente en la situación financiera (*costo-beneficio*) de la empresa; al igual realizar un ejercicio aplicando una plantilla donde se vea el impacto que tienen los accidentes laborales, enfermedades laborales y el ausentismo y sus repercusiones.

#### **6.1.2 Método**

Según Fernández Hernández en su libro Metodología de la investigación nos comparte la definición del tipo de diseño metodológico exploratorio el cual menciona: “Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio” (Hernández Fernández, 2010). En el proyecto realizado se constata poca información de la parte financiera que tiene que ver con los costos del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo SG-SST, detallados en información y de las implicaciones que tiene

en la empresa; ya que muchas investigaciones se han basado más en la parte de seguridad y salud.

### ***6.1.3 Tipo de investigación***

El tipo de investigación que se realizó en la propuesta de Diagnóstico Financiero de la Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST de la Empresa PRISPMA LTDA “Proyecto PTFW La Calera” es con enfoque mixto, ya que se parte de datos cualitativos y cuantitativos, de una muestra significativa y con datos representativos, que ayudaron a dar una respuesta objetiva a la situación financiera de la empresa. De igual manera la parte cualitativa nos permite analizar, profundizar, ampliar y contextualizar los datos y la cuantitativa nos ayuda a expresar numéricamente y generalizar los resultados a partir de las acciones que se presentan por diferentes instrumentos.

### ***6.1.4 Fases de la investigación***

El presente proyecto se desarrollará en cinco fases que se explican a continuación:

#### ***6.1.4.1 Fase 1: Recolección de datos primarios***

En esta fase se especifica la recolección de información primaria como son los indicadores del SG-SST y los indicadores financieros los cuales son base para realizar el diagnóstico y conocer el impacto financiero (*costo-beneficio*) de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la empresa PRISPMA LTDA “Proyecto PTFW La Calera”

#### 6.1.4.2 Fase 2: Recolección datos de la Empresa PRISMPA “Proyecto PTFW La Calera”

En esta fase se solicitará al líder del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo SG-SST los datos que evidencian la implementación sistema, previo al consentimiento informado otorgado por alta dirección de la empresa:

- a) Programa de capacitación SG-SST.
- b) Presupuesto del SG-SST para el año 2019 y su ejecución.
- c) Información del ausentismo: incidentes, accidente de trabajo, enfermedad laboral, enfermedad común, licencia de maternidad/paternidad, permisos de calamidad, permisos remunerados y permisos no remunerados.
- d) Información de Nomina correspondiente a la Empresa PRISMPA “Proyecto PTFW La Calera” de los trabajadores para caculos de costos en horas.
- e) Información financiera: Estado de situación financiera y el Estado de resultado Integral. Con toda esta información se realizarán los indicadores financieros y del SG-SST, como las plantillas para poder llegar a la incidencia financiera en el proyecto.

#### 6.1.4.3 Fase 3: Diseños de las plantillas

En esta fase se busca diseñar las plantillas necesarias para recolectar la información y ejecutar el Diagnóstico Financiero de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”, así:

- a) Plantilla estándares de SG-SST según resolución 0312 de 2019.
- b) Plantilla de ausentismo por incidente.
- c) Plantilla de ausentismo por accidente laboral y enfermedad laboral.



- d) Plantilla de ausentismo por enfermedad común y licencia de maternidad / paternidad.
- e) Plantilla de ausentismo por calamidad, permiso remunerado y permiso no remunerado.
- f) Plantilla Presupuesto VS Estado de situación financiera (balance) y el Estado de resultado Integral (resultado).
- g) Plantilla de evaluación de cumplimiento de legislación.

#### *6.1.4.4 Fase 4: Desarrollo de los indicadores y de las plantillas.*

En esta fase se llevará a cabo la aplicación de los indicadores y analizar la información de las plantillas, para poder establecer el grado de implementación y aplicar de diagnóstico; como también de realizar las pruebas necesarias, análisis e informe respectivo, que nos llevará a verificar que incidencia tiene en la empresa y el impacto financiero (*costo-beneficio*).

#### *6.1.4.5 Fase 5: Instrumento definitivo*

En esta última fase entregamos el resultado del instrumento, como fuente de información para que la gerencia de la empresa realice las acciones pertinentes y tome las decisiones conducentes al mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST y sobre todo de como los costos invertidos retornan beneficio para los propósitos de la empresa.

### ***6.1.5 Recolección de la información***

#### *6.1.5.1 Población*

La empresa PRISPMA LTDA. “Proyecto PTFW La Calera” está conformada por la casa matriz ubicada en Bogotá y por cuatro unidades de negocios consorciadas para la ejecución de sus proyectos en las ciudades de La Calera, Palmira, Tauramena y Quibdó, con alrededor de 6004 trabajadores y contratistas a la fecha de corte 31 de diciembre de 2019.

#### *6.1.5.2 Muestra*

Se eligió como muestra de los cuatro proyectos, el “Proyecto PTFW La Calera” desarrollado por el Consorcio EPIC PTFW con NIT: 901.140.738-5 con un total de 239 trabajadores.

#### *Criterios de Inclusión*

- a) Se toma como muestra el “Proyecto PTFW La Calera” por tratarse de un proyecto que es representativo por el número de trabajadores, que además se encuentran calificados para desarrollar actividades de alto riesgo.
- b) Dentro de los trabajadores la mayor parte son operativos y de obra los cuales representa mayor riesgo dentro del desarrollo del proyecto.
- c) Adicionalmente para realizar esta selección se evaluó también el acceso a la información que va a ser objeto de evaluación, en este caso sería la del año 2019.

#### *Criterios de exclusión*

- a) No se trabaja con la información de 2020, porque con la situación de la Pandemia COVID-19 no se ha podido cumplir con el plan de trabajo correspondiente a este periodo y además la ARL, le está dando prioridad para las visitas a las empresas que se encuentran atrasadas en la implementación de los protocolos.
- b) Se excluyeron los otros proyectos de Palmira y Tauramena por ser muestras con bajo número de trabajadores expuestos a riesgos menores.
- c) El proyecto de Quibdó, aunque tiene una muestra significativa de trabajadores, no se tuvo en cuenta, por la dificultad de obtener la información ya que han tenido dificultades en su ejecución.

### ***6.1.6 Instrumentos y técnicas de recolección de datos***

#### ***6.1.6.1 Entrevista***

Se realizó una entrevista al líder del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST de la empresa “Proyecto PTFW La Calera”, por medio de video llamada, para un diálogo abierto y con el fin de obtener información significativa referente a las actividades implementadas, los indicadores financieros y del sistema. (Anexo2)

#### ***6.1.6.2 Documentos y registros***

Se le solicito al líder del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST de la empresa “Proyecto PTFW La Calera”, documentos y registros como el presupuesto del sistema, información financiera, programa de capacitación 2019, y los registros de ausentismo, para poder diligenciar las plantillas, analizarlas y realizar las pruebas necesarias del instrumento.

### *6.1.6.3 Elaboración del instrumento propio*

El grupo investigador realizó un instrumento propio, con el fin de realizar el “Diagnóstico Financiero de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”. El objetivo de este instrumento es poder analizar y cuantificar los costos que se tienen por la implementación del SG-SST y conocer si realmente se encuentran reflejados en la información financiera de la empresa, y así, considerar cual es el *costo-beneficio*. Como lineamiento normativo se tiene cuenta con la Resolución 0312 de 2019, la cual establece los estándares mínimos del SG-SST, en esta se resaltan especialmente los que tienen que ver con el componente financiero y los indicadores de gestión.

Este instrumento es una propuesta para las empresas en general, para que con la ayuda de la persona líder del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, puedan conocer la realidad de los costos y como estos impactan generando beneficios, contribuyendo a disminuir costos administrativos y aumentar la productividad.

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

#### *6.1.7.1 Fuentes Primarias*

1. Información suministrada por la empresa (presupuesto e implementación SG-SST, información financiera)
2. El apoyo del asesor temático.
3. Entrevista no estructurada.
4. Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del SG SST.

### 6.1.7.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes de información secundaria se obtendrán de páginas web nacionales e internacionales especializadas en temas de seguridad y salud en el trabajo y evaluación financiera, de igual manera se consultarán las leyes, decretos, resoluciones y demás aspectos legales relacionados con el tema a desarrollar en este trabajo investigativo.

También se tendrán en consideración trabajos de grado y material relacionado para ampliar el conocimiento sobre diagnóstico financiero de la implementación del SG-SST, lo que permitirá un análisis para mostrar el efecto que tiene dentro de la información financiera de la empresa.

### 6.1.8 Cronograma

Para el desarrollo de esta investigación se definió el siguiente plan de trabajo:

**Tabla 2.**

*Cronograma de actividades*

Actividad / Mes	May.20	Jun.20	Jul.20	Ago.20	Sep.20	Oct.20	Nov.20	Dic.20
Introducción	X							
Título	X							
Planteamiento del problema	X							
Objetivos	X							
Justificación		X						
Delimitación		X						
Estado del arte		X	X					
Marco teórico		X	X					
Marco legal		X	X					
Revisión Título del trabajo				X				
Revisión de los objetivos				X				

Actividad / Mes	May.20	Jun.20	Jul.20	Ago.20	Sep.20	Oct.20	Nov.20	Dic.20
Revisión pregunta problema				X				
Revisión de justificación y delimitación				X	X			
Revisión de marcos de referencia				X	X			
Estado del arte					X			
Marco teórico					X			
Marco legal					X			
Elaboración del diseño metodológico						X	X	
Resultados del trabajo							X	
Conclusiones							X	
Recomendaciones							X	
Referencia	X	X	X	X	X	X	X	
Anexos	X	X	X	X	X	X	X	
Sustentación del proyecto								X

Fuente: Elaboración propia

### 6.1.9 Técnicas de análisis de la información.

Esta información se procesa por medio de un macro en Excel donde se relaciona la información entregada por la empresa y por el instrumento creado, para así poder obtener un resultado de toda la información suministrada por PRISPMA LTDA “Proyecto PTFW La Calera”, para lo cual se requiere tabular la información partiendo de los valores ejecutados por cada componente que se debe tener en cuenta en el diagnóstico financiero, para proceder a compararlo con el presupuesto aprobado para el año 2019, para después presentar las variaciones y analizar los indicadores de gestión y los financieros, presentar una interpretación de estos indicadores.

También se utilizaron unas plantillas en Excel donde se acumula la información financiera y de los indicadores.

