

<b>Fecha de elaboración:</b> 26 de abril 2021			
<b>Tipo de documento</b>	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
<b>Título:</b> Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de las pequeñas y medianas empresas sin la asesoría de un experto como parte de la implementación del SG-SST.			
<b>Autor(es):</b> Katherine Marín Sánchez y Mauricio Marín Sánchez			
<b>Tutor(es):</b> Kenia Marcela González Pedraza			
<b>Fecha de finalización:</b> 27.04.2021			
<b>Temática:</b> Seguridad y salud en el trabajo, identificación de peligros y evaluación de riesgos.			
<b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativa, descriptivo, de corte transversal.			
<b>Resumen:</b> El presente estudio se basa en la idea de determinar la metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de las pequeñas y medianas empresas sin la asesoría de un experto como parte de la implementación del SG-SST. Se realiza un estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, de corte transversal; con un muestreo no probabilístico por conveniencia en una población conformada por treinta unidades productivas. Se concluyo que el mayor porcentaje de las empresas que tienen el SG-SST implementado, fue construido por una empresa especializada en sistemas de gestión. Se recomienda la formulación del SG-SST para las pequeñas y medianas empresas, por medio de una guía metodológica y avalada por un profesional, siendo una alternativa eficaz que permite que, a través de la auto implementación, permitirá la disminución de los riesgos y accidentes de trabajo en cada una de las microempresas. De la presente investigación se realiza como aporte una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, con la finalidad de brindar una herramienta autorrealizable y que sea aplicable a sus microempresas.			
<b>Palabras clave:</b> Accidente laboral, Sistema de Gestión SST, riesgos laborales, matriz de riesgos, autoimplementación SG-SST.			
<b>Planteamiento del problema:</b> Para entender un poco la importancia de este tema “Implementación SG-SST” actualmente a nivel mundial según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020), señala que más del 2.78 millones de muertes por año son causa de los accidentes laborales o enfermedades relacionadas al trabajo, también se refleja unos 374 casos anuales de lesiones ocasionadas en el trabajo no mortales y resulta en más de 4 días de ausentismo laboral; dicha organización tiene como objetivo crear conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo, y de posicionar la salud y la seguridad de todos los trabajadores en la agenda internacional para estimular y apoyar la acción práctica a todos los niveles.  Cifras de la Federación de Aseguradores del Trabajo menciona que hubo 723.836 accidentes y 563 fallecidos en el ámbito de trabajo en el año 2015 (Fasecolda, 2015), un panorama bastante desalentador que podría reducirse con la implementación del nuevo sistema de seguridad laboral (Noelia, 2016). En Julio del año anterior, según la revista Dinero (Torres, 2020) menciona “Frente a las muertes laborales, en 2019, se presentaron 481, evidenciando una baja de 81 muertes con respecto al año 2018; y la tasa de muertes			

calificadas por 100.000 trabajadores pasó de 5,63% en 2018 a 4,57% en el año inmediatamente anterior”, dijo el jefe de la cartera de Trabajo, Ángel Custodio Cabrera; descripción que denota crecimiento probable del control por parte de las autoridades respecto a la implantación del SG-SST.

La pandemia global de accidentes de trabajo (AT) y enfermedades laborales (EL) es antigua, e inseparable a la naturaleza del avance industrial que los países más pobres adoptan siendo la producción más riesgosa. La pandemia final AT y aquellas EL, se complica por la ligera transferencia por los países desarrollados de industrias riesgosas que por el momento no son compatibles con los estatutos gubernamentales del lugar de origen.

Más allá de que los estándares de todo el mundo busquen obligar a los empleadores a responder por los AT y EL, la prevención, descubrimiento y compensación inadecuadas de ella, representan una mofa para estos esquemas.

Toda la normatividad que hay en Colombia en torno al tema primero de salud ocupacional y después de los SG-SST datan de varios años atrás, además varios empleadores en el país todavía parecen no ser totalmente conscientes de lo que ello supone, bien sea por ignorar, o no abarcar todo el universo jurídico que comprende la reglamentación del área trabajo en Colombia, o bien sea porque tienen el errado criterio de que crear e llevar a cabo un SG-SST, además de molesto y difícil, crea gigantes costos a sus compañías que harían más onerosa su actividad económica.

Dentro de ese mismo universo, los trabajadores de las compañías cuya alta dirección se desplaza en esa línea, ignoran o en el peor de las situaciones ven en los SG-SST, cargas complementarias a sus trabajos del día a día que atrasan su desempeño laboral y comprometen más tareas de las ya establecidas en los contratos de trabajo.

En el tema local se puede ver que varios de los patronos poco o ningún interés detallan por la adopción de los elementos del SG-SST ya que más que una ocasión de optimización, ven en el sistema una carga económica inaceptable. De esta suerte, hasta que el gobierno local no apoye de forma eficaz normas de SST y un sistema legal asegure la regulación y obligatoriedad de las leyes de SST, poco es lo que va a poder avanzarse.

Entonces, mientras la alta gerencia no se empodere de los procesos que supone la adopción de un sistema como el planteado en el decreto exclusivo reglamentario del área trabajo (Garzon L, 2015) en Colombia y en los estándares mínimos del SG-SST y se comprometa con su utilización eficaz, el SG-SST quizás tienda a quedarse a la vera del sendero, o ser una mofa, como quedó anotado, ya que faltará uno de sus elementos fundamentales y es exactamente la participación activa de todos los actores del sistema y el entendimiento real de la filosofía que llevó a la legislación a promulgar toda la extensa normatividad que se dio sobre esto.

**Pregunta:** ¿Cuál es la metodología para identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos como parte de la implementación autónoma del sistema general de seguridad y salud en el trabajo de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas?

**Objetivo:** Proponer una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos del sistema general de seguridad y salud en el trabajo de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas sin la asesoría de un experto.

**Objetivos específicos:** 1-Cuantificar las pequeñas y medianas empresas que implementan el SG-SST ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas. 2-Diagnosticar las condiciones actuales en relación a la implementación del SG-SST de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas. 3-Conocer el plan de acción de las pequeñas y medianas empresas en mención, para la implementación del SG-SST por medio de encuestas. 4- Plantear una metodología que le permita a las pequeñas y medianas empresas identificar los peligros y evaluar los riesgos de manera autónoma sin asesoría de un experto como parte del proceso de desarrollo del SG-SST.

**Marco teórico:** El sector de la pradera en Dosquebradas se ha caracterizado por su variedad de microempresarios en el ámbito de comidas. Según la oficina internacional del trabajo en sus directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo menciona “A nivel mundial se ha admitido que los riesgos principales de lesiones en el área de restaurantes y cocinas se encuentran documentados por quemaduras, resbalones (caídas), heridas abiertas o amputaciones con herramientas de trabajo, desórdenes del sistema osteomuscular por manipulación inadecuada de cargas.” (ILO-OSH, 2001)

En los sitios de comidas, aun cuando los peligros son diversos, la mayor parte de accidentes ocurren en la cocina, siguiendo un patrón que en las diversas ocasiones se reitera en donde salen afectados los órganos que por lo habitual los más afectados son los dedos de las manos y los brazos, sabiendo que los accidentes se generan mientras se manipulan alimentos, por la utilización de herramientas corto punzantes o se trasladan productos o implementos de un espacio a otro.

Siendo de carácter importante establecer controles que favorezcan la salud del trabajador, es importante contextualizar como lo ha mencionado el periódico el tiempo, en el año 2016 en prestaciones económicas las aseguradoras pagaron cerca de 1,2 billones de pesos, que fueron a cubrir pensiones de sobreviviente, invalidez, auxilios funerarios, pagos por asistencia médica, quirúrgica y medicinas de los trabajadores accidentados, fallecidos o con enfermedades profesionales. (A, 2017)

No es un misterio para nadie que los AT y las ET, tienen la posibilidad de traer secuelas devastadoras y negativas a los trabajadores y sus familias. Los AT y las ET se tienen la posibilidad de impedir desde un SG-SST eficaz y eficiente, que vea al trabajador no sólo como un elemento de producción y consumo, sino como un ser integral con un cuerpo físico que enseña la materia en movimiento y además como un ser espiritual que eleva la escala de sus conceptos al orbe fantástico del pensamiento, que tiene un contexto familiar y de compartir con otros en general, que siempre tiene relación en su actividad como trabajador.

En la literatura de hoy se recomienda en relación con las competencias y la capacitación, que el empleador debería determinar las competencias laborales para cada empleo y asegurar su apropiación por medio de tutoriales de renovación, evaluaciones, listas de examen y documentación de los procesos.

En la gestión del talento humano y en la búsqueda de su avance, la capacitación juega un papel sustancial, ya que se consigue hacer mejor el desarrollo del trabajador, lo que de por sí ya supone actualizaciones en la prevención de la accidentalidad y patologías laborales.

Además, uno de los objetivos esenciales del sistema es detectar, vigilar o remover los

peligros y los riesgos que tengan que ver con el trabajo, lo que recomienda la utilización de utilidades como cursos de procesos, métodos y protocolos, evaluaciones de desarrollo y expedientes personales.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el Ministerio del Trabajo, las ventajas de implementar el SG-SST son las siguientes: la mejora del ambiente de trabajo, el bienestar y la calidad de vida laboral, la disminución de tasas de ausentismo por enfermedad, reducción de las tasas de accidentalidad, y mortalidad por accidente de trabajo en Colombia, y el aumento de la productividad. Además, velar por el cumplimiento efectivo de las normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas y contratantes en materia de Riesgos Laborales (MinTrabajo, 2020). {Paginas 16-19}

**Método:** Se realiza un estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, de corte transversal; con un muestreo no probabilístico por conveniencia en una población conformada por treinta unidades productivas, en las cuales se incluyen los que conformen su microempresa de 1 a 10 empleados, en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas, se excluyen las empresas mayores a 10 empleados y almacenes de cadena. También los establecimientos comerciales donde haya negación para suministrar información o no haya un responsable administrativo que tenga conocimiento al respecto.

Se aplica como instrumento de recolección de datos, una encuesta que involucra los componentes básicos para contextualizar el conocimiento respecto a la obligatoriedad del SG-SST y su metodología de implementación. {Páginas 25-27}

**Resultados:** Los resultados obtenidos en el estudio reportaron que las unidades productivas o microempresas del sector la pradera del municipio de Dosquebradas, según las categorías que se discriminaron, en el 63% no tienen implementado el SG-SST, además se evidencia que uno de los factores relevantes para las microempresas como causas para no tener implementado el SG-SST son los costos como se observa en un 50% de las respuestas; seguido del factor desconocimiento con un 33% y un pequeño porcentaje por negligencia. Otro de los factores relevantes de la investigación en relación a la cantidad de empleados de las microempresas, se observa que el 53% de ella tienen de uno a tres empleados, y no tienen implementado el SG-SST; solamente el 17% si tiene aplicado el SG-SST, donde puede haber una relación respecto a subestimar el riesgo en proporción al número de empleados.

Según la resolución 1111 del 2017 en el cual se regulan los estándares mínimos de implementación de SG-SST, es necesario certificar a través de un personal experto aquella implementación, y es un componente que en el presente estudio las microempresas que tienen implementado el sistema, se ve reflejado en el 64%; un dato de gran relevancia, ya que existe una relación directa con los costos que se deben asumir en honorarios, por los cuales la mayoría de microempresarios que no tienen implementado el sistema es una causante, y una solución asertiva mediante una metodología de autoimplementación, se convierte en una constante accesible en el cumplimiento de la normatividad. Cabe resaltar que de los microempresarios encuestados 93% estarían dispuestos a aplicar una metodología de auto implementación del SG-SST, donde inicialmente realizarían la construcción por fases para desarrollar planes de mejora en sus empresas y minimizar los riesgos en los trabajadores; posteriormente un técnico o profesional en riesgos evalúa, asesora y aprueba el sistema desarrollado. {Paginas 28-35}

**Conclusiones:** Una vez analizadas las encuestas, podemos concluir que la formulación de una metodología para la implementación del sistema general de seguridad y salud en el trabajo de las pequeñas y medianas empresas es una alternativa eficaz que permite que, a través de la auto implementación, por medio de una guía metodológica y avalada por un profesional permitirá la disminución de los riesgos y accidentes de trabajo en cada una de las microempresas.

Se evidencia que para las microempresas el SG-SST pareciera ser un requerimiento poco importante, por la misma falta de conocimiento no hay destinación de recursos para su implementación. Por lo tanto, el éxito de un SG-SST implantado en las microempresas, dependerá directamente del grado de involucramiento y apropiación que tenga cada uno de los trabajadores y propietarios de las microempresas. Este involucramiento se logra a través de procesos de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad.