### 6.1.10 Recursos.

Para el desarrollo del proyecto “Diagnóstico Financiero de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la Empresa PRISPMA LTDA “Proyecto PTFW La Calera”, se requerirá de recursos humanos, tecnológicos y logísticos enunciados a continuación:

#### 6.1.10.1 Humanos

La implementación de la plantilla requiere de un líder del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST para que se pueda alimentar durante el año. Además de la colaboración del responsable de contabilidad para que proporcione la información relacionada con el sistema de gestión al líder.

El líder del proyecto para tener informado al líder de casos de ausentismos de la empresa y así poder realizar la valoración pertinente en tiempo real.

#### 6.1.10.2 Financieros / presupuesto

Presupuesto asignado para el desarrollo del instrumento.

### Tabla 3.

*Presupuesto del proyecto.*

INDICADOR	VALOR
Viáticos	400.000,00
Papelería	100.000,00
Internet	300.000,00
Paquete de celular	700.000,00
Asesoría	1.000.000,00
Programa de la plantilla del SG-SST	500.000,00
Imprevistos	500.000,00
<b>Total</b>	<b>\$ 3.500.000,00</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 6.1.10.3 Físicos y Tecnológicos

Computador, inducción o guía de manejo del instrumento. Además de un lugar apropiado de trabajo.

## 7. Resultados

### 7.1 Desarrollo de las fases del proyecto.

#### 7.1.1. Fase 1: Recolección de dato primarios

##### 7.1.1.1. Indicadores Mínimos del SG-SST Resolución 0312 de 13 de febrero de 2019

“En el **Artículo 30. Indicadores Mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo**. A partir del año 2019, las empresas anualmente llevarán un registro de los indicadores de SST, entre los cuales se determinará: frecuencia de accidentalidad, severidad de accidentalidad, proporción de accidentes de trabajo mortales, prevalencia de la enfermedad laboral, incidencia de la enfermedad laboral y ausentismo por causa médica.” (Resolución 0312 de 2019)

**Tabla 4.**

*Indicadores mínimos del SG SST*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula	Interpretación	Periodicidad Mínima
<b>Frecuencia de accidentalidad</b>	Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	(Número de accidentes de trabajo que se presentaron en el mes / Número de trabajadores en el mes) * 100	Por cada cien (100) trabajadores que laboraron en el mes, se presentaron X accidentes de trabajo	Mensual



Nombre del indicador	Definición	Fórmula	Interpretación	Periodicidad Mínima
<b>Severidad de accidentalidad</b>	Número de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes	$(\text{Número de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes} + \text{número de días cargados en el mes} / \text{Número de trabajadores en el mes}) * 100$	Por cada cien (100) trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron X días por accidente de trabajo	Mensual
<b>Proporción de accidentes de trabajo mortales</b>	Número de accidentes de trabajo mortales en el año	$(\text{Número de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año} / \text{Total de accidentes de trabajo del año}) * 100$	En el año, el X% de accidentes de trabajo fueron mortales	Anual
<b>Prevalencia de la enfermedad laboral</b>	Número de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un periodo de tiempo	$(\text{Número de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el periodo "Z"} / \text{Promedio de trabajadores en el periodo "Z"}) * 100.000$	Por cada 100.000 trabajadores existen X casos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual
<b>Incidencia de la enfermedad laboral</b>	Número de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un período de tiempo	$(\text{Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo "Z"} / \text{Promedio de trabajadores en el periodo "Z"}) * 100.000$	Por cada 100.000 trabajadores existen X casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual
<b>Ausentismo por causa médica</b>	Ausentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacidad médica	$(\text{Número de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes} / \text{Número de días de trabajo programados en el mes}) * 100$	En el mes se perdió X% de días programados de trabajo por incapacidad médica	Mensual

Fuente: Resolución 0312 de 2019.

### 7.1.1.2. Indicadores Financieros

Los indicadores financieros son utilizados para expresar la relación que tienen con los

estados financieros, los cuales son muy importantes para las empresas ya que nos permiten analizar y ver la solidez, la solvencia, liquidez, rentabilidad, que tienen para dar respuesta a las exigencias y funcionamiento de estas. En este proyecto resaltamos los que involucran al SG SST.

**Tabla 5.**

*Indicadores financieros.*

<b>Indicador.</b>	<b>Fórmula.</b>	<b>Interpretación.</b>
<b>*De Liquidez</b>		
La liquidez de una organización es la que depende para pagar las obligaciones a corto plazo. Y la habilidad para cambiar en efectivo determinados activos y pasivos corrientes.		
<b>Razón Corriente</b>	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Analiza el grado de disponibilidad de recursos de corto plazo para cubrir obligaciones de corto plazo.
<b>Prueba Ácida</b>	Activo Corriente – Inventarios / Pasivo Corriente	Muestra el grado de disponibilidad de recursos de alta liquidez de la empresa, eliminando el efecto de los inventarios, que son el activo de corto plazo de menor liquidez.
<b>Capital de Trabajo</b>	Activo Corriente - Pasivo Corriente	Muestra, en términos monetarios, la disponibilidad de recursos de la empresa en el corto plazo para el desarrollo de sus actividades, descontado sus obligaciones de igual periodo.
<b>Razón de Efectivo</b>	Efectivo / Pasivo Corriente	Indica la relación entre los activos de liquidez inmediata (caja y bancos) y el pasivo corriente.
<b>*De Endeudamiento</b>		
Son una herramienta que tiene la empresa para medir la relación de obligaciones que tiene, puede ser interno con los socios y externos con los acreedores.		
<b>Endeudamiento</b>	Pasivo Total / Patrimonio	Es una relación de deuda que tiene la empresa y sirve para medir el apalancamiento (Consiste en la relación del capital propio y capital crediticio para utilizarlos en inversiones y una operación financiera ) financiero de la misma.
<b>Autonomía</b>	<b>Patrimonio / Pasivo total</b>	La autonomía es no depender de nadie. Por lo tanto, la autonomía financiera es no depender de nadie financieramente. También es la capacidad que tiene la empresa de tomar decisiones de ingresos y gastos en relación con el endeudamiento.
<b>*Valoración de costos</b>		
En un proyecto es el proceso de identificar, cuantificar y valorar los costos y beneficios que se generen en este, en un determinado tiempo y depende del enfoque que se quiera evaluar.		
<b>Costo - beneficios</b>	Valor Actual de los Ingresos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de	Cambia el enfoque se tiene en cuenta los costos, pero también el beneficio económico. El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación que existe entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión

Indicador.	Fórmula.	Interpretación.
	inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.	

**Fuente:** Elaboración propia.

### 7.1.1.3. Guía NTC 3701

La norma Guía NTC 3701:1995 “*HIGIENE Y SEGURIDAD Guía para la clasificación, registro, y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*”, en la que se establecen los días cargados según la parte del cuerpo afectada. Esta información será de utilidad para calcular un evento o situación materializada no favorable para la organización objeto de investigación.

#### **Tabla 6.**

*Días cargados.*

<b>Dedos pulgar y mano (véase la Figura 1)</b>					
Amputación que comprende todo o parte del hueso*	1er. dedo (días)	Dedos (días)			
		2° dedo	3er dedo	4° dedo	5° dedo
Falange distal	300	100	75	60	50
Falange media	...	200	150	120	100
Falange próxima	600	400	300	240	200
Metacarpo	900	600	500	450	400
Mano hasta la muñeca	3 000				
<b>Dedos, pie y tobillo (véase la Figura 1)</b>					
Amputación que comprende todo o parte del hueso			Dedo 1 haur (días)	Cualquiera de los otros dedos del pie (días)	
Falange distal			150	35	
Falange media			...	75	
Falange próxima			300	150	
Metatarso			600	350	
pie hasta el tobillo 2 400					
<b>Brazo</b>					
Arriba del codo y hasta el hombro (1)				4 500 d	
Arriba de la muñeca y en, o debajo del codo				3 600 d	
<b>Pierna</b>					
Cualquier punto arriba de la rodilla (1)				4 500 d	
Cualquier punto entre el tobillo y la rodilla				3 600 d	
<b>A.2 Pérdida de función</b>					
Un ojo (pérdida de vista, haya o no visión en el otro)				1 800 d	
Ambos ojos en un accidente (pérdida de la vista)				6000 d	
Un oído (pérdida total del sentido) haya o no percepción en el otro				600 d	
Ambos oídos, en un accidente (pérdida total del sentido auditivo)				3 000 d	
Hernia no reducida				50 d	

Fuente: Anexo A.1 Guía NTC 3701:1995

### 7.1.2. Fase 2: Recolección datos de la Empresa PRISMPA “Proyecto PTFW La Calera”

Por medio del consentimiento informado de la alta dirección de la empresa, se comunicó con el líder del SG-SST, el cual nos proporcionó los siguientes datos para poder ejecutar las diferentes plantillas.

#### *7.1.2.1. Plan de Capacitación 2019.*

En esta hoja de Excel se registran todas las capacitaciones planeadas para el año, frente a la ejecución de las mismas por meses, así mismo, la afectación de estas en el presupuesto.

(Anexo 4)

La empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”, estableció su plan de capacitación en el cual se programaron 195 actividades durante el año, de las cuales se realizaron 140 que corresponden al 71.79% de ejecución, entre las cuales se resaltan las actividades resultantes como lecciones aprendidas de los accidentes presentados durante el año y sus investigaciones.

#### *7.1.2.2. Presupuesto del SG-SST*

La información del presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”, esta discriminado por los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019, información presentada anual en una hoja de Excel, en el cual fue suministrada a la empresa. (Anexo 5)

#### *7.1.2.3. Información de ausentismo*

La empresa nos facilita la información del ausentismo, donde se detallan los incidentes, accidentes, enfermedad laboral, enfermedad común, calamidad doméstica, permisos remunerados y no remunerados y sanciones, de esta se saca los datos donde quedan plasmados en una hoja de Excel para luego poder realizar el análisis. (Anexo 6) y Graficas

#### 7.1.2.4. *Nómina de la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”*

El soporte de los trabajadores es una ayuda para luego poder estimar los valores de los diferentes ausentismos. (Anexo 7)

#### 7.1.2.5. *Información financiera: Estado de situación financiera y el Estado de resultado integral.*

Por medio de la información de los balances entregados de la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera” a fecha 31 de diciembre de 2019, se realizará el análisis y una nueva plantilla. (Anexo 8)

#### 7.1.3. *Fase 3: Diseños de las plantillas*

En esta fase tres se elaboran las planillas necesarias, que sirven de base para realizar el procedimiento del instrumento definitivo como son:

- a) Plantilla estándares de SG-SST según resolución 0312 de 2019 que nos sirve para luego detallar mensualmente todo el presupuesto (Anexo 9)
- b) Plantilla de ausentismo por incidente. (Anexo 10)
- c) Plantilla de ausentismo por accidente y enfermedad laborales. (Anexo 11)
- d) Plantilla de ausentismo por enfermedad común y licencia de maternidad / paternidad. (Anexo 12)
- e) Plantilla de ausentismo por calamidad, permiso remunerado y permiso no remunerado. (Anexo 13)

- f) Plantilla Presupuesto VS Estado de situación financiera (balance) y el Estado de resultado Integral (resultado). (Anexo 14)
- g) Parte legal del incumplimiento de la implementación del SG-SST

“De acuerdo con el Decreto 1072 de 2015, nos señala la parte legal del incumplimiento de la implementación del SG SST en su artículo 2.2.4.11.5, por medio de una proporcionalidad dependiendo de la empresa.” (Decreto 1072 de 2015)

**Tabla 7.**

*Parte legal del Incumplimiento de implementación del SG-SST.*

Tamaño de empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número de SMMLV	Valor Multa en SMMLV		
			Art. 13, inciso 2 Ley1562 (de 1 a 500 SMMLV)	Art. 30, Ley1562 (de 1 a 1000 SMMLV)	Art. 13, inciso 4 Ley1562 (de 20 a 1000 SMMLV)
Microempresa	Hasta 10	< 500 SMMLV	De 1 hasta 5	De 1 hasta 20	De 20 hasta 24
Pequeña empresa	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	De 6 hasta 20	De 21 hasta 50	De 25 hasta 150
Mediana empresa	De 51 a 200	100.000 a 610.000 SMMLV	De 21 hasta 100	De 51 hasta 100	De 151 hasta 400
Gran empresa	De 201 o más	> 610.000 UVT	De 101 hasta 500	De 101 hasta 1.000	De 401 hasta 1.000

Fuente: Decreto Único Reglamentario 1072 / 2015

#### **7.1.4. Fase 4: Desarrollo de los indicadores y de las plantillas.**

##### **7.1.4.1. Indicadores del SG SST (Anexo 15)**

**Tabla 8.**

*Interpretación de los indicadores del SG SST de acuerdo con la información.*

Nombre del indicador	Fórmula	Interpretación
<b>Frecuencia de accidentalidad</b>	$(48 / 239) * 100 = 20,08$	Por cada 100 trabajadores que laboran en el año en el Proyecto Calera, se presentaron 20 % accidentes de trabajo en el año.
<b>Severidad de accidentalidad</b>	$(665 + 0) / 239 * 100 = 278$	Por cada cien 100 trabajadores que laboraron en el año, se perdieron 278% días por accidente de trabajo en el proyecto Calera.
<b>Proporción de accidentes de trabajo mortales</b>	$(0/48) * 100 = 0$	En el año, el 0% de accidentes de trabajo fueron mortales en el Proyecto La Calera
<b>Prevalencia de la enfermedad laboral</b>	$(0 / 239) * 100.000 = 0$	Por cada 100.000 trabajadores existen 0 casos de enfermedad laboral en el periodo anual de 2019 en el proyecto Calera.
<b>Ausentismo por causa médica</b>	$(663/295) * 100 = 224,7458$	En el año se perdió 225% de días programados de trabajo por incapacidad médica en el Proyecto Calera.
<b>Ausentismo por Calamidad doméstica, permiso remunerado, permiso no remunerado y sanción</b>	$(886/295) * 100 = 300.3390$	En el año se perdió 310% de días programados de trabajo por otros ausentismos en el Proyecto Calera.

Fuente: Elaboración propia.

#### 7.1.4.2. Indicadores Financieros (Anexo 16 En Excel)

**Tabla 9.**

*Interpretación de los indicadores Financieros de acuerdo con la información.*

Nombre del indicador	Fórmula	Interpretación datos
<b>*Indicadores de liquidez</b>		
<b>Razón Corriente</b>	$25.997.406.753,23 / 11.153.681.729,00 = 2,33$ 42,90% y 57,10%	Por cada \$1 de pasivo corriente, la empresa cuenta con \$2,33 de respaldo en el activo corriente para el año 2019.
<b>Prueba ácida</b>	$18.091.114.989,63 / 11.153.681.729,00 = 1,62$ 61,65% y 38,35%	Por cada peso que se debe en el pasivo corriente, se cuenta con \$ 1,62 para su cancelación, sin necesidad de tener que acudir a la realización de los inventarios.
<b>Capital de trabajo</b>	$25.997.406.753,23 - 11.153.681.729,00 = 14.843.725.024,23$	El capital de trabajo es el excedente de los activos corrientes, (una vez cancelados los pasivos corrientes) que le quedan a la empresa en calidad de fondos permanentes (\$14.843.725.024), para atender las necesidades de la operación normal de la Empresa en marcha.



Nombre del indicador	Fórmula	Interpretación datos
<b>Razón de efectivo</b>	$\frac{7.576.093.238,63}{11.153.681.729} = 0,6792$	Es decir, por cada unidad monetaria de pasivo corriente, se cuenta por 0,68 unidades monetarias en efectivo se encuentran disponibles
<b>*Indicadores de endeudamiento</b>		
<b>Endeudamiento o Apalancamiento</b>	$\frac{31.126.734.775,70}{55.474.911,53} = 561$	De los resultados anteriores se concluye que la empresa tiene comprometido su patrimonio 561 veces para el año 2019. Se debe tener en cuenta por ser una sucursal su patrimonio en si está en la sucursal principal y aquí el patrimonio solo corresponde a la utilidad o pérdida del ejercicio.
<b>Endeudamiento sobre activos totales</b>	$\frac{31.126.734.775,70}{31.182.209.687,23} = 0,9982$	Por cada peso que la empresa tiene en el activo, debe \$0,9982 para 2019, es decir, que ésta es la participación de los acreedores sobre los activos de la compañía.
<b>Autonomía</b>	$\frac{55.474.911,53}{31.126.734.775,70} = 0,00178 = 0,178$	La empresa está dependiendo del capital de los acreedores en un 0,178. Nota solamente este el patrimonio de la sucursal no de la empresa total..
<b>*Otros</b>		
<b>Índice Costo Beneficio o Índice Neto de Rentabilidad</b>	$\frac{32.168.593.250,50}{21.844.657.584,10} = 1.4726$	Un B/C mayor que 1 significa que el proyecto es rentable. Un B/C igual o menor que 1 significa que el proyecto no es rentable.

Fuente: Elaboración propia.

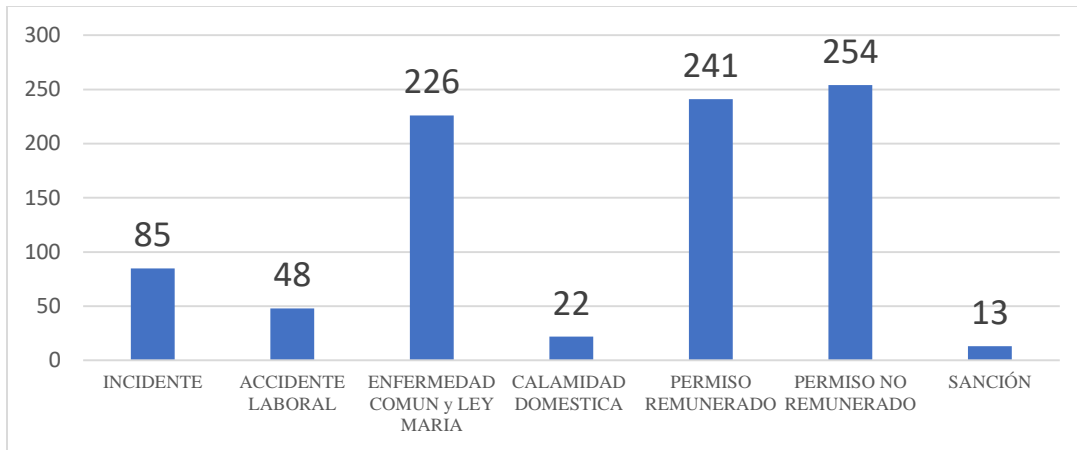
7.1.4.3. *Planilla estándares de SG SST según resolución 0312 de 2019 con la ejecución del presupuesto.*  
(Anexo 17 en Excel)

7.1.4.4. *Ausentismo Anual*

En esta gráfica muestra los diferentes ausentismos con sus respectivos valores. En las otras gráficas se explican la incidencia frente al sistema de gestión.