Es importante que todas las microempresas, a nivel nacional, tengan un SG-SST ya sean realizados por un experto o de manera autorrealizable. Este sistema dará los lineamientos, herramientas y controles para la disminución de accidentes laborales. {Página 36}

**Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de las  
pequeñas y medianas empresas sin la asesoría de un experto como parte de la  
implementación del SG-SST**

**Katherine Marín Sánchez**

**Cod. 11206101**

**Mauricio Marín Sánchez**

**Cod. 11206085**

**Corporación Universitaria UNITEC  
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas  
Especialización Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá Distrito. Capital**

**26 de abril de 2021**

**Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de las  
pequeñas y medianas empresas sin la asesoría de un experto como parte de la  
implementación del SG-SST**

**Katherine Marín Sánchez**

**Cod. 11206101**

**Mauricio Marín Sánchez**

**Cod. 11206085**

**Corporación Universitaria UNITEC  
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas  
Especialización Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá Distrito. Capital**

**26 de abril de 2021**

## Tabla de contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>11</b>
Palabras clave.....	11
<b>Planteamiento del problema .....</b>	<b>12</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>14</b>
<b>Formulación del problema.....</b>	<b>16</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>17</b>
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos .....	17
<b>Marco teórico .....</b>	<b>18</b>
Marco conceptual.....	18
Peligros y riesgos en restaurantes .....	19
Riesgo biomecánico .....	20
Riesgo psicosocial.....	20
Riesgo químico .....	20
Condiciones de seguridad .....	20
Riesgo físico.....	20
Riesgo biológico .....	20
Marco legal .....	21
Marco demográfico.....	24
Marco geográfico .....	24
Referente histórico .....	24
Población.....	24
Ubicación geográfica .....	24



División político administrativa.....	25
<b>Estado del arte.....</b>	<b>25</b>
<b>Método .....</b>	<b>27</b>
Tipo y diseño de la investigación.....	27
Participantes o fuentes de datos: .....	28
Recolección de datos.....	28
Análisis: .....	29
<b>Resultados.....</b>	<b>30</b>
<b>Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos 40</b>	<b>40</b>
<b>(Sura, 2017).....</b>	<b>40</b>
<b>Discusión de resultados .....</b>	<b>72</b>
<b>Conclusión .....</b>	<b>73</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>74</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo I.....</b>	<b>78</b>
<b>Anexo 2 - Cronograma .....</b>	<b>79</b>
<b>Anexo 3 - Presupuesto .....</b>	<b>80</b>
<b>Anexo 4 -Encuesta.....</b>	<b>81</b>

### Tabla de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Tipo de unidad productiva</i>	30
<b>Figura 2.</b> <i>Número de empleados en unidades productivas</i>	31
<b>Figura 3.</b> <i>Porcentaje en relación al conocimiento respecto al SG-SST</i>	32
<b>Figura 4.</b> <i>Porcentaje de implementación del SG-SST en unidades productivas</i>	33
<b>Figura 5.</b> <i>Número de unidades productivas dispuestas a realizar autoimplementación del SG-SST por medio de un manual.</i>	34
<b>Figura 6.</b> <i>Causas por las cuales no está implementado el SG-SST</i>	35
<b>Figura 7.</b> <i>Métodos por los cuales se realizó la implementación del SG-SST</i>	36
<b>Figura 8.</b> <i>Fases en las que se encuentra desarrollado el SG-SST</i>	37
<b>Figura 9.</b> <i>Proporción de número de empleados en unidades productivas que poseen y no poseen el SG-SST en sus microempresas</i>	38

### **Resumen**

El presente estudio se basa en la idea de determinar la metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de las pequeñas y medianas empresas sin la asesoría de un experto como parte de la implementación del SG-SST. Se realiza un estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, de corte transversal; con un muestreo no probabilístico por conveniencia en una población conformada por treinta unidades productivas. Se concluyó que el mayor porcentaje de las empresas que tienen el SG-SST implementado, fue construido por una empresa especializada en sistemas de gestión. Se recomienda la formulación del SG-SST para las pequeñas y medianas empresas, por medio de una guía metodológica y avalada por un profesional, siendo una alternativa eficaz que permite que, a través de la auto implementación, permitirá la disminución de los riesgos y accidentes de trabajo en cada una de las microempresas. De la presente investigación se realiza como aporte una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, con la finalidad de brindar una herramienta autorrealizable y que sea aplicable a sus microempresas.

### **Palabras clave**

Accidente laboral, Sistema de Gestión SST, riesgos laborales, matriz de riesgos, autoimplementación SG-SST.

### **Planteamiento del problema**

Para entender un poco la importancia de este tema “Implementación SG-SST” actualmente a nivel mundial según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020), señala que más del 2.78 millones de muertes por año son causa de los accidentes laborales o enfermedades relacionadas al trabajo, también se refleja unos 374 casos anuales de lesiones ocasionadas en el trabajo no mortales y resulta en más de 4 días de ausentismo laboral; dicha organización tiene como objetivo crear conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo, y de posicionar la salud y la seguridad de todos los trabajadores en la agenda internacional para estimular y apoyar la acción práctica a todos los niveles.

Cifras de la Federación de Aseguradores del Trabajo menciona que hubo 723.836 accidentes y 563 fallecidos en el ámbito de trabajo en el año 2015 (Fasecolda, 2015), un panorama bastante desalentador que podría reducirse con la implementación del nuevo sistema de seguridad laboral (Noelia, 2016). En Julio del año anterior, según la revista Dinero (Torres, 2020) menciona “Frente a las muertes laborales, en 2019, se presentaron 481, evidenciando una baja de 81 muertes con respecto al año 2018; y la tasa de muertes calificadas por 100.000 trabajadores pasó de 5,63% en 2018 a 4,57% en el año inmediatamente anterior”, dijo el jefe de la cartera de Trabajo, Ángel Custodio Cabrera; descripción que denota crecimiento probable del control por parte de las autoridades respecto a la implantación del SG-SST.

La pandemia global de accidentes de trabajo (AT) y enfermedades laborales (EL) es antigua, e inseparable a la naturaleza del avance industrial que los países más pobres adoptan siendo la producción más riesgosa. La pandemia final AT y aquellas EL, se complica por la ligera transferencia por los países desarrollados de industrias riesgosas que por el momento no son compatibles con los estatutos gubernamentales del lugar de origen.

Más allá de que los estándares de todo el mundo busquen obligar a los empleadores a responder por los AT y EL, la prevención, descubrimiento y compensación inadecuadas de ella, representan una mofa para estos esquemas.

Más allá de que toda la normatividad que hay en Colombia en torno al tema primero de salud ocupacional y después de los SG-SST datan de varios años atrás, además varios empleadores en el país todavía parecen no ser totalmente conscientes de lo que ello supone, bien sea por ignorar, o no abarcar todo el universo jurídico que comprende la reglamentación del área trabajo en Colombia, o bien sea porque tienen el errado criterio de que crear e llevar a cabo un SG-SST, además de molesto y difícil, crea gigantes costos a sus compañías que harían más onerosa su actividad económica.

Dentro de ese mismo universo, los trabajadores de las compañías cuya alta dirección se desplaza en esa línea, ignoran o en el peor de las situaciones ven en los SG-SST, cargas complementarias a sus trabajos del día a día que atrasan su desempeño laboral y comprometen más tareas de las ya establecidas en los contratos de trabajo.

En el tema local se puede ver que varios de los patronos poco o ningún interés detallan por la adopción de los elementos del SG-SST ya que más que una ocasión de optimización, ven en el sistema una carga económica inaceptable. De esta suerte, hasta que el gobierno local no apoye de forma eficaz normas de SST y un sistema legal asegure la regulación y obligatoriedad de las leyes de SST, poco es lo que va a poder avanzarse.

Entonces, mientras la alta gerencia no se empodere de los procesos que supone la adopción de un sistema como el planteado en el decreto exclusivo reglamentario del área trabajo (Garzon L, 2015) en Colombia y en los estándares mínimos del SG-SST y se comprometa con su utilización eficaz, el SG-SST quizás tienda a quedarse a la vera del sendero, o ser una mofa, como quedó anotado, ya que faltará uno de sus elementos fundamentales y es exactamente la participación activa de todos los actores del sistema y el entendimiento real de la filosofía que llevó a la legislación a promulgar toda la extensa normatividad que se dio sobre esto.

### **Justificación**

El SG-SST radica en el desarrollo de un sistema lógico y por etapas la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de cambio y optimización con el propósito de predecir, admitir, considerar y vigilar los peligros que puedan afectar la SST.

Un sistema de SG-SST normalizado por la legislación colombiana tiene como objeto no sólo que se realice el cumplimiento a la norma con la finalidad que las MiPymes (Garzon E. , 2015) eviten sanciones y multas, sino que busca hacer mejor la calidad de vida y salud de los trabajadores, y empleadores con procesos más eficaces de evaluación y control de peligros y riesgos presentes con la intención de tener una reducción de las tasas de accidentes y enfermedades laborales y ausentismo laboral, así como reducción de costos, incremento de rentabilidad, mejoría de la imagen corporativa, competitividad en el mercado más grande, etc.

La creación de una metodología para la implementación del sistema general de seguridad y salud en el trabajo, nace de la necesidad del cumplimiento de la normatividad legal vigente para las MiPymes (pequeñas y medianas empresas), las cuales se les puede dificultar la implementación del sistema o no poseen de los recursos económicos para realizar el cumplimiento de la normatividad con un profesional licenciado.

Es hora de ir dejando atrás el ámbito donde la salud ocupacional cuenta con argumentación únicamente médica se focalizaba en el puesto de trabajo para ofrecer paso al SG-SST, donde está un espacio más correspondiente para desarrollar el interés por solucionar diferentes inconvenientes de prevención dentro del contexto económico, social y organizacional del trabajo.

Es importante destacar que no se pretende eludir la formalización que contempla lo normalizado por el decreto 1072 del 26 de mayo de 2015 (Garzon L. , 2015) y la resolución 1111 de 27 de marzo de 2017 (Lopez, 2017); si no la importancia de tener una sensibilización de la aplicabilidad del SG-SST con el objetivo de evitar accidentes y enfermedades laborales causadas por la no determinación de riesgos y peligros.

A partir de los resultados obtenidos con el proyecto de investigación contextualizado anteriormente, se puede lograr conocer el porcentaje de empresas que aplican el sg-sst; y posteriormente brindar de una manera didáctica, educativa y sencilla la implementación y aplicación del mismo estimulado en la normatividad.

### **Formulación del problema**

¿Cuál es la metodología para identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos como parte de la implementación autónoma del sistema general de seguridad y salud en el trabajo de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas?



## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Proponer una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos del sistema general de seguridad y salud en el trabajo de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas sin la asesoría de un experto.

### **Objetivos específicos**

1. Cuantificar las pequeñas y medianas empresas que implementan el SG-SST ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas.
2. Diagnosticar las condiciones actuales en relación a la implementación del SG-SST de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas.
3. Identificar el plan de acción de las pequeñas y medianas empresas en mención, para la implementación del SG-SST por medio de encuestas.
4. Plantear una metodología que le permita a las pequeñas y medianas empresas identificar los peligros y evaluar los riesgos de manera autónoma sin asesoría de un experto como parte del proceso de desarrollo del SG-SST.

## **Marco teórico**

### **Marco conceptual**

El sector de la pradera en Dosquebradas se ha caracterizado por su variedad de microempresarios en el ámbito de comidas. Según la oficina internacional del trabajo en sus directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo menciona “A nivel mundial se ha admitido que los riesgos principales de lesiones en el área de restaurantes y cocinas se encuentran documentados por quemaduras, resbalones (caídas), heridas abiertas o amputaciones con herramientas de trabajo, desórdenes del sistema osteomuscular por manipulación inadecuada de cargas.” (ILO-OSH, 2001)

En los sitios de comidas, aun cuando los peligros son diversos, la mayor parte de accidentes ocurren en la cocina, siguiendo un patrón que en las diversas ocasiones se reitera en donde salen afectados los órganos que por lo habitual los más afectados son los dedos de las manos y los brazos, sabiendo que los accidentes se generan mientras se manipulan alimentos, por la utilización de herramientas corto punzantes o se trasladan productos o implementos de un espacio a otro.

Siendo de carácter importante establecer controles que favorezcan la salud del trabajador, es importante contextualizar como lo ha mencionado el periódico el tiempo, en el año 2016 en prestaciones económicas las aseguradoras pagaron cerca de 1,2 billones de pesos, que fueron a cubrir pensiones de sobreviviente, invalidez, auxilios funerarios, pagos por asistencia médica, quirúrgica y medicinas de los trabajadores accidentados, fallecidos o con enfermedades profesionales. (A, 2017)

No es un misterio para nadie que los AT y las ET, tienen la posibilidad de traer secuelas devastadoras y negativas a los trabajadores y sus familias. Los AT y las ET se tienen la posibilidad de impedir desde un SG-SST eficaz y eficiente, que vea al trabajador no sólo como un elemento de producción y consumo, sino como un ser integral con un cuerpo físico que enseña la materia en movimiento y además como un ser espiritual que eleva la escala de sus

conceptos al orbe fantástico del pensamiento, que tiene un contexto familiar y de compartir con otros en general, que siempre tiene relación en su actividad como trabajador.

En la literatura de hoy se recomienda en relación con las competencias y la capacitación, que el empleador debería determinar las competencias laborales para cada empleo y asegurar su apropiación por medio de tutoriales de renovación, evaluaciones, listas de examen y documentación de los procesos.

En la gestión del talento humano y en la búsqueda de su avance, la capacitación juega un papel sustancial, ya que se consigue hacer mejor el desarrollo del trabajador, lo que de por sí ya supone actualizaciones en la prevención de la accidentalidad y patologías laborales.

Además, uno de los objetivos esenciales del sistema es detectar, vigilar o remover los peligros y los riesgos que tengan que ver con el trabajo, lo que recomienda la utilización de utilidades como cursos de procesos, métodos y protocolos, evaluaciones de desarrollo y expedientes personales.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el Ministerio del Trabajo, las ventajas de implementar el SG-SST son las siguientes: la mejora del ambiente de trabajo, el bienestar y la calidad de vida laboral, la disminución de tasas de ausentismo por enfermedad, reducción de las tasas de accidentalidad, y mortalidad por accidente de trabajo en Colombia, y el aumento de la productividad. Además, velar por el cumplimiento efectivo de las normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas y contratantes en materia de Riesgos Laborales (MinTrabajo, 2020).

Según publicación de la revista virtual Safetya (Safetya, 2016), contemplando las desventajas de no implementar el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo pueden afectar a las organizaciones de la siguiente manera: Sin el SG-SST no pueden licitar contratos con el estado, multas y sanciones teniendo en cuenta el riesgo y número de trabajadores de la organización, las visitas de los inspectores pueden dar lugar a sanciones, entre otros.

### **Peligros y riesgos en restaurantes**

La guía técnica colombiana GTC-45 versión 2012, menciona la clasificación de los peligros en siete categorías: Biomecánico, Químico, Físico, Psicosocial, Condiciones de Seguridad, Biológicos y fenómenos naturales. (ICONTEC, 2010)

***Riesgo biomecánico***

Para la situación de la actividad de venta de comidas, los peligros biomecánicos se dan por el esfuerzo elevado en el levantamiento y el traslado de cargas. La higiene postural hace parte de la mecánica corporal del trabajador. Es importante procurar una precisa y correcta posición para ejercer su tarea evadiendo de esta forma desórdenes músculo esqueléticos secundarios a la ejecución de la tarea.

***Riesgo psicosocial***

El riesgo psicosocial deriva del nivel de estrés que se maneja en las cocinas y en las ubicaciones de atención al público con altas solicitudes de parte de los individuos. Trabajar bajo tanta presión en la mayor parte de las situaciones causa bajo desempeño en el empleado, por eso es exacto que el encargado del SST defina los permisos y delimite los trabajos para prevenir la sobre saturación en el trabajo y pobre empeño laboral.

***Riesgo químico***

El riesgo químico está representado por la exposición no gestionada a agentes tóxicos que logren producir efectos agudos o crónicos en la salud del trabajador.

***Condiciones de seguridad***

Las condiciones de seguridad son los causantes que atentan contra la seguridad del trabajador relacionados con la manipulación de aparatos o instalaciones eléctricas, las radiaciones de los hornos microondas, los causantes locativos y de infraestructura como la organización de las instalaciones y las caídas por piso húmedos o engrasados.

En las cocinas siempre están presentes los cambios abruptos de temperaturas, se corre un enorme peligro de padecer quemaduras con aceites.

***Riesgo físico***

El riesgo físico además se muestra por fenómenos, así como el ruido, la ventilación, iluminación, vibración que cuando entran en contacto con los trabajadores tienen la posibilidad de crear efectos perjudiciales sobre su salud en relación de su intensidad, exposición y concentración.

***Riesgo biológico***

Los peligros biológicos están regulados en la resolución 2674 de 2013 norma que rige las buenas prácticas de manufactura de alimentos, el tratamiento y disposición de los residuos previniendo la propagación de plagas como cucarachas, ratones, moscas, etc. De esta forma, para que el

trabajador de una venta de comidas manipule comestibles debe comprender el manejo higiénico de las materias primas, tener formalización sanitaria y tener al día los exámenes de evaluación médica complementarios que determinan la aptitud para este trabajo. Dentro de los fenómenos naturales hay que anotar que éstos se muestran en todos los ambientes de trabajo, dentro de ellos tienen la posibilidad de darse borrascas en ríos y quebradas, terremotos o derrumbes.

En el ámbito en seguridad y salud en el trabajo, y microempresarial, las instituciones competentes para reflejar datos estadísticos de referencia e interés público como los son censo empresarial por sectores o comunas, reflejo en el plan de ordenamiento territorial, cámara de comercio, entre otros; se destaca la falencia del control estrecho por estos entes de control para llevar a cabo datos que permitan realizar diagnóstico respecto a regularización en contratación de personal con prestaciones sociales y demás requisitos como es contemplado en los estándares mínimos del sg-sst (Lopez, 2017). Evidenciado en la poca webgrafía, es importante tener un contacto estrecho de la regularidad de los sg-sst para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

### **Marco legal**

Colombia, se ha destacado como un país minucioso al instante de legislar en temas de SST, aunque esta rama en sus inicios se nombró Salud Ocupacional, fue después con la expedición de la ley 1562 del 11 de julio de 2012 (Art. 1) (ley 1562, 2012) por la cual se modificó el sistema de riesgos laborales que se inició a socializar en SG-SST.

Es larga la lista de leyes, decretos y resoluciones en este sector. Aquí mostramos una memoria de las más significativas:

**Ley 9 de 24 de enero de 1979** por la cual se dictan medidas sanitarias.

**Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979** por medio de la cual se crea el estatuto de seguridad industrial.

**Decreto 614 del 14 de marzo de 1984** por medio del cual se determinan las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país.

**Resolución 2013 de junio 6 de 1986**, por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.

**Resolución 1016 de marzo 31 de 1989**, por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país.

**Decreto 1295 de junio 22 de 1994**, por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

**Decreto 1530 del 26 de agosto de 1996**, por el cual se reglamenta parcialmente la ley 100 de 1993 y el decreto ley 1295 de 1994, además se definen conceptos como accidente de trabajo y enfermedad profesional.

**Ley 776 de 17 de diciembre de 2002**, por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.

**Resolución 1401 de mayo 14 de 2007**, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

**Resolución 2346 de 11 de julio de 2007**, por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

**Resolución 2646 del 17 de julio de 2008**, por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

**Resolución 1918 del 5 de junio de 2009**, por la cual se modifican los artículos 11 y 17 de la resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones.

**Ley 1335 del 21 de julio de 2009**, por medio de la cual se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco del fumador y sus derivados en la población colombiana.

**Decreto 2566 de julio 7 de 2009**, por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales. **Circular 0038 de 9 de julio de 2010**: “Espacios libres de humo y de sustancias psicoactivas (SPA) en las empresas”

**Resolución 652 de 30 de abril de 2012**, por la cual se establece la conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 1356 de 18 de julio de 2012**, por la cual se modifica parcialmente la resolución 652 de 2012.

**Ley 1562 del 11 de julio de 2012**, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

**Resolución 1409 de 23 de julio de 2012**, por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

**Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012**, por la cual se reglamenta el procedimiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 1903 del 7 de junio de 2013**, por la cual se modifica el numeral 5 del artículo 10 y el párrafo 4 del artículo 11 de la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 2674 del 22 de julio de 2013**, por medio de la cual se da la reglamentación legal de la actividad de manipulación de alimentos en Colombia

**Resolución 3368 de 24 de agosto de 2014**, por la cual se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

**Decreto 1443 de 31 de julio de 2014**, por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

**Decreto 1072 de 26 de mayo de 2015**, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo.

El decreto 1072 de 26 de mayo de 2015, en su libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 define las directrices de obligatorio cumplimiento para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que deben ser aplicadas por todas las empresas en Colombia.

Por disposición de la misma normatividad en comento, el (SG-SST) incluye: la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria y las acciones de mejora continua con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar a las personas. (Garzon L. , 2015)

**Resolución 1111 de marzo 27 de 2017**, por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes.

Los estándares mínimos son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia

patrimonial y financiera; y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos laborales. (Lopez, 2017).

**0312 de 13 febrero de 2019** Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

### **Marco demográfico**

Esta investigación se enfoca en las PYMES, (pequeñas y medianas empresas) ubicadas en el sector de la pradera correspondiente a la comuna 5 del municipio de Dosquebradas, Risaralda.

### **Marco geográfico**

#### ***Referente histórico***

Según el plan de ordenamiento territorial del municipio de Dosquebradas, este municipio fue fundado el 6 de diciembre de 1972, mediante ordenanza número 012, donde el municipio se desagrega de Santa Rosa de Cabal e inicia su vida administrativa autóctona y soberana sobre presupuestos y decisiones de carácter municipal otorgado por la ley colombiana. Limitando así con los municipios de Pereira, Marsella y Santa Rosa.

La altura del municipio de Dosquebradas está a los 1480 metros sobre el nivel del mar, cuenta con una temperatura promedio de 21°C. Este municipio tiene un gran reconocimiento por su potencial exportador en el departamento de Risaralda (Dosquebradas, 2018).

Este municipio cuenta con 27 microcuencas que hacen de este un verdadero santuario de aguas, 27 veredas y 250 barrios, en 12 comunas donde se destaca el crecimiento diario del municipio, como alternativa de crecimiento de sus municipios vecinos.

El municipio de Dosquebradas pese a ser un municipio relativamente joven ha demostrado un gran crecimiento multidimensional, desde su población como en el número de industrias que se han asentado, dada su gran ubicación en el triángulo del café.

#### ***Población***

El municipio de Dosquebradas cuenta con una densidad poblacional de 194.890 habitantes según censo del año 2018. (Diario, 2019)

#### ***Ubicación geográfica***

El Municipio de Dosquebradas está localizado al sur oriente del Departamento de Risaralda, El área del municipio es de 70.81 km<sup>2</sup> (7,081 Ha), de los cuales 13 km<sup>2</sup>,



aproximadamente, corresponden a la zona urbana, limita Norte: Marsella Sur: Pereira Oriente: Santa Rosa de Cabal Occidente: Pereira (Dosquebradas, 2018)

### ***División político administrativa***

El municipio cuenta con 250 barrios, 32 veredas comprendidas en dos corregimientos divididas en 6 zonas, 24 quebradas (Dosquebradas, 2018).

### **Estado del arte**

Existen diversas publicaciones donde se refleja la importancia de implementación del SGSST y las diferentes maneras de implementación en MIPYMES.

Se realizó una investigación en la empresa Verkopen agencia de viajes (Sánchez, 2017), propuesta que tuvo como fin dar cumplimiento a la implementación de los requisitos mínimos establecidos en la guía técnica mipymes para la empresa en sg-sst. Realizaron una visita a dicha empresa para identificar los requerimientos por cumplir y los faltantes. se utilizó como método investigativo el enfoque cualitativo dado que por medio de la observación y la recolección de información que se realizó con los propietarios de la agencia de viajes Verkopen y a sus funcionarios, para establecer la propuesta para la implementación de los requisitos mínimos según la guía técnica de implementación mipymes en el marco del sistema general de riesgos laborales para los empleadores. Observaron que no se tenía implementado un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo completo, así como tampoco un plan de respaldo para en el plan de trabajo. diseñaron una propuesta para la implementación del sg-sst basados en la guía técnica de implementación para MiPymes.

Otros de los proyectos investigativos encontrados también realizados en la ciudad de Bogotá, la realización del diseño de una guía orientativa de un SG-SST, para la MiPyme Consultoría Integral y Estudios S.A.S (Jahidy, 2015)., con el propósito de realizar un aporte al mejoramiento continuo de la organización, permitiendo también el desarrollo personal, el aumento de la productividad de la empresa y optimización de las condiciones laborales de sus empleados controlando los factores de riesgo y peligro presentes en el lugar de trabajo. Tuvo un método investigativo cualitativo. En sus resultados determinaron los mecanismos y directrices para dar alcance a los requisitos legales establecidos por la normatividad colombiana. Como conclusión se diseñó una guía orientativa que le serviría a cualquier empresa al momento de

implementar un SG-SST, y que solamente necesitaría de una persona dentro de la empresa que desarrolle la guía y las actividades para su eficaz implementación.

Aramendez y colaboradores (Col, 2019), abordan la problemática que se presenta en algunas Pequeñas y medianas empresas (Pymes) que funcionan como pequeños supermercados en las localidades de Suba y Soacha en Bogotá, pero que por razones diferentes no identifican la importancia de implementar el SG-SST. Proponen el diseño de una cartilla de estrategias para incentivar en estas empresas, la implementación del mismo; para lo cual aplicaron encuestas que permitieron identificar las diversas razones que tienen los diferentes empresarios para desestimar la importancia de la SST. Evidenciaron falta de conocimiento en temas relacionados al SG-SST, entre los que se incluía: sanciones, resultados de la no implementación del SG-SST, entre otros. No cumplen el objetivo de realizar la cartilla, se describe como incipiente proceso para posterior realización dentro de las recomendaciones del artículo citado.

Es evidente en las investigaciones anteriormente citadas, que existen hallazgos que son susceptibles de actos de mejora constantemente y que son de naturalidad en las empresas, además de aquellas que pueden llegar al punto de no tener implementado el SG-SST; de allí la importancia en el actual proyecto investigativo de investigar el actual estado metodológico de implementación del SG-SST y posterior realización de un manual que se encuentre al alcance de todas las MyPimes en Colombia.

## **Método**

En el presente apartado se describen las características y metodología utilizadas en el desarrollo de la presente investigación, así como las técnicas e instrumentos aplicados a los sujetos de estudio, seguidos del procedimiento de recopilación de información, el procesamiento y análisis de los datos. El contexto de las empresas y características relevantes del sector productivo, se encuentran descritas en el sector de marco conceptual.

### **Tipo y diseño de la investigación**

El alcance de este estudio dependerá de la estrategia utilizada en la investigación, así como otros componentes importantes; su diseño y procedimientos. Por tal razón, es importante dado su alcance descriptivo recordar su definición en la quinta edición del libro Metodología de la investigación de Hernández, Fernández y Baptista. En ella se establece que este tipo de alcance el investigador trata de describir fenómenos, situaciones, eventos y contextos, entre otros. Más puntualmente se pretende recolectar información de manera independiente o en conjunto sobre los conceptos o variables a los que se refieren y no explicar necesariamente como se relacionan entre sí.

Por lo anterior, en este proyecto se identificará el plan de acción de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial la pradera en el municipio de Dosquebradas, para la implementación del SG-SST; además de cuantificarlas, diagnosticar por medio de la recopilación de datos y analizar las condiciones actuales en relación a su implementación, por medio de la realización de una encuesta la cual contiene preguntas que ayudará a comprender el estado actual de obligatoriedad y normatividad al respecto; estos factores nombrados lo constituyen como investigación cuantitativa.

No se puede desconocer que el alcance descriptivo por lo general conlleva a una estructuración de la base para las investigaciones correlacionales, proporcionando información para a cabo estudios explicativos altamente estructurados. Por esta razón, se puede concluir que este proyecto de investigación tiene ese tipo de alcance.

De igual manera, este proyecto de investigación consta de un diseño no experimental cuantitativo de tipo transversal, ya que los estudios propuestos que pertenecen a este tipo, recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito es describir variables y analizar su incidencia.

### **Participantes o fuentes de datos:**

#### ***Población sujeta a estudio:***

El estudio será realizado en la comuna 5 de Dosquebradas en el sector la pradera en su zona rosa, que comprende 50 unidades productivas hasta el periodo de marzo del 2021.

#### ***Muestreo:***

Se realizará por medio de un diseño no probabilístico por conveniencia.

#### ***Muestra:***

Se hará un estudio no probabilístico donde se tomará una muestra del de las microempresas que permitan la elaboración del diligenciamiento del instrumento de recolección de datos de la investigación, en la comuna 5 de Dosquebradas en el sector la pradera en su zona rosa

#### ***Criterios de inclusión:***

- Microempresa de 1 a 10 empleados, en la comuna 5 de Dosquebradas en el sector la pradera en su zona rosa.

#### ***Criterios de exclusión:***

- Microempresas mayores a 10 empleados en la comuna 5 de Dosquebradas en el sector la pradera en su zona rosa.
- Almacenes de cadena que se encuentren en la comuna 5 de Dosquebradas en el sector la pradera en su zona rosa.
- Microempresas fuera del rango de ubicación de la investigación.
- Microempresarios que se nieguen a cooperar con el suministro de datos establecidos, requeridos por los investigadores.

### **Recolección de datos**

Se aplicará como instrumento para la recolección de la información un cuestionario no dirigido que como técnica para aplicar será en formato de encuesta, la herramienta que se utilizará para el diligenciamiento es por medio de google formularios, se enviará por medios electrónicos el link de diligenciamiento a los representantes legales de las unidades productivas y

serán escogidas al azar, que con anterioridad donde previamente se socializo el proyecto investigo de manera presencial y tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se determino una muestra de 30 microempresas, tomadas de 90 que se cuantificaron en el sector. El direccionamiento para contestar la encuesta fue descrito en el formato enviado por medio de un link a los dispositivos tecnológicos con los que contara los microempresarios. El tiempo de diligenciamiento de la encuesta esta proyectada para realizarlo entre 5 y 10 minutos. Los datos suministrados tendrán total confidencialidad para dar cumplimiento a la ley 1581 del 2012.

Se discriminara en 3 categorías para clasificar las variables de la siguiente manera: Categoría datos generales donde contendrá preguntas respecto a tipo de unidad productiva, conocimiento y aplicación en las empresas del SG-SST; categoría unidades productivas que no tienen implementado el SG-SST involucrando sus causas para no realizarlo; y, categoría unidades productivas que tienen implementado el SG-SST mencionando métodos y fases actuales en las que se encuentra la implementación del SG-SST. Visualizar cuestionario en anexo 4.