**Ilustración 2.**

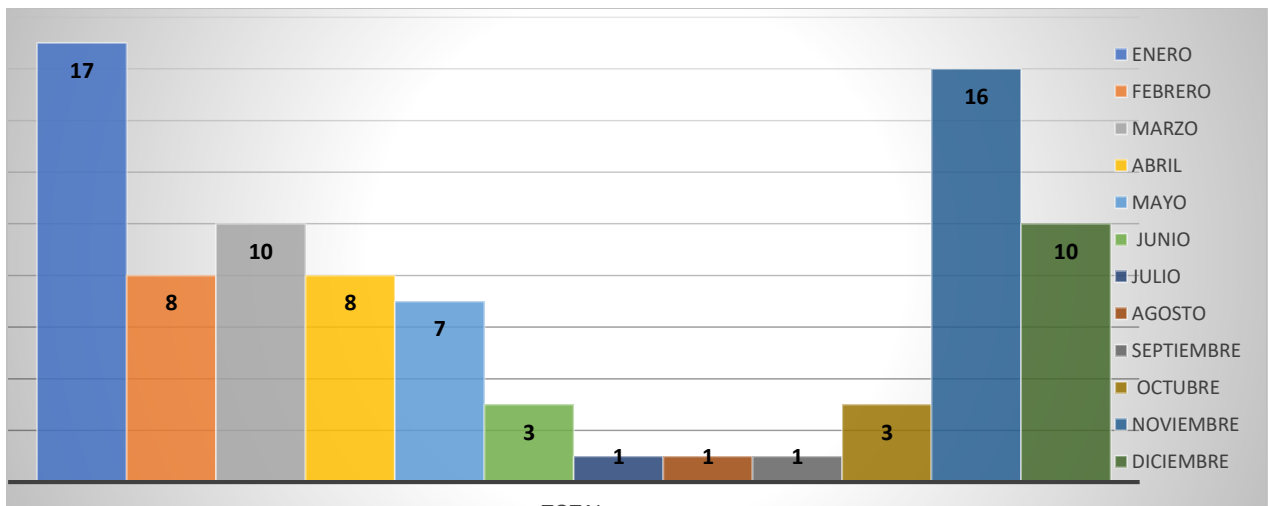
*Ausentismo Anual*



7.1.4.5. Planilla de ausentismo por incidente (Anexo 18 en Excel)

**Ilustración 3.**

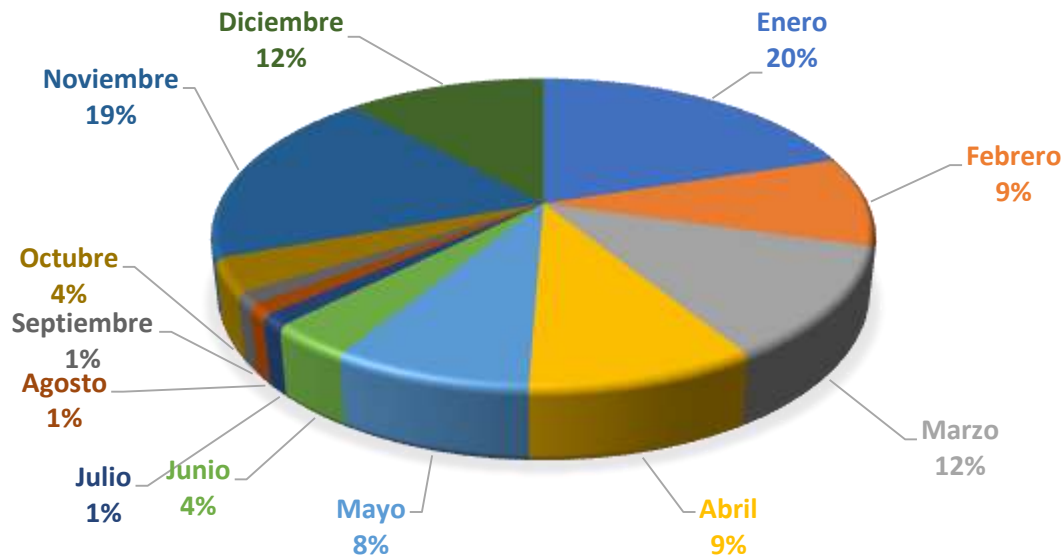
*Incidentes por mes*



El mes donde más incidentes se presentaron, fue en enero con 17 y noviembre con 16, los demás son menores de 10.

**Ilustración 4.**

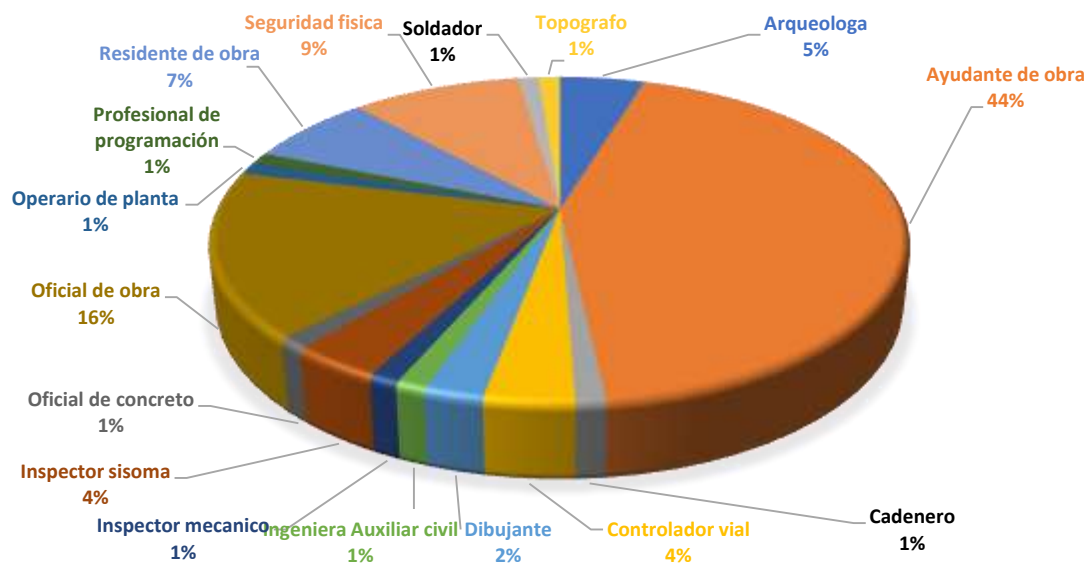
*Incidentes por persona*



El mes donde más incidentes se presentaron fue en ene. 20% y nov. 19%, esto dado a que son meses donde inician y finalizan obras complejas o de mayor riesgo. Los siguientes meses con menor incidencia afectando directamente la productividad con hasta un día de incapacidad.

**Ilustración 5.**

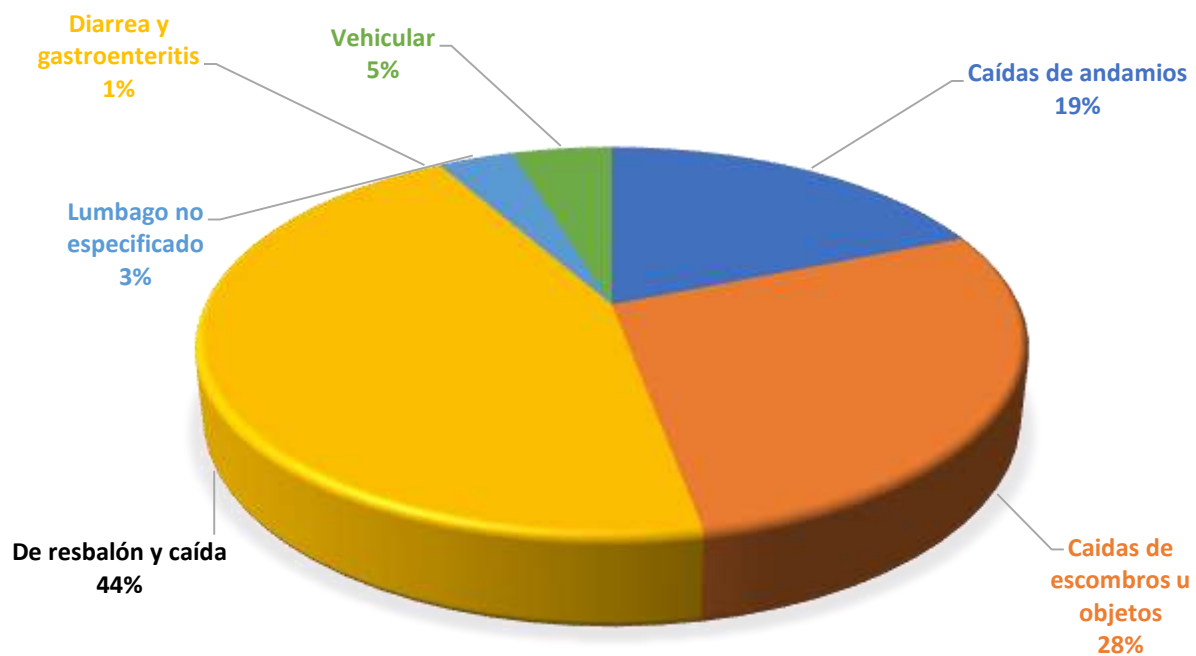
*Incidentes por cargo*



16 cargos repartidos en varias profesiones y oficios de los cuales los más afectados son los ayudantes de obra con 44% y los oficiales de obra con 16%, quiere decir que el resto de los cargos corresponden al 40% que oscilan entre el 1% y el 9%. Los días de incapacidad tienen la misma relación que los cargos, teniendo en cuenta que todos tienen un día de incapacidad.

### Ilustración 6.

*Tipología de los incidentes.*

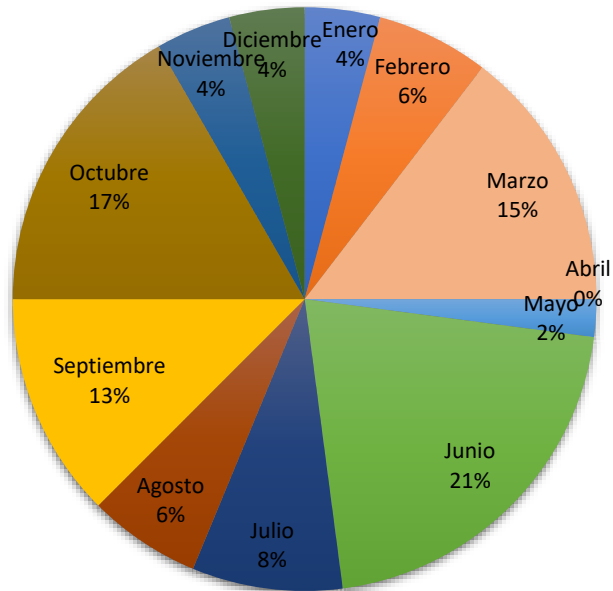


Los incidentes de resbalón y caídas son las mayores causas representadas en un 44%, seguido a las caídas de escombros y objetos con un 28%, las anteriores relacionadas estrechamente con las actividades contractivas desarrolladas en el proyecto.

7.1.4.6. *Plantilla de ausentismo por accidente laboral y enfermedad laboral (Anexo 19 y respectiva gráfica).*

**Ilustración 7.**

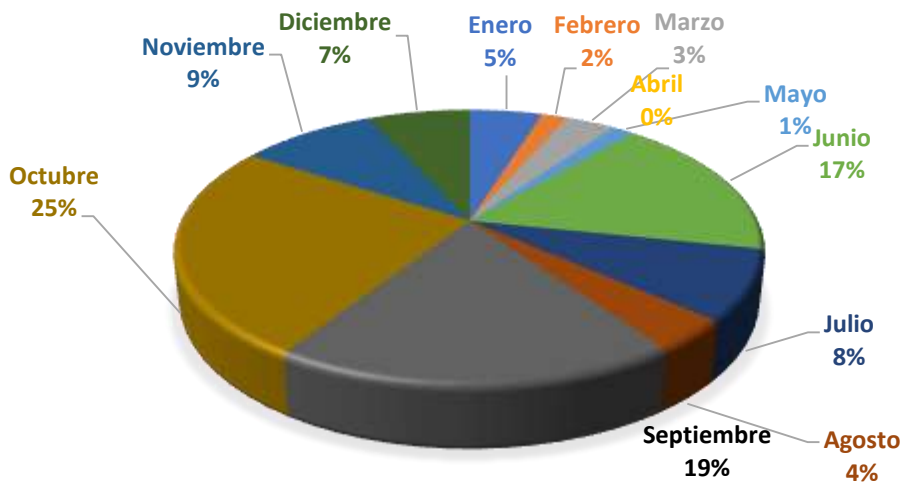
*# Accidentes de trabajo mes a mes.*



El mes con mayor número de accidentes de trabajo fue el de junio con un 21%, seguido de octubre con un 17% y marzo con un 15%, aunque para el resto de meses se muestra una tendencia de decrecimiento, evidenciando aplicación de controles y acciones administrativas.

**Ilustración 8.**

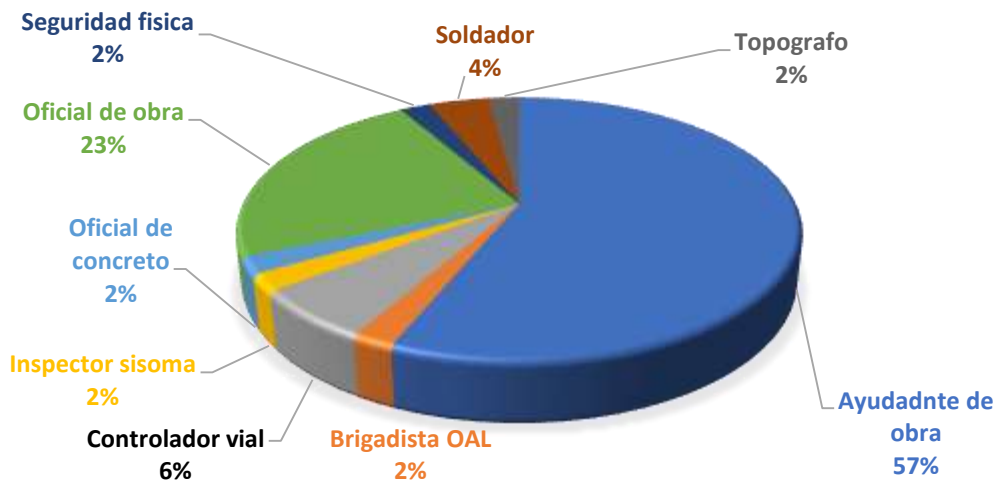
*Días de incapacidad por accidente de trabajo, % mes.*



Los días de incapacidad en al año 2019 fueron de 665 días, distribuidos representativamente entre oct. con 25% (8 personas), sep. con 19% (6 personas), jun. con 17% (10 personas), para estos meses los cortes de obra fueron de mayor cantidad y con uso de maquinaria y herramienta pesada.

**Ilustración 9.**

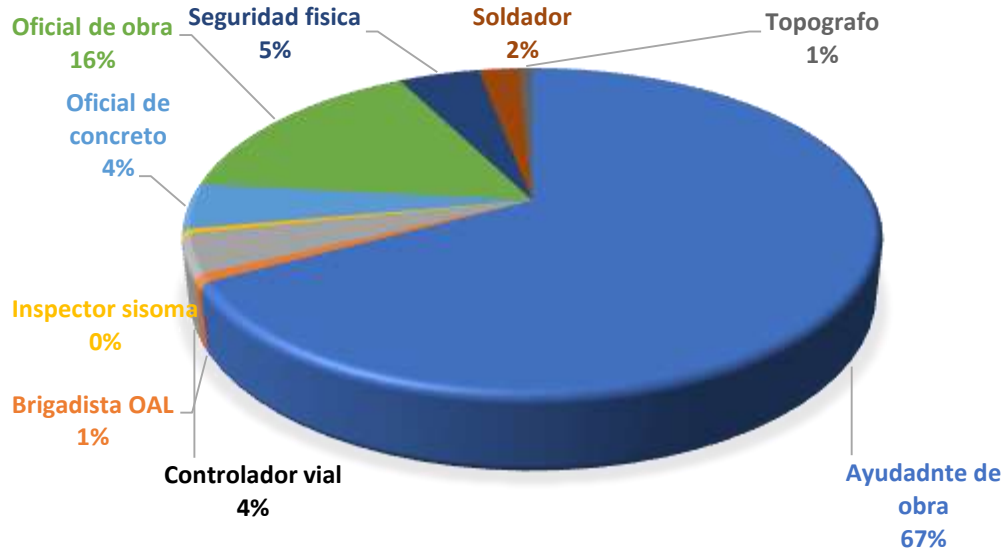
*Accidentes de trabajo vs. Cargo*



Dentro de los cargos de obra más afectados están los ayudantes con un 57%, y los oficiales de obra con un 23%, los demás corresponde en menor proporción, aunque con seguridad son cargos muy operativos dentro del proceso constructivo.

**Ilustración 10.**

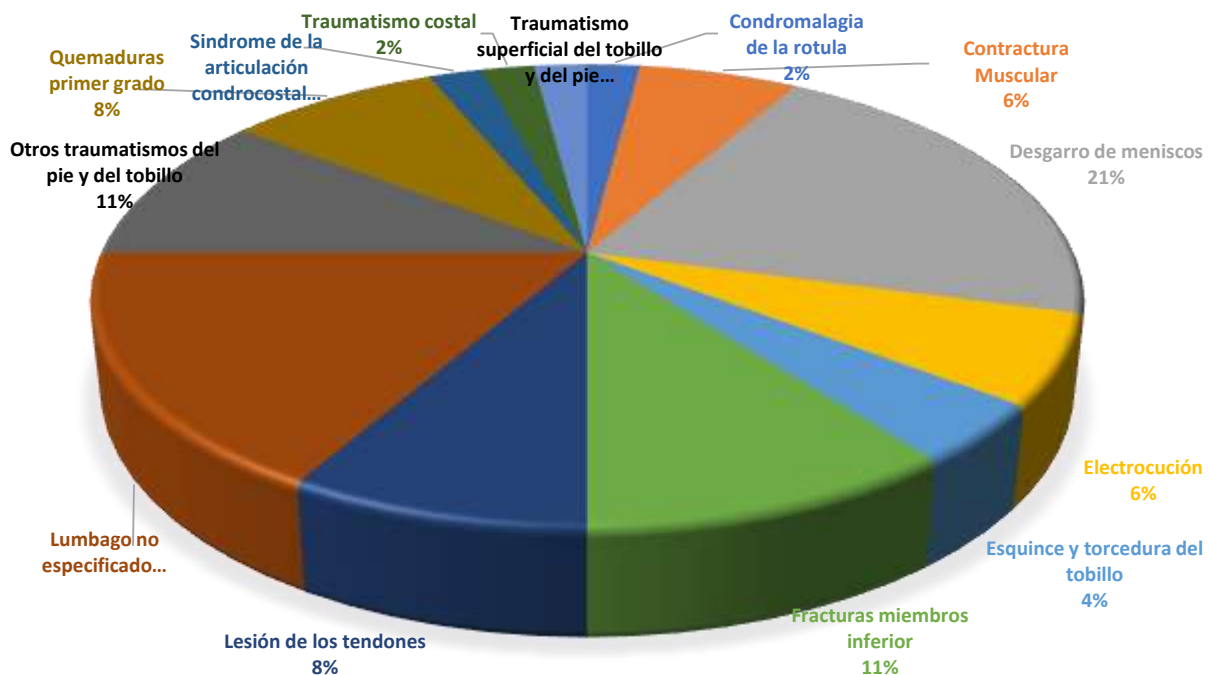
*Días de incapacidad de accidentes de trabajo por cargos*



El cargo más afectado por accidente son las ayudantes de obra con un porcentaje del 67%, con 446 días, seguido de los oficiales de obra con un porcentaje del 16% con 105 días. El resto en menor proporción del 10% y menos de 30 días.

**Ilustración 11.**

*Lesión por accidentes de trabajo.*



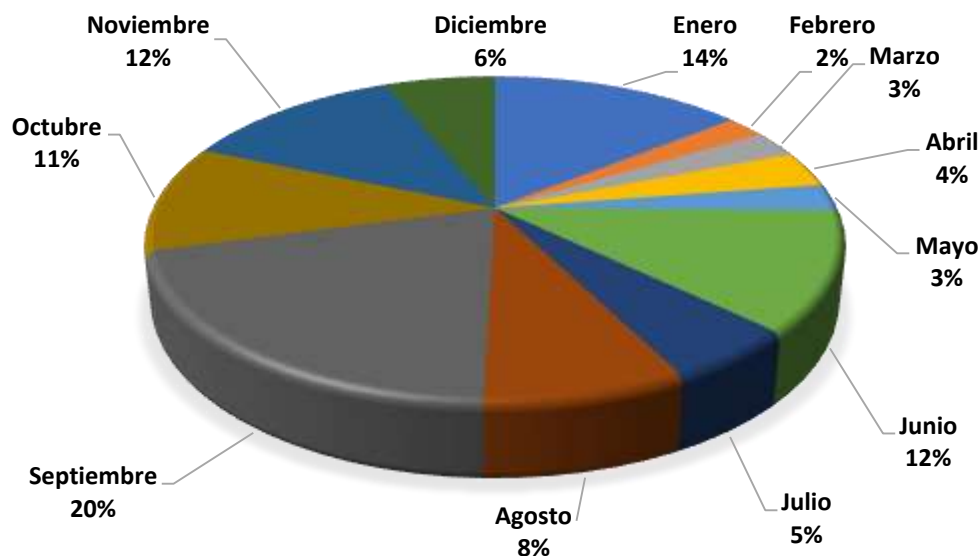
La lesión más presente provenientes de accidentes de trabajo son desgarro de meniscos con un 21%, lumbago no especificado con 17%, fracturas miembros inferior y otros traumatismos del pie y tobillo con un 11%, los demás son de menor proporción pero que siguen afectando la productividad en las actividades constructivas.