#### **Análisis:**

Los datos se ingresan a Microsoft Excel y posteriormente se realiza un análisis estadístico de cada una de las variables. Los datos estadísticos comprenden básicamente tablas y gráficas de elaboración propia de los autores para posteriormente analizar los datos.

Para la realización de la investigación, se tiene en cuenta los principios establecidos en el decreto único del sector trabajo 1072 del 2015 y el decreto 1442 del 2014 donde se establecen las disposiciones para la implementación del SG-SST.

## **Resultados**

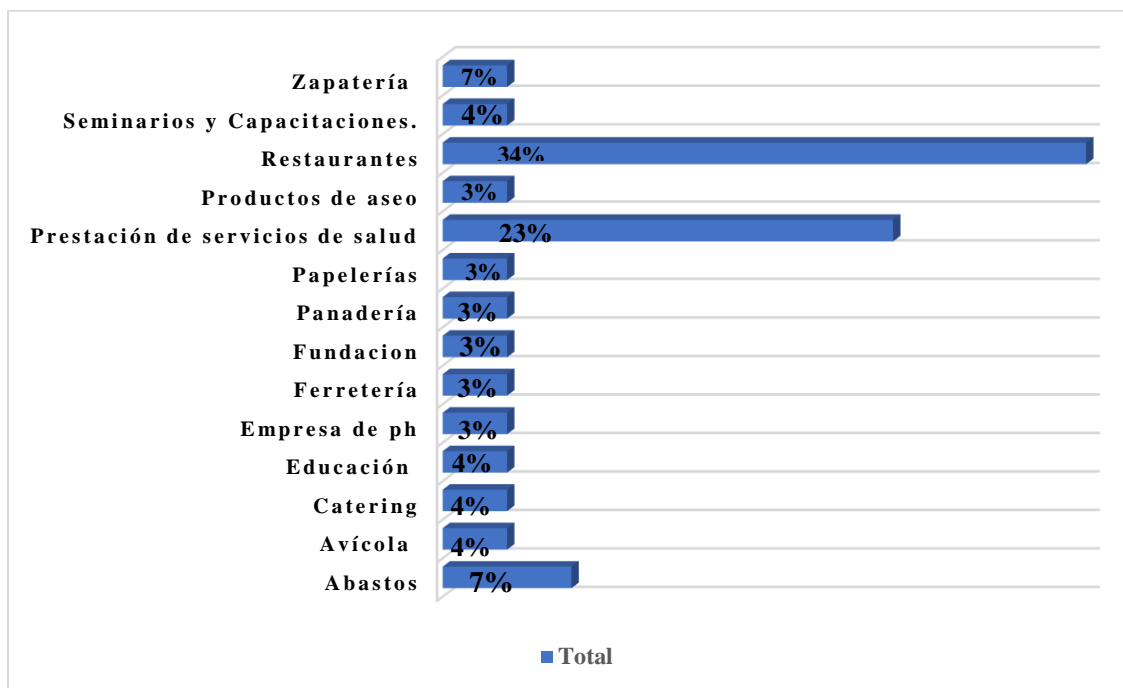
Con la información recolectada como producto de la encuesta, se llevó a cabo un reporte estadístico usando las utilidades de Microsoft office (Word y Excel) para lograr estudiar la información y de esta forma crear conjeturas recordando que el límite de la investigación es exploratorio debido a que todavía no hay estudios comprobados en relación a la utilización en las microempresas de su SG-SST.

Los resultados que fueron obtenidos a través del proceso de recolección de la información y al análisis generado por el software usado, son los siguientes según 3 categorías a las que fueron clasificadas las variables: Categoría datos generales, categoría unidades productivas que no tienen implementado el SG-SST y categoría unidades productivas que tienen implementado el SG-SST.

Categoría datos generales

**Figura 1.**

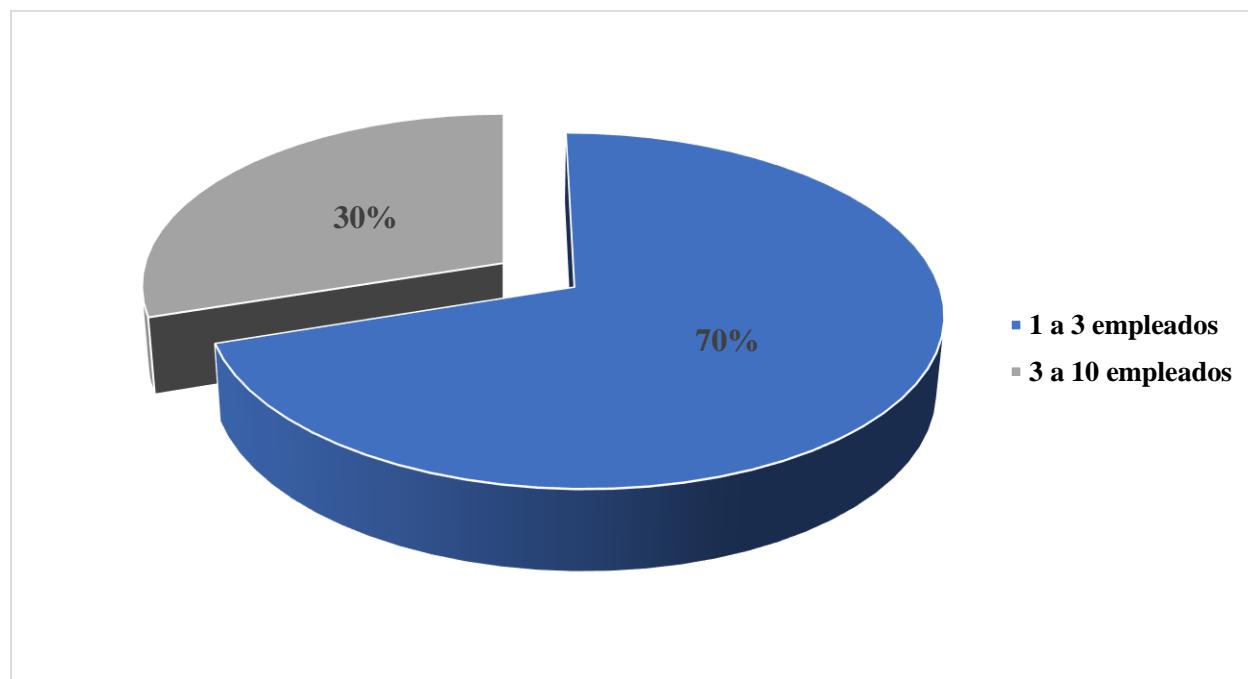
Tipo de unidad productiva según la encuesta diseñada por los investigadores:



Podemos evidenciar en la presente grafica que la mayoría de los encuestados fueron restaurantes, seguido de entidades prestadoras de servicios de salud.

**Figura 2.**

Número de empleados en unidades productivas según la encuesta diseñada por los investigadores:

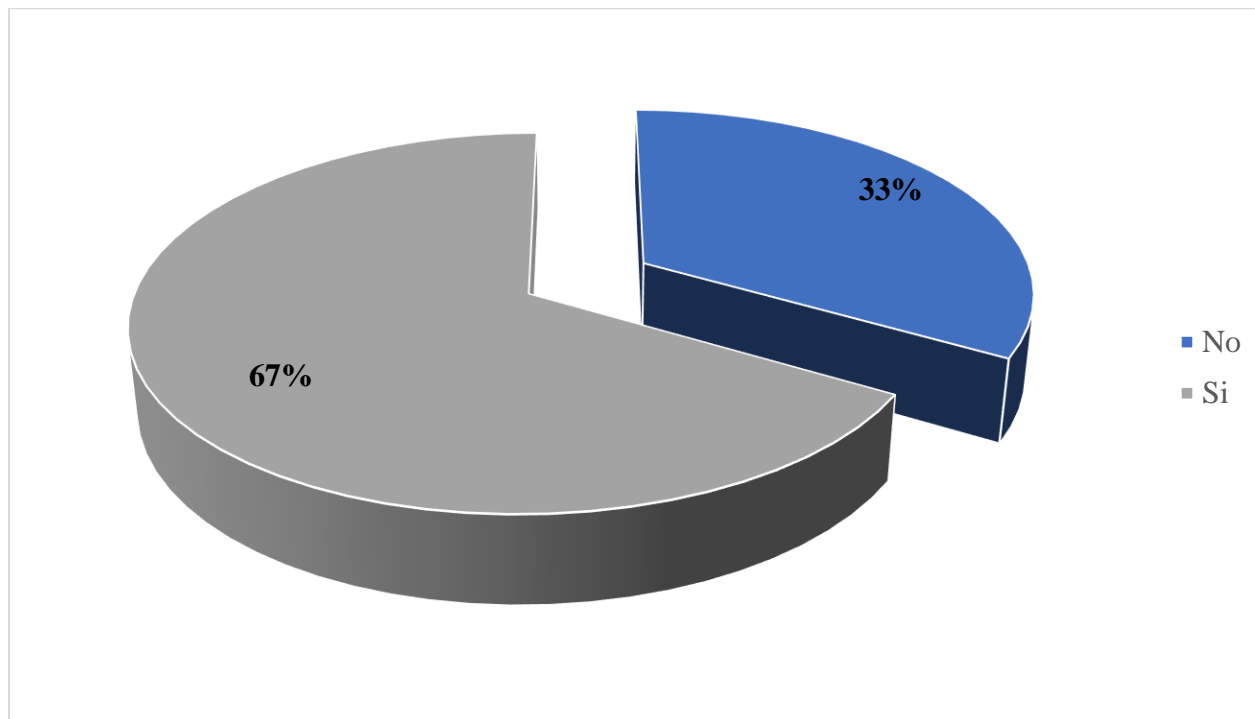


La grafica expuesta a continuación arroja que los encuestados en un 70% son conformadas las microempresas con 1 a 3 empleados.



**Figura 3.**

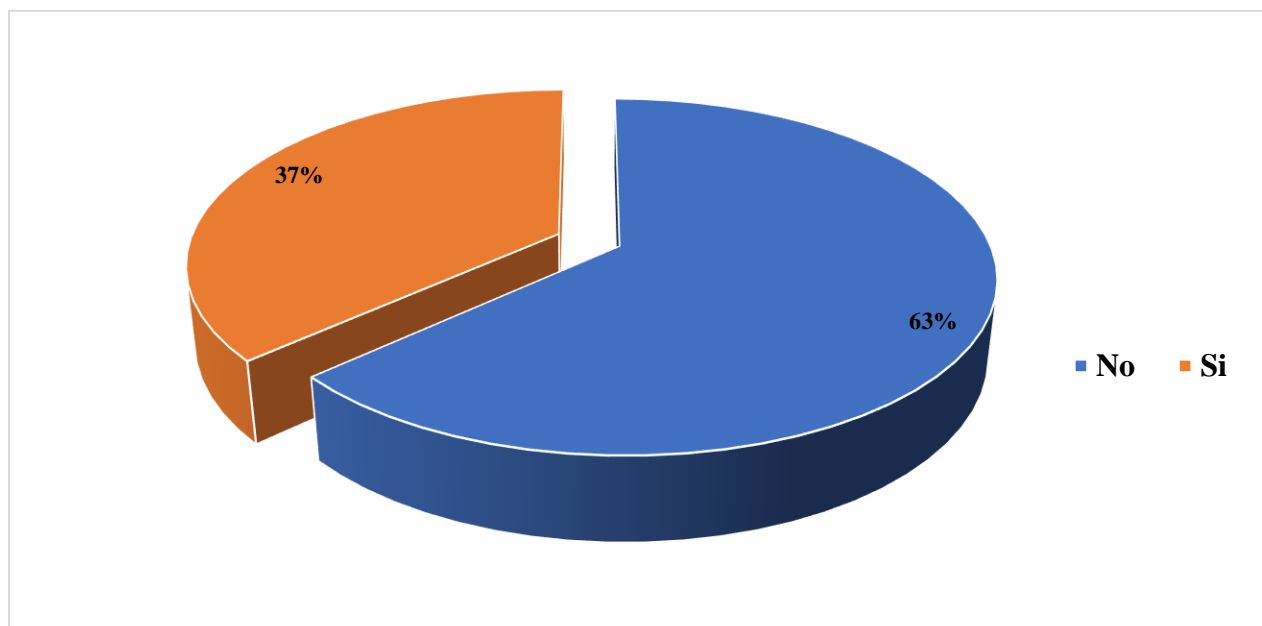
Porcentaje en relación al conocimiento respecto al SG-SST de los propietarios de las unidades productivas, según la encuesta diseñada por los investigadores.



En el diagrama de torta, la mayoría de los encuestados conocen respecto al SG-SST.