#### 7.1.4.7. Plantilla de ausentismo enfermedad común y licencia de maternidad / paternidad

(Anexo 20 y respectiva gráfica)

#### Ilustración 12.

*Enfermedad común por mes.*

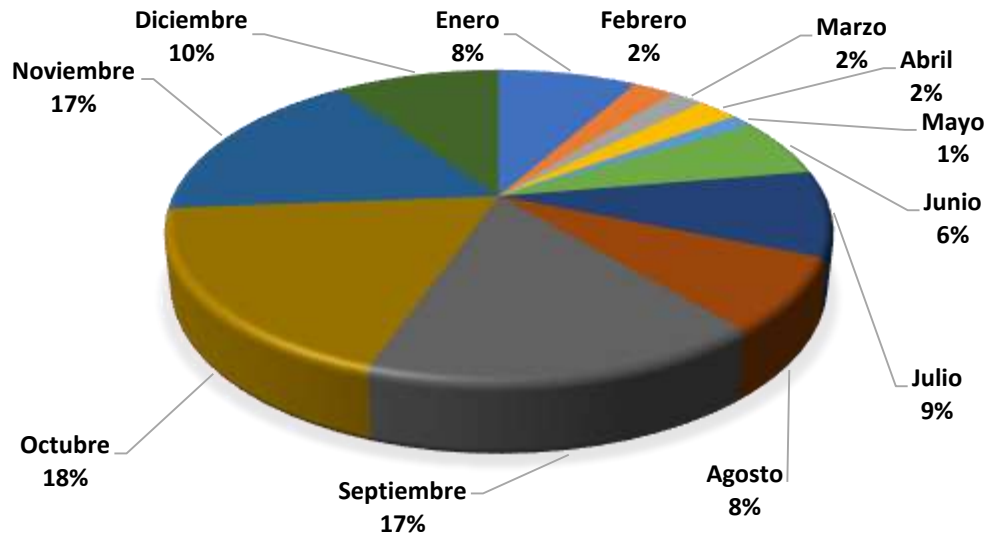


Las incapacidades por enfermedad común corresponden a 226 personas durante el año 2019, distribuidas representativamente entre los meses de sep. 20%, ene. 14%, jun. y nov. 12%, oct. 11%, los demás meses fueron en una menor proporción dado a trabajos leves y rutinarios.



**Ilustración 13.**

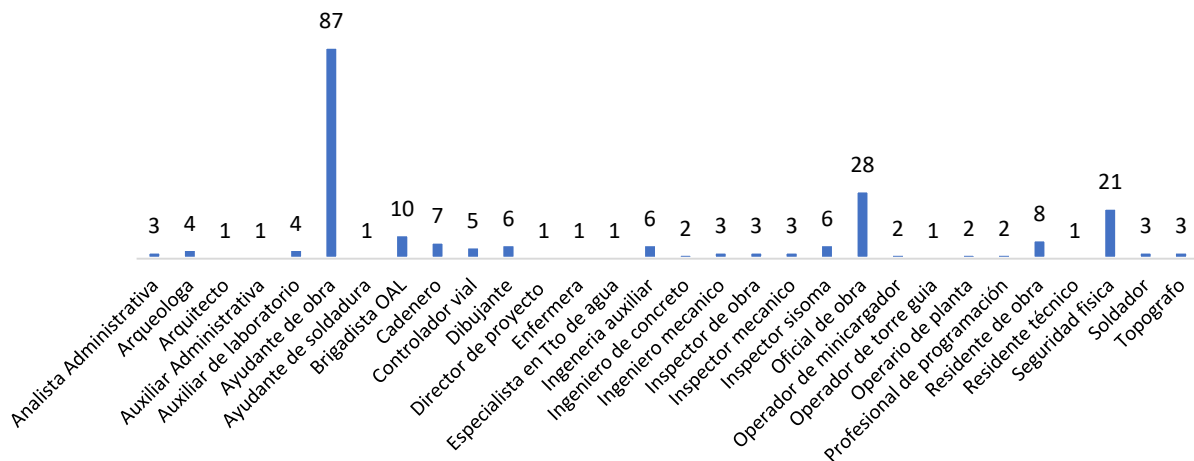
*Días de incapacidad por enfermedad común en el año.*



En el año 2019 se presentaron 663 días por enfermedad de origen común, los meses más representativos fueron oct. 18% (122 días), sept. y nov. el 17% (110 y 109 días), los demás meses en menor proporción, no menos importantes, pero sin mayor impacto en la productividad o afectación financiera de la obra.

**Ilustración 14.**

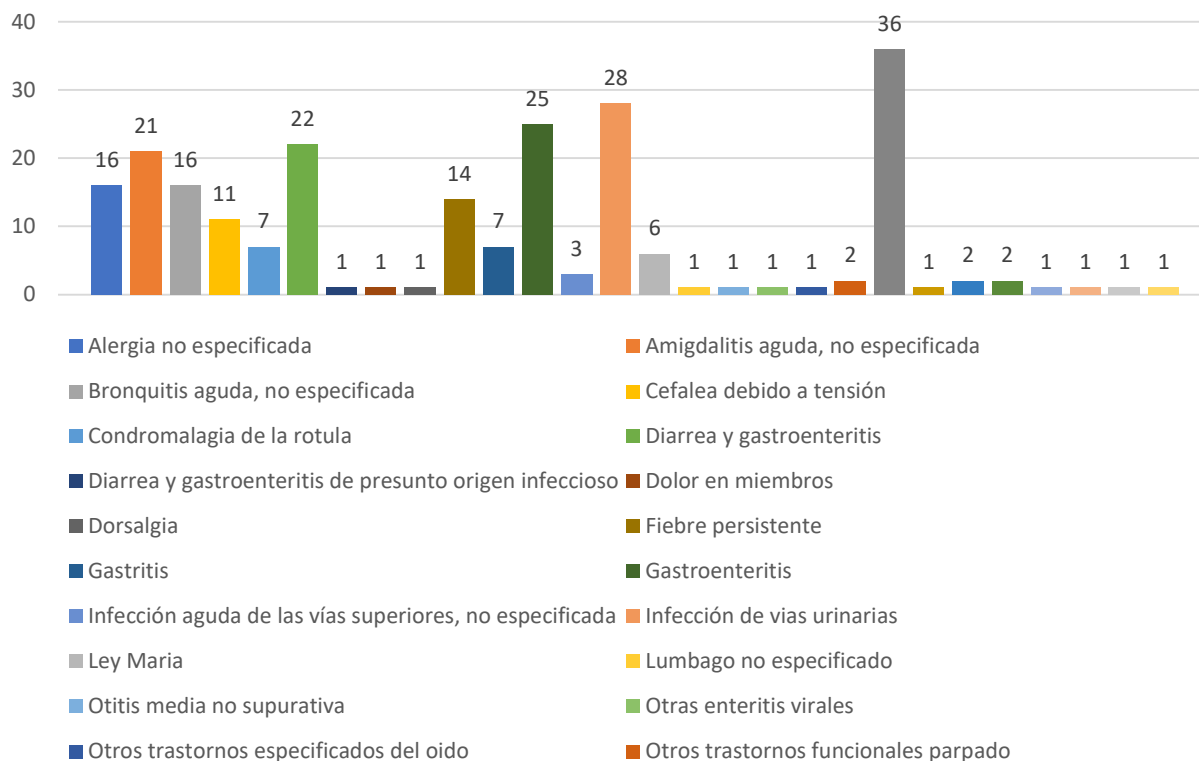
*Enfermedad común vs. cargo.*



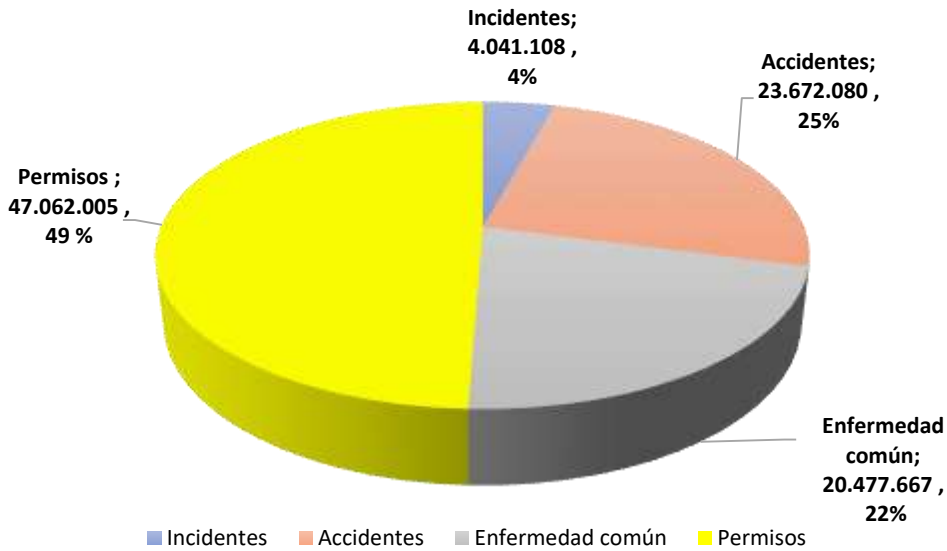
El 39% corresponde al cargo de ayudante de obra con 87 personas, seguido de oficiales de obra con 28 personas correspondiente al 12% y los de seguridad física con 9% con 21 personas, los demás cargos con menor proporción y corresponden al 40% restante.

**Ilustración 15.**

*Tipificación de enfermedad común.*



La enfermedad común que más se presentó fue el refriado común con 36 personas correspondiente al 16%, entre el intervalo de 20 y 30 personas, la infección urinaria, gastroenteritis, diarrea y amigdalitis no especificada con 43%, y el intervalo entre 10 y 20 personas, bronquitis, alergia, fiebre y cefalea con un total de 25%, y menores de 10 de un porcentaje de 16%.

**Ilustración 16.***Impacto financiero por ausentismo.*

El valor total del ausentismo es de \$95.252.860, representado en 49% en los permisos por \$47.062.005, continúan los accidentes con 25% por \$ 23.672.080, la enfermedad común representa el 22% con un valor de \$20.477.677 y los incidentes por \$4.41.108 con el 4%.