**Figura 4.**

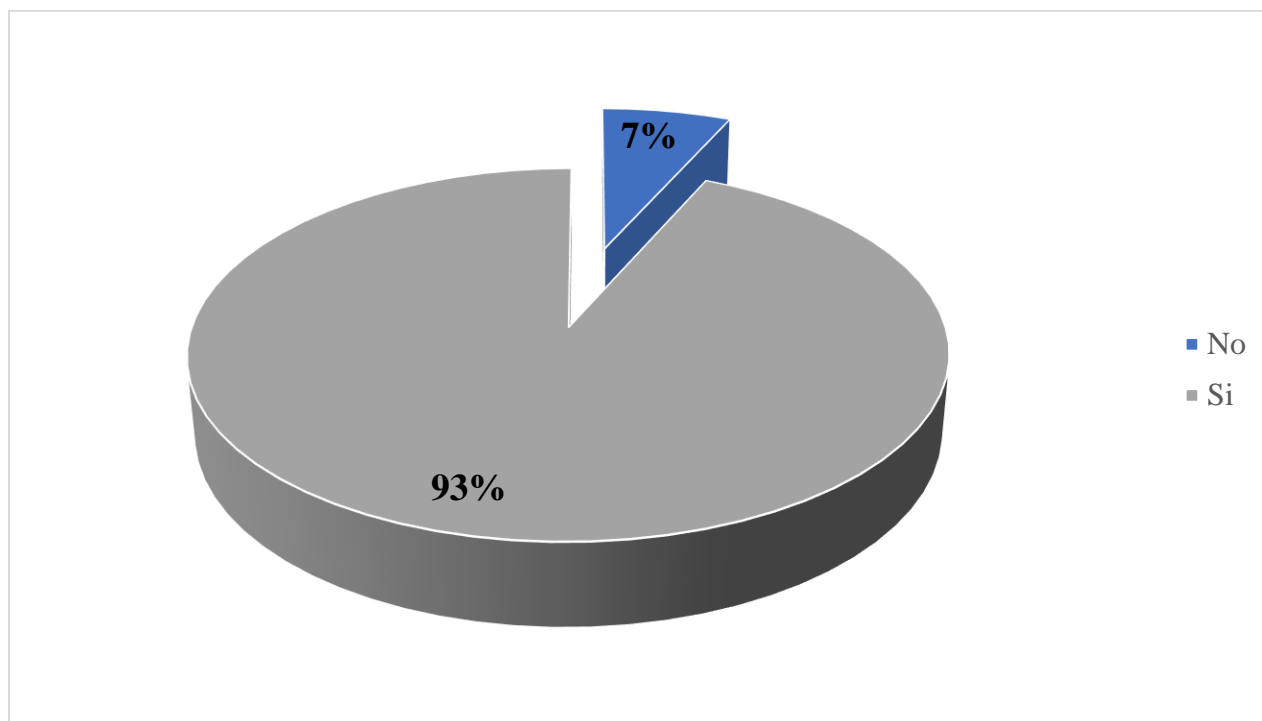
Porcentaje de implementación del SG-SST en unidades productivas según la encuesta diseñada por los investigadores:



Es importante contrastar la gráfica número 3 con la número 4 ya que a pesar que la mayoría de los microempresarios que conocen del SG-SST, solamente el 37% (que corresponde a 10 microempresas) tiene implementado el sistema. Se identifica que en la pregunta respecto al conocimiento del SG-SST hay microempresas que no lo conocen y hay incoherencia en la respuesta ya que las empresas lo tienen implementado, por tal razón, refleja que solo y solo si lo tienen o lo implementaron por un requisito legal.

**Figura 5.**

Número de unidades productivas dispuestas a realizar autoimplementación del SG-SST por medio de un manual, según la encuesta diseñada por los investigadores

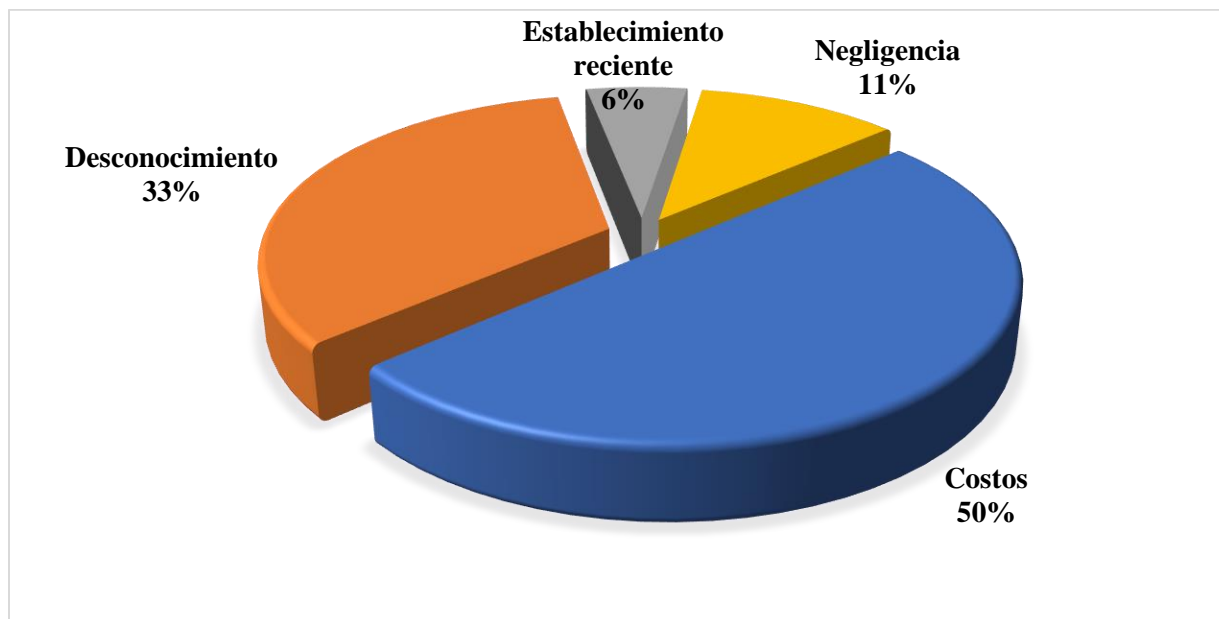


Las respuestas afirmativas a la autoimplementación del SG-SST superan el 90%, dato de gran interés, ya que por esta metodología podría mejorar la formalización de las empresas a la normatividad vigente.

Categoría unidades productivas que no tienen implementado el SG-SST

**Figura 6.**

Causas por las cuales no está implementado el SG-SST en las unidades productivas, según la encuesta diseñada por los investigadores:

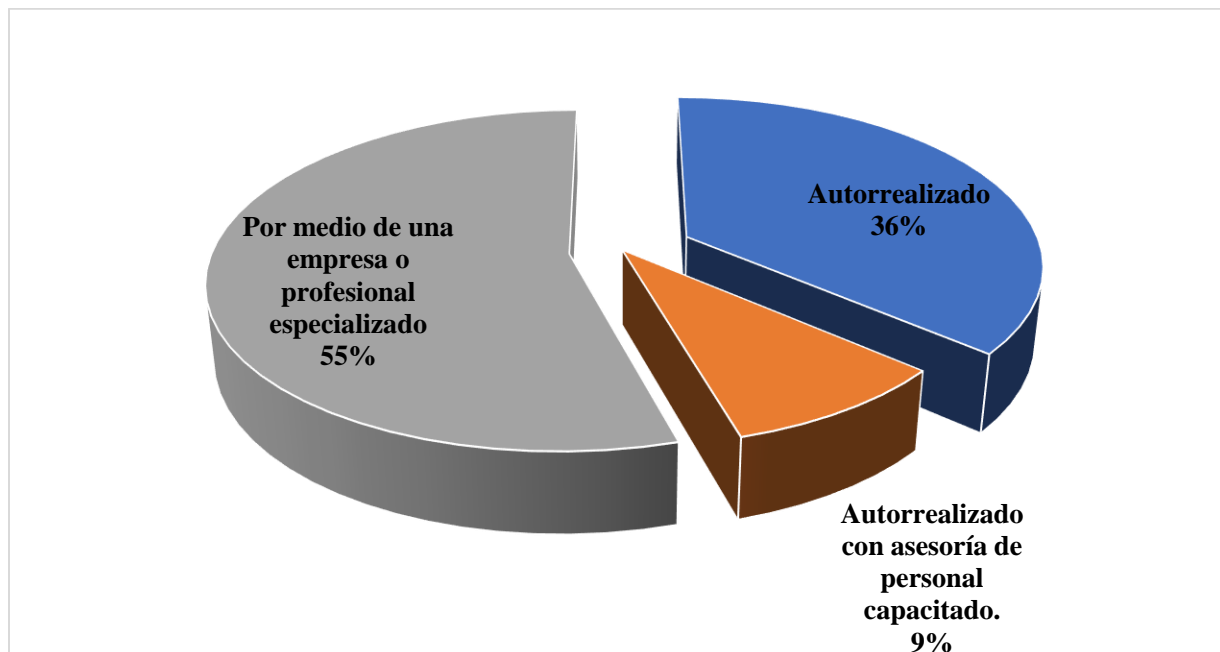


Es evidente que las microempresas tienen proporción de ingresos al tipo de unidad productiva, además tiene relación la no formalización del SG-SST con la capacidad adquisitiva, y se refleja a partir del porcentaje mayor descrito en la siguiente imagen, donde los costos son una limitante para su desarrollo.

Categoría unidades productivas que tienen implementado el SG-SST

**Figura 7.**

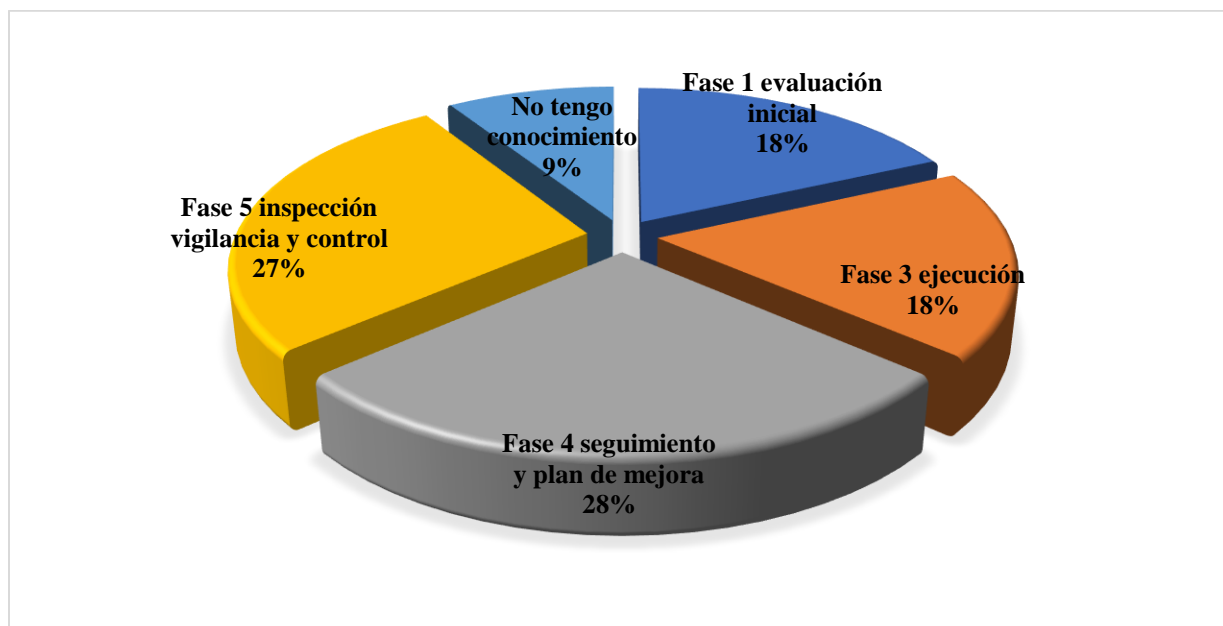
Métodos por los cuales se realizó la implementación del SG-SST en las unidades productivas, según la encuesta diseñada por los investigadores:



En este diagrama de torta podemos identificar el plan de acción de las pequeñas y medianas empresas en mención, para la implementación del SG-SST, superando la intervención de una empresa especializada vs la autorrealización de la misma, siendo esta una de las causantes de diagnóstico por las cuales los costos son reflejados como causas para la no formalización de las empresas que no lo tienen desarrollado aún.

**Figura 8.**

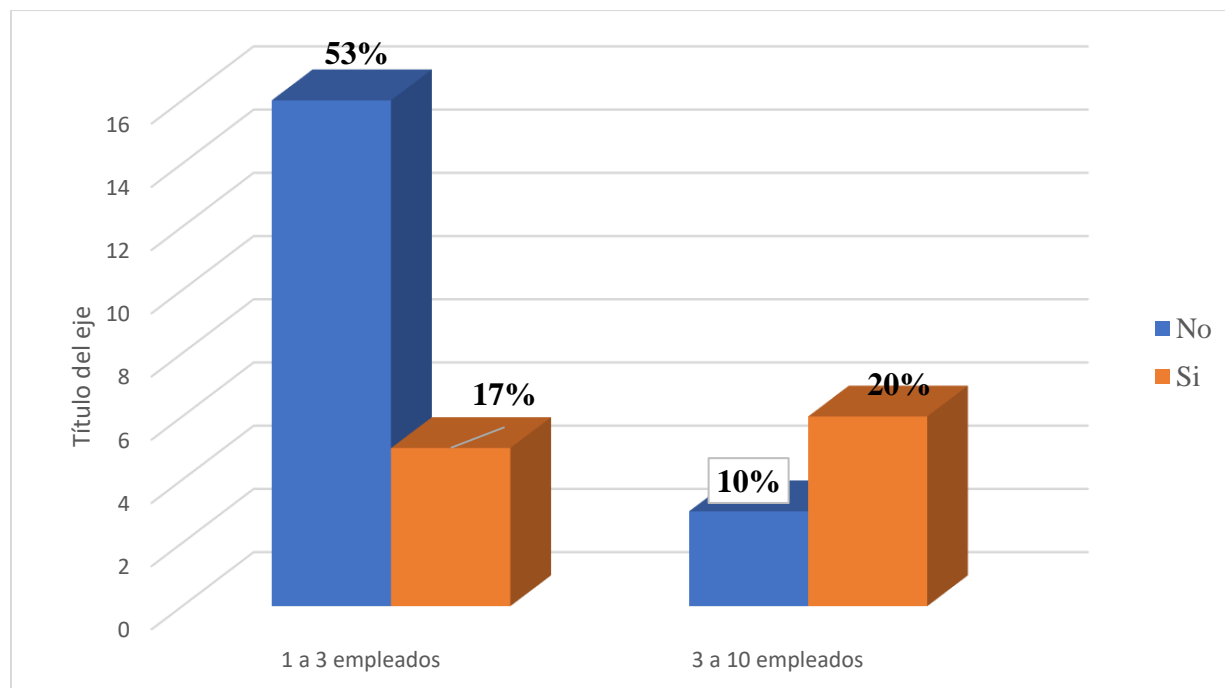
Fases en las que se encuentra desarrollado el SG-SST en las unidades productivas, según la encuesta diseñada por los investigadores:



A pesar que en la presente figura es de valor respecto a las empresas formalizadas en el SG-SST, se demuestra que son muy pocas las que tienen un desarrollo en una fase avanzada tipo 3 y 4.

**Figura 9.**

Proporción de número de empleados en unidades productivas que poseen y no poseen el SG-SST en sus microempresas, según la encuesta diseñada por los investigadores.



Se observa que el 53% de ella tienen de uno a tres empleados, y no tienen implementado el SG-SST; solamente el 17% si tiene aplicado el SG-SST, donde puede haber una relación respecto a subestimar el riesgo en proporción al número de empleados.

**Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos**

(Sura, 2017)



### Contextualización de la empresa

<b>Razón social</b>	<b>Nombre comercial</b>
<b>Tipo de identificación</b>	<b>Número de identificación</b>
<b>Actividad económica</b>	
<b>Clase de riesgo general</b>	<b>País</b>
<b>Departamento</b>	<b>Ciudad</b>
<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>
<b>Tipo de unidad productiva</b>	<b>Número de empleados</b>
<b>Responsable de SST</b>	

**Presentación:**

La identificación de los peligros, evaluación y valoración de riesgos permite conocer y entender los riesgos dentro de la organización y dentro de las actividades desarrolladas en trabajo en casa, además debe orientarnos en la definición de los objetivos de control y acciones propias para su gestión; en esto radica su importancia, porque sobre la coherencia y validez de los resultados obtenidos se determinará la calidad de los cimientos para desarrollar y mantener la administración de riesgos de la organización y del trabajo en casa.

En la metodología propuesta determinan los niveles de riesgo a través de un ejercicio matricial de calificación directa, en donde la estimación de la probabilidad es orientada por la calidad y suficiencia de los controles y defensas existentes y la calificación de las consecuencias o severidad por la afectación en la salud, pérdidas económicas, de imagen e información; haciendo más amplias las posibilidades de calificación.

La metodología permite hacer una visualización y estimación de los riesgos, de acuerdo a los criterios y necesidades del cliente, en esta se pueden utilizar matrices de riesgos de cuatro por cuatro (4x4); cinco por cinco (5x5) y seis por seis (6x6) lo que posibilita encontrar valoraciones más ajustadas al comportamiento y definiciones propias de los riesgos en las organizaciones.

Para construir esta metodología se revisaron varias fuentes bibliográficas, entre ellas guías y normas, como la Guía Técnica Colombia GTC 45 (segunda actualización), los principios de la norma NTC- OHSAS 18001, NTC – ISO 31000, la norma BS 8800 (British Standard) y la NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT).

Esperamos que esta metodología suministre elementos de entrada para la gestión de riesgos y el desarrollo de acciones orientadas al control de las de pérdidas, el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores y de la productividad de la empresa, a través de la unificación de criterios para realizar un buen proceso de administración de riesgos tanto en la organización como en el trabajo en casa.

**Definición de términos*****Accidente de trabajo:***

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

***Acción correctiva:*** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

***Acción preventiva:*** Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad u otra situación potenciales no deseable.

***Actividad operacional:*** Es la actividad o labor que hace parte de los procesos fundamentales de la organización. Son las actividades principales, propias del negocio.

***Actividad no operacional:*** Actividad o labor que apoyan los procesos principales de la organización (servicios de aseo, cafetería, etc.).

***Actividad no rutinaria:*** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

**Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

**Agente de riesgo:** Clasificación o agrupación de los peligros (Químicos, Físicos, Biológicos, Físicos-químicos, Carga física, Eléctricos, Mecánicos, Psicosocial, Público, Movilidad, etc.) en grupos.

**Análisis del riesgo:** Proceso para comprender la naturaleza del riesgo y determinar el nivel del riesgo. (ISO 31000 V 2009).

**Asumir:** Medida del tratamiento del riesgo en la cual se aceptan las consecuencias del riesgo por considerar muy baja la probabilidad de la ocurrencia y leves sus consecuencias (2).

**Apetito del riesgo:** cantidad y tipo de riesgo que una organización desea retener o perseguir. (Guía 73 de ISO - Guía de Gestión de riesgo).

**Compartir:** Forma de reducir los efectos de un riesgo al transferirlos a un tercero o al responsabilizar a las partes en forma conjunta. (3)

**Condiciones de salud:** El conjunto de variables objetivas y de autorreporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

**Condiciones Organizacionales:** Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

**Consecuencias:** Daño que se deriva de la ocurrencia de un riesgo.

**Control:** Medida tomada para detectar o reducir un riesgo o medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

Se contemplan los controles según la valoración de OHSAS 18001:2007.

Eliminación,

Sustitución,

Controles de ingeniería,

Señalización / advertencias y/o controles administrativos,

Equipos de protección personal.

**Diagnóstico de las condiciones de trabajo:** Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligrosos o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para seguridad y la salud de los trabajadores”. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

Características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en los lugares de trabajo.

La naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.

Los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores.

La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos y psicossociales.

**Diagnóstico de las condiciones de salud:** Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil socio demográfico y de morbilidad de la población trabajadora”.

**EBITDA:** es un indicador financiero, acrónimo del inglés Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y

amortizaciones), es decir, el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.

**Efectividad de los controles:** Medida de lo apropiado de un control, establecido bajo dos parámetros: su eficiencia y su eficacia.

**Eficacia:** Medida de lo apropiado de un control establecido al determinar su contribución con el objetivo del mismo, es decir, con la disminución del riesgo.

**Eficiencia:** Medida del uso adecuado de los recursos en la aplicación de un control.

**Elemento de protección personal (EPP):** Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

**Enfermedad:** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causade una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC – OHSAS 18001 V 2007).

**Enfermedad laboral:** Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes. (Ley 1562 de 2012, artículo 4).

**Exposición:** Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros (GTC 45 V 2011).

**Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidadde que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

**Eliminar:** Medida del tratamiento de los riesgos que consiste en eliminar la posibilidad de su ocurrencia.

**Lugar de trabajo:** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización. (NTC – OHSAS 18001 V 2007).

**Medidas de tratamiento:** Opciones contempladas para manejar o administrar un riesgo, respuestas ante los riesgos.

**Número de expuestos:** Número de personas que se ven afectados en forma directa o indirecta por el peligro durante la realización del trabajo.

**Necesidades de entrenamiento:** Entrenamiento que las personas requieren para prevenir y controlar el peligro.

**Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, daño a la propiedad o una combinación de éstos. (NTC – OHSAS 18001 V 2007).

**Pérdida:** Consecuencia negativa que puede ocasionar un riesgo.

**Política de administración de riesgos:** Guía para la toma de decisiones o criterios de acción que rigen a todos los empleados con relación a la administración de riesgos. Transmiten la posición de la dirección respecto a su actitud ante los riesgos y fijan lineamientos para la protección de los recursos, conceptos de calificación de los riesgos, prioridades en la respuesta y la forma de administrarlos.

**Prevenir:** Medida de tratamiento del riesgo que busca disminuir su probabilidad de ocurrencia.

**Probabilidad:** Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias (GTC 45 V 2012).

**Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (NTC ISO 9001).

**Proteger:** Medida de tratamiento de los riesgos que busca disminuir los efectos de su ocurrencia.

**Reducir:** Medida de tratamiento de los riesgos que busca disminuir la posibilidad de ocurrencia de un riesgo, sus consecuencias o ambas.

**Retención de riesgos:** Medida intencional o sin intención de asumir la responsabilidad por las pérdidas generadas por la ocurrencia de un riesgo.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.

**Riesgo Aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política de salud y seguridad en el trabajo (NTC- OHSAS 18001 V 2007) o aquel que se considera normal para una actividad determinada. Es el riesgo que tiene una probabilidad o frecuencia de ocurrencia muy baja y un impacto leve.  
(11)

**Riesgo no aceptable:** Riesgo que por la evaluación de su probabilidad requiere ser evitado o eliminado porque puede traer consecuencias catastróficas.

**Riesgo residual:** diferencia entre la calificación de un riesgo evaluado y la calificación del riesgo aceptable. Se define como el valor del riesgo que faltaría por intervenir ya que los controles existentes no cubren el riesgo totalmente.

**Tarea:** Operaciones o etapas que componen las actividades de un proceso productivo.

**TLV:** Valor límite ambiental publicado por la A.C.G.I.H. (American Conference of Governmental Industrial Hygienists); se definen como la "concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada laboral normal de trabajo de 8 horas y una semana laboral de 40 horas, a la que pueden estar expuestos casi todos los trabajadores repetidamente día tras día, sin efectos adversos".

**Tolerancia al riesgo:** Voluntad de correr riesgos en busca de mejores consecuencias.

**Transferir:** Medida de tratamiento que busca trasladar la responsabilidad de las pérdidas originadas por un riesgo a un tercero, mediante un contrato determinado.

**Valoración del riesgo:** Proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el riesgo es aceptable o no (NTC OHSAS 18001– V 2007).



**Marco legal:**

**Ley 9 de 24 de enero de 1979:** por la cual se dictan medidas sanitarias.

**Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979** por medio de la cual se crea el estatuto de seguridad industrial.

**Decreto 614 del 14 de marzo de 1984** por medio del cual se determinan las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país.

**Resolución 2013 de junio 6 de 1986,** por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.

**Resolución 1016 de marzo 31 de 1989,** por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país.

**Decreto 1295 de junio 22 de 1994,** por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

**Decreto 1530 del 26 de agosto de 1996,** por el cual se reglamenta parcialmente la ley 100 de 1993 y el decreto ley 1295 de 1994, además se definen conceptos como accidente de trabajo y enfermedad profesional.

**Ley 776 de 17 de diciembre de 2002,** por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.

**Resolución 1401 de mayo 14 de 2007,** por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

**Resolución 2346 de 11 de julio de 2007,** por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

**Resolución 2646 del 17 de julio de 2008,** por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

**Resolución 1918 del 5 de junio de 2009**, por la cual se modifican los artículos 11 y 17 de la resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones.

**Ley 1335 del 21 de julio de 2009**, por medio de la cual se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco del fumador y sus derivados en la población colombiana.

**Decreto 2566 de julio 7 de 2009**, por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales.

**Circular 0038 de 9 de julio de 2010**: “Espacios libres de humo y de sustancias psicoactivas (SPA) en las empresas”

**Resolución 652 de 30 de abril de 2012**, por la cual se establece la conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 1356 de 18 de julio de 2012**, por la cual se modifica parcialmente la resolución 652 de 2012.

**Ley 1562 del 11 de julio de 2012**, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

**Resolución 1409 de 23 de julio de 2012**, por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

**Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012**, por la cual se reglamenta el procedimiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 1903 del 7 de junio de 2013**, por la cual se modifica el numeral 5 del artículo 10 y el párrafo 4 del artículo 11 de la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

**Resolución 2674 del 22 de julio de 2013**, por medio de la cual se da la reglamentación legal de la actividad de manipulación de alimentos en Colombia

**Resolución 3368 de 24 de agosto de 2014**, por la cual se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

**Decreto 1443 de 31 de julio de 2014**, por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

**Decreto 1072 de 26 de mayo de 2015**, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo.

El decreto 1072 de 26 de mayo de 2015, en su libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 define las directrices de obligatorio cumplimiento para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que deben ser aplicadas por todas las empresas en Colombia.

Por disposición de la misma normatividad en comento, el (SG-SST) incluye: la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria y las acciones de mejora continua con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar a las personas. (Garzon L. , 2015)

**Resolución 1111 de marzo 27 de 2017**, por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes.

Los estándares mínimos son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia

### **Metodología:**

La metodología establecida permite realizar un proceso sistemático de identificación de peligros, su estimación y valoración de los riesgos propios de las organizaciones y del trabajo en casa, además de proponer controles generales y específicos al riesgo, de acuerdo con su aceptabilidad y apetito de riesgo.

Los pasos básicos para seguir:

### **Contexto de la organización:**

Es necesario en primera instancia, conocer y comprender cada organización. El conocimiento de las empresas permite definir con propiedad posibles factores generadores de riesgo, es por esto que esta etapa es fundamental y previa al proceso de identificación de riesgos.

Algunos aspectos importantes a conocer son:

Actividad económica de la empresa	Estudios de Administración de Riesgos realizados
Objetivos estratégicos	Historia siniestral.
Estructura organizacional y recurso humano	Información sociodemográfica de la empresa
Activos	Ubicación geográfica.
Procesos y Servicios	Riesgos prioritarios y del sector.
Proyectos.	

### **Seguimiento a la gestión de los riesgos.**

Una vez conocida esta información, es necesario definir cómo estos aspectos se interrelacionan con el ambiente externo: aspectos socio – culturales, reglamentos, situación financiera y política, desarrollo tecnológico, entre otros.

### **Identificación de Peligros para la Seguridad y Salud en el Trabajo:**

En esta etapa se definen las fuentes de riesgo y eventos que pueden impactar el logro de los objetivos identificados en el contexto. Se responde a las preguntas: qué, cuándo, dónde, por qué y cómo podrían los eventos prevenir, degradar, retardar o potenciar el logro de los objetivos.

Los peligros no identificados en esta etapa, son excluidos del proceso de Administración de Riesgos, hasta que en ejercicio permanente de evaluación de tendencias y riesgos se logre identificar.

Sin embargo, existe la posibilidad de riesgos emergentes, que no necesariamente cabrían en la evaluación de tendencias, Ejemplos: el desperfecto de un equipo en algún momento del día, la pérdida de materia prima que nunca había ocurrido, la ausencia extraordinaria de un trabajador clave para el desempeño de un proceso, etc.

Existe una gran variedad de peligros y un sinnúmero de formas de clasificarlos. Sin embargo, con la finalidad de facilitar este proceso, lo más adecuado es definir los riesgos que son aplicables al tipo de actividad de la empresa y aquellos que pueden afectar a todo tipo de empresa, bien sean dentro de la organización y dentro del trabajo en casa.

Para la recolección de información se deben tener en cuenta variables tales como:

Identificación de procesos

Productos y subproductos

Plano del sitio que incluya la relación de las áreas y lugares

Actividades rutinarias y no rutinarias

Relación de materias primas e insumos

Equipos principales y auxiliares

Personal expuesto, tiempo de exposición.

Personal más vulnerable (personal nuevo, aislado, con limitaciones de movilidad, mujeres en embarazo)

Antecedentes de eventos (incidentes, accidentes, enfermedades)

Efectos posibles y daño potencial.

Requisitos legales y de otro tipo aplicables y su grado de cumplimiento

**Análisis y evaluación del Riesgo:**

El análisis de los riesgos implica la consideración de sus consecuencias (severidad) en caso de materializarse y la medida de la posibilidad de que dicho riesgo se pueda concretar (Probabilidad). Se analizan los riesgos teniendo en cuenta los controles existentes (riesgo residual).

Para el análisis y evaluación del riesgo se realiza un ejercicio matricial de estimación de la probabilidad por consecuencia de los peligros identificados, en los cuales se contempla:

Los equipos y las actividades que son realizadas en cada proceso o servicio.

Los peligros asociados y los riesgos que para la seguridad y salud en el trabajo se pueden generar.

Controles y defensas actuales existentes.

Evaluar la calidad y suficiencia de los controles y defensas. Su evaluación se puede realizar de manera cualitativa o cuantitativa y para hacer más exacta su estimación se pueden utilizar las metodologías más precisas o avanzadas en el estado del arte en la evaluación del peligro, que cumplan con legislación vigente en el país o con los estándares nacionales o internacionales, si no tiene legislación para su evaluación.