*7.1.4.8. Plantilla de PPTO VS Balance. (Anexo 22)*

En el balance no se ve reflejado la suma de \$32.112.393 que no fueron reclamadas a las EPS y el valor de \$47.062.005 de los permisos que aumentan los gastos. Además, se dejaron de registrar los siguientes costos no tenidos en cuenta en el presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

**Tabla 10.***Valores no registrados con incidencia financiera.*

<b>7395 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	<b>Valor</b>
1.1.1 Asignación de una persona que diseñe e implemente el SG SST	3.000.000,00
1.1.3 Asignación de recursos para el SG SST	1.795.208,00
1.1.4 Pago de Seguridad Social	1.000,00
Por permisos	47.062.005,00
1.2.1 Programa de Capacitación Anual	16.044.000,00
2.5.1 Archivo y documentación del SG SST	1.966.300,00
2.8.1 Mecanismos de Comunicación	4.952.700,00
2.9.1 Adquisición de Bienes y Servicios	3.622.650,00
3.1.4 Evaluaciones Médicas Ocupacionales	40.173.050,00
3.1.7 Estilos de vida y de entorno saludables	37.550.000,00
3.1.8 Servicio de Higiene	74.238.389,00
3.1.9 Manejos de Residuos	7.909.880,00
4.1.2 Valoración de Peligros y Riesgos	1.689.000,00
4.1.4 Mediciones Ambientales	24.878.980,00
4.2.5 Mantenimientos de Equipo, Maquinaria y vehículos	703.623.792,00
4.2.6 Dotación y EPP	245.213.000,00
5.1.2 Brigadas de Prevención y Emergencia	16.950.000,00
6.1.2 Auditoria Anual	3.000.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1.233.669.954,00</b>

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior permite poner en conocimiento a la empresa de la importancia de identificar correctamente los costos que acarrea el hacer y no ejecutar del SG-SST, dado que no refleja el estado real de la inversión realizada y de *costo-beneficio* que acarrea su implementación.

**Tabla 11.***Proyección de supuestos casos con personal en alto riesgo.*

<b>AMPUTACIÓN</b>	<b>DÍAS</b>	<b>CASOS CON *Ayudante de Obra</b>	<b>VALOR</b>
Muerte	6000 días	\$ 943.478	\$5.660.868.000
Mano hasta la muñeca	3000 días		\$2.830.434.000
Pie hasta el tobillo	2400 días		\$2.264.347.200
Arriba del codo hasta el hombro	4500 días		\$4.245.651.000
Arriba de la muñeca y en, o debajo del codo	3600 días		\$3.396.520.800
Cualquier punto arriba de la rodilla	4500 días		\$4.245.651.000
Cualquier punto entre el tobillo y la rodilla	3600 días		\$3.396.520.800
Hernia no reducida	50 días		\$47.173.900

Fuente: de elaboración propia.

Es importante mencionar que a los anteriores costos se debe adicionar los valores que acarrea los reemplazos, los recursos en tiempo por investigaciones de accidentes y los daños a bienes y personal.

#### *7.1.4.9. Maquinaria. (Anexo 23)*

Fue importante recopilar la información de maquinaria para establecer información financiera del mantenimiento y reparaciones; actividades que redundan en beneficio o en pérdida si la empresa no lleva a cabo un adecuado plan de mantenimiento para estas.

## 8. Análisis Financiero

En el Diagnostico Financiero realizado a la empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”, tenemos que existe una variación negativa, que, aunque la empresa invierta más en el recurso humano en aspectos de seguridad y salud laboral, no lo está realizando de manera efectiva en el parámetro de mayor incidencia que es la esfera de bienestar, en consecuencia, el ROICH que mide el aporte por trabajador en términos monetarios a la rentabilidad de la empresa, tiene una tendencia decreciente debido a que como los accidentes e incidentes crecen, las empresas pierden horas hombre de trabajo y además deben incurrir en costo o gastos no previstos.

Desde el punto de vista financiero, en cuanto al rubro de costos en SST versus el gasto total de empresa, éstos representan un promedio porcentual considerable, evidenciándose una falta de prioridad, más aún, considerándose que si existen fallos en las normativas se puede incurrir en grandes pérdidas, para lo cual es necesario que la empresa, debe contar con un simulador que le permita conocer cuantitativamente bajo diferentes escenarios los riesgos a los que se debe enfrentar, tomando como base cumplimientos y no cumplimientos legales.

En referencia al impacto, la organización debe establecer indicadores de medición que le permita registrar contablemente y evaluar financieramente, a fin de cumplir también con su grado de responsabilidad, como bien lo menciona Casal y otros (2007), *“Igualmente las organizaciones y su contabilidad tienen que ver con la seguridad y salud laboral, y ello se refiere al modelo matemático adecuado para la medición de dicha acción, ya que la naturaleza*

*de la misma no es cualitativamente diferente a la de cualquier otro fenómeno” (p.2).*

Orientándose de esa manera que la evaluación a la gestión de seguridad y salud laboral es un elemento que debe contemplarse en el balance de las empresas.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

El proyecto “Diagnóstico Financiero de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la Empresa PRISPMA LTDA Proyecto PTFW La Calera” permitió identificar el impacto (*costo-beneficio*) que tiene la inversión puesta para el SG-SST, y el desarrollo de sus actividades en beneficio de los trabajadores.

A nivel mundial y en Colombia la literatura y los datos estadísticos han demostrado a lo largo de los años que las organizaciones que implementan acciones de contención frente a los riesgos que generan enfermedad laboral o accidentes de trabajo, y que pueden ser evitables, lo verán reflejado en el bienestar de sus trabajadores y en los niveles de productividad de la empresa, por ello, se hace necesario una conciencia de la alta dirección respecto a tener un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo SG-SST activo, que responda a las necesidades de la organización.

El compromiso, interés y apoyo de la alta gerencia de la empresa objeto de investigación, fue fundamental para alcanzar los objetivos trazados para el desarrollo de este proyecto y dar así cumplimiento al ejercicio académico emprendido.

Después de realizar todos los análisis se concluye que la Empresa PRISPMA LTDA “Proyecto PTEW La Calera”, debe prestar mucha atención al personal de ayudantes de las obras y oficiales de obras, ya que estos han sido los más afectados en los incidentes, accidentes,



enfermedad común, ya que son ellos los primordiales para que se pueda realizar la obra de construcción; ocasionando su ausencia y las causas de pérdidas por tiempo y precios.

La empresa no tiene discriminado en su totalidad la información financiera sobre los costos invertidos para SG-SST, se encuentra entre todos los rubros, y por lo tanto dificultad presentar información al detalle sobre este rubro, además de ser útil para establecer indicadores sobre cuál es el beneficio de estos.

Para la empresa el desarrollo de este proyecto aporta resultados que podrán ser incluidos en la propuesta estratégica para próximos periodos en donde se realce la inversión del sistema general de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, una vez conocidos los beneficios para la organización.

La mayoría de las empresas que son Pymes no cuentan con los recursos para desarrollar el SG-SST y por el desconocimiento que tienen de la normatividad, algunos gerentes contratan asesorías económicas, sin tener en cuenta las competencias del profesional y los resultados de sus productos. De otro lado desconocen el beneficio que pueden tener si lo hacen de manera correcta. Estas son las empresas en las que más situaciones de accidentes de trabajo o enfermedades laborales se pueden presentar.

Muchos de los empresarios y directivos responsables de la toma de decisiones desconocen los costos totales (*directos e indirectos*) que los incidentes, accidentes y enfermedades laborales representan para sus empresas.

El sector de la construcción tiene uno de los riesgos laborales más altos debido a los graves accidentes de trabajo que se presentan en el desarrollo de actividades como: trabajos en alturas, manipulación de maquinaria, químicos, entre otros. Por lo tanto, este sector debe cumplir con condiciones laborales básicas de lo contrario se podrá ver expuesto a una serie de sanciones que van desde lo laboral hasta lo penal.

Los incidentes, accidentes, enfermedades, incapacidades, indemnizaciones, permisos generan retrasos en los procesos, afectan la productividad, el cumplimiento de compromisos con sus clientes y en términos generales afectan la rentabilidad de la empresa. Como también ocasionan costos por la ausencia de la implementación del sistema de gestión: costo de los sueldos pagados a supervisores por el tiempo requerido en actividades necesarias debidas al accidente, costos asumidos por el pago de personal en el reemplazo de trabajadores incapacitados y costos asumidos por tiempos de la investigación de los mismos accidentes, en donde participan los supervisores y trabajadores miembros del COPASST.

En un estudio que se realizó a 42 empresas de construcción se concluye que las empresas no realizan diagnóstico inicial que es fundamental para toda implementación de un sistema de gestión y al no tener clara esta fase afecta las demás etapas, como es el caso del hacer, en el cual se identificó que se ejecuta de forma parcial.

Las empresas que más participan en la economía es la de construcción en un 6,2% del PIB nacional., por lo cual se considera un sector representativo, el que realiza mayor aporta es la de construcción de edificios.

En los diferentes análisis que se han realizado se concluye que las mayorías de las empresas no tienen discriminado temas de seguridad y salud en el trabajo, sino que contemplan un costo global, mientras que muy pocas se detallan temas de seguridad y salud parcialmente.

**Recomendaciones**

- Se recomienda a la empresa PRISMA LTDA Proyecto PTFW La Calera, tener en consideración para su planeación estratégica, el diagnóstico producto del trabajo académico, el cual provee herramientas a la alta gerencia para la toma de decisiones.
- Se debe implementar el seguimiento y monitoreo constante y permanente para garantizar que las acciones del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo SG-SST se cumplan, lo cual se verá reflejado en los indicadores financieros y de bienestar de los trabajadores.
- Llevar adecuadamente el presupuesto del SG-SST y su ejecución, con el ejercicio mensual para poder ir realizando seguimiento y control, además de tomar las medidas necesarias. Así mismo, detallar financieramente y al detalle para que este rubro sea objeto de análisis del estado de resultados frente al desempeño de la organización.
- Generar conciencia de la importancia en hacer seguimiento de la retribución por incapacidades y hacer los respectivos recobros ante EPS's y/o ARL, ya que esta afecta directamente los ingresos de la empresa.