### **Probabilidad en Seguridad:**

Para la escala de Probabilidad se debe contar con datos históricos y se deben conocer los controles existentes de los peligros.

Escala 4x4

Calificación 4x4	Escala 4x4	Detalle del criterio
		<p>Hay un gran número de controles de ingeniería que no son basados en el comportamiento y que están diseñados "a prueba de fallos", como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barreras o guardas fijas.</li> <li>-Mecanismos sensibles a la presión o al contacto tales como bordes, barras y perfiles de posición que se accionan al contacto o la presión.</li> </ul>

BAJA-2	<p>Los controles y defensas establecidos hacen improbable la materialización del riesgo.</p> <p>Nunca se ha expresado.</p> <p>Difícil que ocurra. Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.</p>	<p>-Controles a dos manos que requiere contacto constante durante todo el movimiento peligroso, con un circuito de control apropiado.</p> <p>Hay un pequeño número de controles administrativos y barreras, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barreras perimetrales como barandillas.</li> <li>-Barreras móviles no aseguradas o con bloqueo mecánico.</li> <li>-Barreras que eviten que se introduzcan las manos en el peligro.</li> <li>-Sistemas de advertencia visual o sonora como bocinas, alarmas, luces, voz sintetizada para indicar el arranque de equipos o el movimiento de personal.</li> </ul> <p>La mayoría de los trabajadores asumen comportamientos seguros (entre el 85% y el 100%)</p>
--------	--	--

## Escala 4x4

Calificación 4x4	Escala 4x4	Detalle del criterio
BAJA-2	<p>Los controles y defensas establecidos hacen improbable la materialización del riesgo.</p> <p>Nunca se ha expresado.</p> <p>Difícil que ocurra. Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.</p>	<p>Hay un gran número de controles de ingeniería que no son basados en el comportamiento y que están diseñados "a prueba de fallos", como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barreras o guardas fijas.</li> <li>-Mecanismos sensibles a la presión o al contacto tales como bordes, barras y perfiles de posición que se accionan al contacto o la presión.</li> <li>-Controles a dos manos que requiere contacto constante durante todo el movimiento peligroso, con un circuito de control apropiado.</li> </ul> <p>Hay un pequeño número de controles administrativos y barreras, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barreras perimetrales como barandillas.</li> <li>-Barreras móviles no aseguradas o con bloqueo mecánico.</li> <li>-Barreras que eviten que se introduzcan las manos en el peligro.</li> <li>-Sistemas de advertencia visual o sonora como bocinas, alarmas, luces, voz sintetizada para indicar el arranque de equipos o el movimiento de personal.</li> </ul> <p>La mayoría de los trabajadores asumen comportamientos seguros (entre el 85% y el 100%).</p>



Calificación 4x4	Escala 4x4	Detalle del criterio
<p>MEDIA-4</p>	<p>Los controles y defensas establecidos hacen posible la materialización del riesgo.</p> <p>Ya se ha expresado alguna vez.</p> <p>Mediana probabilidad de ocurrencia</p>	<p>Hay un gran número de controles administrativos y barreras y un bajo número de controles de ingeniería.</p> <p>Se refuerza el comportamiento basado en controles administrativos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Política disciplinaria específica.</li> <li>-Procesos formales de certificación de los trabajadores.</li> <li>-Programas formales de verificación del comportamiento.</li> <li>-Implementación de métodos de seguimiento y --- verificación para asegurar el cumplimiento de los procedimientos.</li> </ul> <p>Entre el 70% y 85% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.</p>
<p>ALTA-5</p>	<p>Los controles y defensas establecidos hacen completamente probable la materialización del riesgo.</p>	<p>Aún hay alta dependencia de controles administrativos que dependen del comportamiento de las personas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Procedimientos o políticas documentadas.</li> <li>-Programas de capacitación.</li> <li>-Elementos de protección personal.</li> <li>-Control visual de distancias permitidas.</li> <li>-Señalización perimetral (por ejemplo, líneas en el piso).</li> <li>-Avisos de advertencia.</li> </ul> <p>Se están introduciendo mecanismos para reforzar el comportamiento como:</p>

	Significativa probabilidad de ocurrencia	-Política disciplinaria específica. -Procesos formales de certificación de los trabajadores Entre el 50% y el 70% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.
MUY ALTA-6	Los controles y defensas establecidos hacen inminente la materialización del riesgo.  Alta probabilidad de ocurrencia.	Los controles administrativos dependen del comportamiento de las personas; estos controles corresponden a: -Procedimientos o políticas documentadas; -Programas de capacitación; -Elementos de protección personal; -Control visual de distancias permitidas;

Calificación 4x4	Escala 4x4	Detalle del criterio
		-Señalización perimetral (por ejemplo, líneas en el piso); o -Avisos de advertencia  Menos del 50% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.

**Probabilidad en riesgos de Higiene:**

Escala 4x4

Agente de riesgo	Calificación
<b>Químico</b>	<p><b>Muy Alta:</b> Si los niveles de Riesgo Relativo (RR) es mayor a 1 (Superior al 100% del TLV)</p> <p><b>Alta:</b> Si Riesgo Relativo (RR) entre 0.5 y 0.99 (entre el 50% y el 99% del TLV)</p> <p><b>Media:</b> Si Riesgo Relativo (RR) menor de 0.5 (Menor al 50% y mayor al 10% del TLV)</p> <p><b>Baja :</b> Si Riesgo Relativo (RR) menor de 0.1 (Menor al 10% del TLV)</p>
<b>Ruido</b>	<p><b>Muy Alta:</b> Si los niveles de ruido o la dosis es superior a 95 dB(A)</p> <p><b>Alta:</b> Si los niveles de ruido o la dosis se encuentran entre 85 y 95 dB(A) <b>Media:</b> Si los niveles de ruido o la dosis se encuentra entre 80 y 84.9 dB(A) <b>Baja:</b> Si los niveles de ruido o la dosis son inferiores a 80 dB(A)</p>

Agente de riesgo	Calificación
<b>Temperaturas Extremas</b>	<p><b>Muy Alta:</b> Si el WBGT encontrado es superior el establecido por la ACGIH (TLV)</p> <p><b>Alta:</b> Si el WBGT encontrado es inferior hasta en dos grados Celsius al establecido por la ACGIH (TLV)</p> <p><b>Media:</b> Si el WBGT encontrado es inferior en más de dos grados Celsius al establecido por la ACGIH, pero el ambiente no es confortable según los valores de temperatura LEST.</p> <p><b>Baja :</b> Si el ambiente es confortable según los valores de temperatura LEST</p>
<b>Iluminación</b>	<p><b>Muy Alta:</b> Los niveles se encuentran por debajo en más de un 50% con respecto a los recomendados por el RETILAP.</p> <p><b>Alta:</b> Si los niveles se encuentran por debajo entre un 49% - 20% con respecto a los recomendados por el RETILAP.</p> <p><b>Media:</b> Si los niveles se encuentran por debajo en menos de un 20% con respecto a los recomendados por el RETILAP</p> <p><b>Baja :</b> Si los niveles se encuentran dentro del rango recomendado por el RETILAP</p>

**Severidad:**

Se califican las siguientes variables:

- Afectación de la salud
- Pérdidas económicas en salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), para el análisis de Riesgos laborales (L)
- EBITDA para el análisis de Propiedad y Patrimonio (P&P)
- Afectación a la imagen de la empresa
- Suspensión de las actividades
- Pérdida de la información.

## Escala 4x4

Calificación 4x4	Escala 4x4
BAJA-2	<p>Sin lesión o lesiones sin incapacidad</p> <p>Pérdidas menores a 15 SMMLV (L)</p> <p>El evento ocasiona pérdidas menores o iguales al 5% del EBITDA (P&amp;P)</p> <p>Afectación a la imagen de la empresa solo de conocimiento interno.</p> <p>Suspensión de la actividad máximo 3 días</p> <p>No hay pérdida de la información</p>
MEDIA-4	<p>Lesión o enfermedad con incapacidad temporal, NO permanente</p> <p>Pérdidas entre 16-50 SMMLV (L)</p> <p>El evento ocasiona pérdidas mayores Al 5% del EBITDA y menores o iguales al 10% del EBITDA (P&amp;P)</p> <p>Afectación a la imagen de la empresa solo de conocimiento local</p> <p>Suspensión de actividad entre 4-6 días.</p> <p>Pérdida de la información pero con respaldo.</p>

ALTA-5	<p>Lesión o enfermedad con posibilidad de generar incapacidad permanente parcial</p> <p>Pérdidas entre 51-100 SMMLV (I)</p> <p>El evento ocasiona pérdidas mayores Al 10% del EBITDA y menores o iguales al 12% del EBITDA (P&amp;P)</p> <p>Afectación a la imagen de empresa solo de conocimiento nacional.</p> <p>Suspensión de la actividad entre 7-15 días.</p> <p>Pérdida de la información sin respaldo.</p>
MUY ALTA-6	<p>Lesión o enfermedad que pueda generar invalidez o muerte.</p> <p>Pérdidas mayores a 100 SMMLV (L)</p> <p>El evento ocasiona pérdidas mayores Al 12% del EBITDA (P&amp;P)</p> <p>Afectación a la imagen de la empresa a nivel internacional, suspensión de actividad más de 16 días.</p> <p>Afectación muy alta al cronograma y/o al presupuesto.</p> <p>Pérdida de la información crítica sin respaldo.</p>

La valoración clasificará el riesgo según lo indicado en las siguientes matrices:4x4

PROBABILIDAD	MUY ALTA	MODERAD O	IMPORTANTE	CRITICO	CRITICO
	ALTA	MODERAD O	IMPORTANTE	IMPORTANTE	CRITICO
	MEDIA	BAJO	MODERAD O	IMPORTANTE	IMPORTANTE
	BAJA	BAJO	BAJO	MODERAD O	MODERAD O
		BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
		SEVERIDAD			

Interpretación de la matriz:

Riesgo	Recomendaciones
<b>BAJO</b>	<p>Mantener las medidas de control existentes. Se deben hacer evaluaciones periódicas para verificar que el riesgo sigue siendo bajo.</p> <p>Es importante que en el plan de trabajo se definan los periodos para valorar este riesgo.</p>
<b>MODERADO</b>	<p>Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo. Implementar estándares de seguridad, permisos de trabajo o listas de verificación para realizar control operativo del riesgo. Es importante justificar la intervención y su rentabilidad. (Costo - beneficio)</p> <p>Se deben hacer verificaciones periódicas dentro del plan de trabajo, para evaluar si el riesgo aún es medio, comprobando que no hay tendencia a subir de nivel.</p>
<b>IMPORTANTE</b>	<p>Se debe reducir el riesgo a través del diseño y ejecución un programa de gestión. Como está asociado a lesiones muy graves, se debe garantizar la reducción de su probabilidad.</p> <p>Verificar que el riesgo esta bajo control antes de realizar cualquier tarea.</p>
<b>CRITICO</b>	<p>La intervención es urgente. En presencia de un riesgo así, se sugiere no realizar ningún trabajo hasta contar con las medidas de control que impacten la probabilidad de su ocurrencia.</p> <p>De ser indispensable la realización de la labor, se deben adoptar todas las medidas necesarias para evitar la materialización del riesgo; las medidas deben garantizar que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea.</p> <p>Una actividad operacional no debe estar en este rango, desde el diseño de la misma se deben adaptar sus respectivos controles.</p>

### **Aceptabilidad del riesgo:**

Los criterios de aceptabilidad del riesgo son:

<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Aceptabilidad (teniendo en cuenta la definición de nivel de riesgo)</b>
Bajo	Aceptable
Medio	Mejorable
Alto	No aceptable o aceptable con medidas de control específicas
Crítico	No aceptable

Cada empresa debe establecer o acogerse a una determinación de nivel de aceptación de sus riesgos, de acuerdo a los objetivos, metas, visión, misión, tolerancia al riesgo y la política de seguridad y salud en el trabajo que tenga establecida.

### **Definición de las medidas para el tratamiento del riesgo según la jerarquización de controles:**

Una vez culminada la evaluación de riesgos, se deben definir las medidas requeridas para el tratamiento del riesgo, para ello se deben considerar medidas adicionales, teniendo en cuenta el siguiente orden de prioridades:

- Eliminación.
- Sustitución.
- Controles de ingeniería.
- Señalización/advertencias y/o controles administrativos.
- Equipos de protección personal.
- Transferencia del riesgo (propiedad y patrimonio)
- Retención del riesgo



Después de definir estos controles adicionales se debe recalcular la estimación del riesgo para definir si las medidas propuestas son adecuadas y se reflejan en la disminución de la probabilidad.

### **Implementación de las medidas de control:**

Para garantizar la implementación de las medidas de control es recomendable definir un plan de trabajo que contemple:

¿Qué se espera hacer?

¿Cómo se espera hacer?

¿Dónde se va a hacer?

¿Cuándo se va a hacer?

¿Quién lo va a hacer?

¿Cuánto cuesta hacerlo?

Para desarrollar este proceso es necesario cruzar la valoración de riesgos con la determinación de objetivos y programas.

Una vez implementado el plan de trabajo, se busca obtener el menor riesgo residual posible.

### **Seguimiento de las medidas de control para garantizar que continúen siendo adecuadas:**

Luego de implementadas las medidas para el tratamiento para los riesgos, es necesario hacer seguimiento a su implementación, efectividad y permanencia en el tiempo.

El proceso incluye:

Revisión de la conveniencia del tratamiento;

Verificación del uso correcto de los controles y defensas;

Revisión de los indicadores de seguridad y salud;

Revisión del cumplimiento de la legislación.

Este seguimiento debe programarse y realizarse a través de inspecciones o auditorías del sistema de gestión.

### **Revisión de la valoración de riesgos:**

En forma periódica y cuando las condiciones cambien se debe realizar una revisión de la valoración de riesgos a fin de garantizar que:

Se incluyan los riesgos nuevos provenientes de cambios o modificaciones (o tendencias del entorno)

Se modifique la evaluación del riesgo luego de implementadas las medidas para el tratamiento del riesgo. Algunos puntos a revisar son:

Cambio en la naturaleza del trabajo o actividad.

Fallas o debilidades en los controles reveladas por las inspecciones de seguridad, las auditorías, las investigaciones de accidentes e incidentes (análisis de causalidad de los mismos).

Desarrollo de análisis de seguridad más profundos a riesgos específicos.

Nueva legislación.

Cambios en los procesos o servicios.

Cambio o mejora de equipos.