Dentro de la cultura organizacional de PRISMA LTDA Proyecto PTFW La Calera, debe quedar plasmada la importancia de cumplir en todas sus operaciones con los lineamientos descritos en el sistema general de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

## 10. Referencias

- Casallas, M. I. (Noviembre de 2017). *Economía de la salud y seguridad en el trabajo: un análisis de costos y beneficios desde las perspectivas del asegurador y de la empresa*.  
Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/60954/1/52963761.2017.pdf>
- César G. Lizarazoa, J. M. (2018). *Breve historia de la Salud Ocupacional en Colombia*.  
Obtenido de [https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/2-Breve\\_historia\\_sobre\\_la\\_salud\\_ocupacional\\_en\\_Colombia1.pdf](https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/2-Breve_historia_sobre_la_salud_ocupacional_en_Colombia1.pdf)
- Giraldo, M. G. (2016). *Incidencia de los costos de prevención del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el presupuesto general de una edificación en el Valle de Aburrá*. Obtenido de  
<http://bdigital.unal.edu.co/57426/35/43092659.2017.pdf>
- Gómez, E. S. (2015). *RELACIÓN COSTO-BENEFICIO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA*. Obtenido de  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6570/Ensayo%20final%20HSAS%202015.pdf?sequence=1>
- Juan Camilo Herrera, O. M. (s.f.). *Análisis de presupuesto en sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, aplicado al sistema constructivo de mampostería estructural, en la región del Alto Magdalena*. Obtenido de  
<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5562/MONOGRAFIA%20FINAL.-chaux%20y%20herrera.pdf?sequence=1>
- Leidi Yohana Camacho Rojas, C. A. (2018). *Propuesta de una estructura de indicadores como mecanismo de control del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la*

*empresa Saytec de Colombia S.A.S. Obtenido de*

<https://core.ac.uk/download/pdf/323209348.pdf>

Libardo Jair Jacome, W. E. (Octubre de 2016). *Plan de acción para el seguimiento y control de interventoría, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción. Obtenido de*

<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1498/1/29713.pdf>

Madenis Meza Morales, S. Y. (2020). *Estimación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo para la construcción de proyectos de vivienda enfocado a los capítulos más representativos. Obtenido de*

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24679/2/PROYECTO%20DE%20GRADO%20551346-551384%20.pdf>

Marmol, A. E. (2019). *Beneficios económicos de implementar el SG-SST en la empresa LIVEN S.A.S, de la ciudad de Cartagena. Obtenido de*

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/9462/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ñungo, A. L. (2017). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con base en los requisitos del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Agencia Aseguradora Automotriz LTDA. Obtenido de*

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/865/1/3111351-2017-1-II.pdf>

Pardo, R. A. (2017). *Guía Estimación de Costos Implementación Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de*

<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/6686>

- Quintero, D. M. (2017). *Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo diagnóstico y análisis para el sector de la construcción*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/60900/1/30395186.2017.pdf>
- Reinarsa. (13 de Octubre de 2020). *Historia de la construcción* . Obtenido de <https://www.reinarsa.com/2016/12/09/historia-de-la-construccion/>
- S.F. (28 de Abril de 2011). *normativas que rigen la construcción en Colombia*. Obtenido de <http://obrascivilesencolombia.blogspot.com/2011/04/leyes-que-rigen-la-construccion-en.html>
- Sociedades, S. d. (2018). *Desempeño Financiero del Sector Construcción 2018*. Obtenido de [https://www.supersociedades.gov.co/delegatura\\_aec/estudios\\_financieros/Documents/Sectores%20Economicos/INFORME-CONSTRUCCION-2018.pdf](https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Documents/Sectores%20Economicos/INFORME-CONSTRUCCION-2018.pdf)
- Torres, G. M. (2018). Obtenido de Gestión de las PYME: “Una oportunidad responsable ante el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo”: <https://revistaempresarial.com/salud/salud-ocupacional/gestion-pyme-oportunidad-responsable-sistema-seguridad-salud-trabajo/>
- Universidad Tecnológica de Pereira. (Marzo de 2015). *Medición del impacto en la rentabilidad dada la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa americana de curtidos LTDA. & CIA. S.C.A.* Obtenido de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-MEDICIONDELIMPACTOENLARENTABILIDADADDADALAIMPLEMENTA-5026904.pdf>
- Yepez, E. M. (2018). *Evaluación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, para la empresa Medicables S.A.S, en la ciudad de Cali*. Obtenido de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/10924/7/T08459.pdf>

## Anexos

### Anexo 0. Conceptos

Dentro de los conceptos que se consideran relevantes, para esta tesis, los integrantes del proyecto incluyeron los siguientes términos los cuales son definidos de acuerdo con el entendimiento de cada uno:

**Costos:** son los recursos que las entidades asigna para la elaboración de un producto o prestación de un servicio.

**Costos directos e indirectos:** en SG-SST los primeros son gastos inmediatos que se tienen que incurrir en cambio los indirectos no afecta sólo la parte económica sino su entorno en general.

**Diagnóstico:** es realizar una evaluación frente a una información recolectada, en el caso de este proyecto es con respecto a los gastos que se incurrió para la implementación del SG-SST.

**Empresa constructora:** recibe recursos propios o de tercero para ejecutar obras.

**Indicadores:** permiten identificar si se está cumpliendo un objetivo.

**Indicadores financieros:** estos permiten evaluar las tendencias que se presentan en las organizaciones con respecto a la información que puede ser de carácter financiero y no financiero.

**Matriz legal:** contiene las disposiciones legales que se han emitido con respecto a la seguridad en el trabajo.

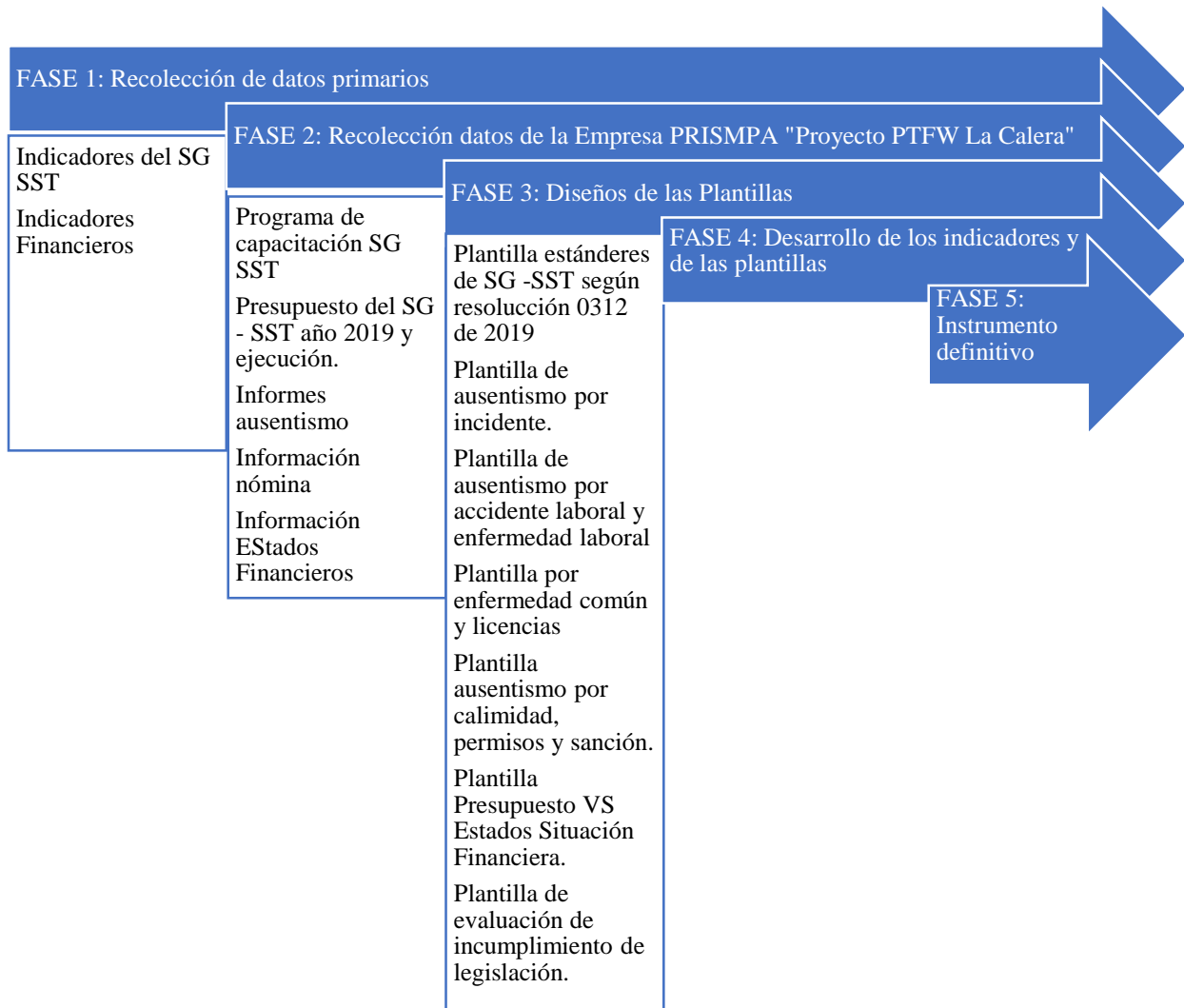
**Presupuesto:** es estimar los recursos que se requieren para desarrollar una labor en este caso es para SG-SST.

**Seguridad y salud en el trabajo:** está enfocada en establecer planes de mejoras para los empleados en las organizaciones.

**Anexo 1. Direccionamiento estratégico de la empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”**

**Anexo 2. Diagrama de fases del proyecto**

**Diagnóstico Financiero de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en la Empresa PRISPMA “Proyecto PTFW La Calera”**



**Anexo 3. Consentimiento informado y entrevista.**



**Anexo 4. Plan anual de capacitaciones**

**Anexo 5. Presupuesto anual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de PRISPMA "Proyecto PTFW La Calera"**

**Anexo 6. Resumen anual de ausentismo.**

**Anexo 7. Listado de nómina PTFW La Calera**

**Anexo 8. Estados financieros año 2019**

**Anexo 9. Plantilla de presupuesto según estándares mínimos Res0312**

**Anexo 10. Planilla de Incidentes**

**Anexo 11. Plantilla de accidentes de trabajo.**

**Anexo 12. Plantilla de enfermedad común y otros.**

**Anexo 13. Plantilla de ausentismo diferente a accidente o enfermedad.**

**Anexo 14. Plantilla de balance vs. Ppto. del SG-SST**

**Anexo 15. Indicadores del SG-SST año 2019**

**Anexo 16. Indicadores financieros**

**Anexo 17. Presupuesto proyectado SG-SST para el año 2019**

**Anexo 18. Incidentes presentados año 2019**

**Anexo 19. Accidentes de trabajo presentados año 2019**

**Anexo 20. Enfermedades comunes presentadas año 2019**

**Anexo 21. Ausentismo diferente a accidente y enfermedad presentado año 2019**

**Anexo 22. Presupuesto ejecutado del SG-SST del año 2019**

**Anexo 23. Relación de maquinaria utilizada en obra**