### **Comunicación de los Riesgos:**

La matriz de riesgos y su información se debe considerar como documento controlado, debe estar disponible para la consulta y análisis en los procesos de formación e inducción, tanto de personal vinculado, temporal y contratista.

**Anexo:**

Agentes de Riesgo y Peligros relacionados.

<b>Agente de Riesgo</b>	<b>Nombre del Peligro</b>
Biológico	Derivados de origen animal (pieles, pelo, estiércol, desechos, etc.)
Biológico	Microorganismos tipo hongos, bacterias y/o virus
Biológico	Derivados de origen vegetal
Biológico	Macro organismos (mordeduras, golpes, pisadas de animales, picadura de insectos, etc.)
Biológico	Parásitos
Carga Física	Carga dinámica por esfuerzos
Carga Física	Carga dinámica por movimientos repetitivos
Carga Física	Carga dinámica por sobreesfuerzos de la voz
Carga Física	Carga estática de pie
Carga Física	Carga estática sentado
Carga Física	Otras posturas (hiperextensión, cuclillas, posiciones incómodas, etc.)
De la naturaleza	Derrumbe - deslizamientos
De la naturaleza	Precipitaciones - tormentas
De la naturaleza	Huracanes- vendaval
De la naturaleza	Incendio forestal
De la naturaleza	Inundación - desbordamiento de ríos
De la naturaleza	Precipitaciones - tormentas - descargas atmosféricas (rayos)
De la naturaleza	Sismo - terremoto
De la naturaleza	Tsunami - maremoto
Deportes y Otras Actividades	Actividades deportivas
Eléctrico	Energía Eléctrica Extra alta Tensión (EAT) (Mayor De 230 Kv)
Eléctrico	Energía eléctrica baja tensión (BT)

Eléctrico	Energía eléctrica alta tensión (at) (mayor o igual 57.5 kV y menor o igual de 230kV)
Eléctrico	Energía Eléctrica Media Tensión ( MT) (mas 1000 V y menor de 57.5 KV)
Eléctrico	Energía estática
Físico	Disconfort térmico por calor
Físico	Disconfort térmico por frío

Físico	Iluminación deficiente y/o en exceso
Físico	Presiones barométricas bajas
Físico	Radiaciones ionizantes ( rayos x, alfa, beta y gama)
Físico	Radiaciones no ionizantes (microondas, infrarroja, radiofrecuencias, etc.)
Físico	Ruido
Físico	Vibraciones
Físico	Presiones barométricas altas
Físico	Temperaturas extremas por calor
Físico	Temperaturas extremas por frío
Físico - Químico	Materiales y sustancias combustibles
Físico - Químico	Materiales y sustancias explosivas
Físico - Químico	Sustancias inflamables
Locativo	Deficiencias En Escaleras, escaleras
Locativo	Deficiencias en almacenamiento
Locativo	Deficiencias En Cielorrasos, cielos falsos
Locativo	Deficiencias En Estructura (vigas, Columnas, etc.)
Locativo	Deficiencias En Orden y aseo
Locativo	Deficiencias En Paredes, muros, divisiones
Locativo	Deficiencias En Pasamanos, barandas
Locativo	Deficiencias en pisos
Locativo	Deficiencias en plataformas
Locativo	Deficiencias en puertas
Locativo	Deficiencias en rampas
Locativo	Deficiencias en techos
Locativo	Deficiencias en túneles
Locativo	Deficiencias En Ventanas, claraboyas
Locativo	Deficiencias En Vías, caminos, senderos

Mecánico	Manejo de máquinas y herramientas manuales
Mecánico	Superficies calientes
Mecánico	Superficies o herramientas cortantes, punzantes
Mecánico	Proyección de partículas

Mecánico	Partes en movimiento, sistemas de transmisión y puntos de operación.
Procesos peligrosos	Actividades en agua
Procesos peligrosos	Recipientes y sistemas a presión
Psicosocial	Factores intralaborales, extralaborales, individuales
Públicos	Situación de atraco, robo u otras situaciones de violencia
Químicos	Gases y vapores.
Químicos	Líquidos (nieblas y rocíos)
Químicos	Sólidos (polvos orgánicos, polvos inorgánicos, fibras, humos metálicos y no metálicos)
Tareas de alto riesgo	Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca
Tareas de alto riesgo	Trabajo en excavaciones o brechas
Tareas de alto riesgo	Trabajo con energías peligrosas
Tareas de alto riesgo	Trabajos en caliente, corte y soldadura
Tareas de alto riesgo	Trabajo en espacios confinados
Movilidad	Movilización peatonal
Movilidad	Transporte de mercancías
Movilidad	Transporte de personas
De la naturaleza	Derrumbe-Deslizamientos
De la naturaleza	Descarga eléctrica atmosférica-Rayos
De la naturaleza	Erupción Volcánica

De la naturaleza	Granizadas
De la naturaleza	Sismo-Terremoto
De la naturaleza	Tsunami-Maremoto
De la naturaleza	Vientos fuertes-Huracanes (tifón, tornado, vendavales, depresión tropical, tormenta tropical)
De la naturaleza	Inundación – Desbordamiento De Ríos
De la operación	Incendio
De la operación	Explosión
De la operación	Derrame de productos químicos, contaminantes o metálicos
De la operación	Vertimiento, emisiones y residuos
Sociales	AMIT (Actos Mal Intencionados de Terceros)
Sociales	HMAcc (Huelga, Motín, Asonada, Conmoción Civil)
Sociales	Desórdenes civiles.
Sociales	Atentados.
Sociales	Asaltos.
Sociales	Incursión armada o guerrillera.
Sociales	Hurto (De materia prima, producto terminado, dinero, maquinaria o equipos)
Sociales	Terrorismo.
Sociales	Infidelidad empleados
Sociales	Fraude
Sociales	Afluencia de público
Materia Prima	Falta de materia prima
Materia Prima	Mala calidad de materias primas-insumo
Materia Prima	Variación en la materia prima
Producto terminado y subproducto	Deterioro del producto terminado
Producto terminado y subproducto	No disponibilidad de producto terminado

Producto terminado y subproducto	Variación del producto terminado
Cadena de abastecimiento	Demoras en despachos y entregas
Cadena de abastecimiento	Error en despachos y entregas

Equipo electrónico	Daño en equipo convencional
Equipo electrónico	Daño eléctrico equipo convencional
Equipo electrónico	Daño en equipo especializado
Equipo electrónico	Daño eléctrico equipo especializado
Maquinaria, equipos y servicios auxiliares	Altos tiempos de restablecimiento del equipo
Maquinaria, equipos y servicios auxiliares	Dependencia de los equipos y servicios auxiliares
Maquinaria, equipos y servicios auxiliares	Dependencia de maquinaria de producción
Tecnología	Alteración, fallas o interrupción Aplicaciones
Tecnología	Alteración, fallas o interrupción en Sistemas
Tecnología	Alteración, fallas o interrupción en Software
Tecnología	Daño interno de equipo de cómputo o procesamiento de datos
Transporte	Daños a las mercancías durante el transporte
Transporte	Fuga o derrame de mercancías peligrosas durante el transporte
Transporte	Hurto de mercancía durante el transporte
Servicios públicos	Interrupción del suministro de agua
Servicios públicos	Interrupción del suministro de energía
Servicios públicos	Interrupción del suministro de gas
Estructurales	Deficiencia/deterioro en techos

### **Discusión de resultados**

En general los resultados obtenidos en el estudio reportaron que las unidades productivas o microempresas del sector la pradera del municipio de Dosquebradas, según las categorías que se discriminaron, en el 63% no tienen implementado el SG-SST, además se evidencia que uno de los factores relevantes para las microempresas como causas para no tener implementado el SG-SST son los costos como se observa en un 50% de las respuestas; seguido del factor desconocimiento con un 33% y un pequeño porcentaje por negligencia.

Otro de los factores relevantes de la investigación en relación a la cantidad de empleados de las microempresas, se observa que el 53% de ella tienen de uno a tres empleados, y no tienen implementado el SG-SST; solamente el 17% si tiene aplicado el SG-SST, donde puede haber una relación respecto a subestimar el riesgo en proporción al número de empleados.

Según la resolución 1111 del 2017 en el cual se regulan los estándares mínimos de implementación de SG-SST, es necesario certificar a través de un personal experto aquella implementación, y es un componente que en el presente estudio las microempresas que tienen implementado el sistema, se ve reflejado en el 64%; un dato de gran relevancia, ya que existe una relación directa con los costos que se deben asumir en honorarios, por los cuales la mayoría de microempresarios que no tienen implementado el sistema es una causante, y una solución asertiva mediante una metodología de autoimplementación, se convierte en una constante accesible en el cumplimiento de la normatividad. Cabe resaltar que de los microempresarios encuestados 93% estarían dispuestos a aplicar una metodología de auto implementación del SG-SST, donde inicialmente realizarían la construcción por fases para desarrollar planes de mejora en sus empresas y minimizar los riesgos en los trabajadores; posteriormente un técnico o profesional en riesgos evalúa, asesora y aprueba el sistema desarrollado.



### **Conclusión**

Una vez analizadas las encuestas, podemos concluir que la formulación de una metodología para la implementación del sistema general de seguridad y salud en el trabajo de las pequeñas y medianas empresas es una alternativa eficaz que permite que, a través de la auto implementación, por medio de una guía metodológica y avalada por un profesional permitirá la disminución de los riesgos y accidentes de trabajo en cada una de las microempresas.

Se evidencia que para las microempresas el SG-SST pareciera ser un requerimiento poco importante, por la misma falta de conocimiento no hay destinación de recursos para su implementación. Por lo tanto, el éxito de un SG-SST implantado en las microempresas, dependerá directamente del grado de involucramiento y apropiación que tenga cada uno de los trabajadores y propietarios de las microempresas. Este involucramiento se logra a través de procesos de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad.

Es importante que todas las microempresas, a nivel nacional, tengan un SG-SST ya sean realizados por un experto o de manera autorrealizable. Este sistema dará los lineamientos, herramientas y controles para la disminución de accidentes laborales.

### **Recomendaciones**

A los microempresarios:

- Realizar la aplicación del SG-SST en sus unidades productivas, con la finalidad de dar cumplimiento a la normatividad Colombiana y a su vez evitar accidentes en sus microempresas.
- Generar cultura y concientización con el personal empleado, para aplicar las políticas del SG-SST

A los futuros investigadores

- Realizar estudios con muestra más amplia que permita mayor exactitud de la realidad de la población en general.
- Solicitar apoyo económico para poder realizar actividades que fortalezcan la idea de proyecto y sus resultados.

A la comunidad de microempresarios sector la pradera, municipio de Dosquebradas

- Promover y fortalecer mecanismos de planificación participativa de entidades locales, consolidando la acción comunitaria en procesos de prevención de accidentes y riesgos laborales.

### **Bibliografía**

- García, C (2017). *Cinco males que afectan los riesgos laborales*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/males-que-afectan-los-riesgos-laborales-en-colombia-109736>
- Aramendez, D (2019). *Cartilla de estrategias para incentivar la implementación del SG-SST en las Pymes*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/323209647.pdf>
- Diario, E. (2019). *El Diario*. Obtenido de <https://www.eldiario.com.co/noticias/pereira/localeldiario-com-co/polemica-por-dato-de-poblacion-pereirana-que-dio-el-dane/#:~:text=El%20cuarto%20lugar%20a%20nivel%20regional%20fue%20para%20Dosquebradas%20con%20194.890%20personas.&text=A%20nivel%20naciona>
- Dosquebradas, A. D. (2018). *Diagnóstico POT municipio de Dosquebradas*. Obtenido de <https://www.dosquebradas.gov.co/web/index.php/nuestro-municipio/plan-de-ordenamiento-territorial-pot/documentos-descargables/send/249-pot-2018/1310-diagnostico-pot-mayo-2018>
- Fasecolda. (2015). *Reportes por clase de riesgo*. Obtenido de <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xclasegrupoactividad.aspx>
- Fasecolda. (2020). *Reporte por clase de riesgo y actividad económica*. Obtenido de <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xclasegrupoactividad.aspx>
- Garzón, E. (2015). *Guía técnica de implementación para MIPYMES*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>

- Garzon, L. (2015). *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Obtenido de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_1072\\_2015.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1072_2015.htm)
- Icontec. (2010). *Guia técnica Colombiana*. Obtenido de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
- Ilo-osh. (2001). *Directrices relativas a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_112582.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf)
- Jahidy, e. A. (2015). *Diseño de una guía orientativa de un SG-SST para la mipyme*. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/455/Trabajo%20de%20grado.pdf?Sequence=2&isallowed=y>
- Ley 1562. (2012). *Ley 1562 de 2012*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/bibliotecadigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Lopez, C. (2017). *Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes*. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?I=72623&dt=S>.
- Mintrabajo. (2020). *Ministerio del trabajo*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/implementacion-de-los-sistemas-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-al-ano-2020>
- Noelia, C. (2016). *Seguridad laboral sigue en el limbo*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/finanzas/seguridad-laboral-sigue-en-el-limbo-2448601>
- Oit. (2020). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

- Safetya. (2016). *Safetya*. Obtenido de <https://safetya.co/consecuencias-de-no-implementar-sg-sst-tiempo/>
- Sánchez, J. (2017). *Propuesta para la implementación de los requisitos mínimos establecidos en la guía técnica*. Obtenido de [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/8063/TE.RLA\\_S%c3%a1nchezolayjacqueline\\_2017.pdf?Sequence=2&isallowed=y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/8063/TE.RLA_S%c3%a1nchezolayjacqueline_2017.pdf?Sequence=2&isallowed=y)
- Torres. (2020). *Cae el número de enfermedades y muertes laborales en Colombia*. Obtenido de <https://www.dinero.com/pais/articulo/numero-de-enfermedades-y-muertes-laborales-en-colombia-en-2019/293865>
- Sura, A.(2017). *Metodología arl sura para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos*. [https://www.arlsura.com/files/metodologia\\_definitiva\\_ipevr.pdf](https://www.arlsura.com/files/metodologia_definitiva_ipevr.pdf)

## Anexo I

CLASE DE RIESGO	SECTOR ECONOMICO	NRO. EMPRESAS	PART. % NRO. EMPRESAS	NRO. TRAB. DEP.	NRO. TRAB. INDEP.	TOTAL TRABAJADORES	PART. % TOTAL TRABAJADORES	NRO. ACC. TRAB. CALIF.	NRO. ENF. LAB. CALIF.	MUERTES CALIF. AT	MUERTES CALIF. EL	TOT. MUERTES CALIF.	NRO. PENSIONES INV. AT	NRO. PENSIONES INV. EL	TOT. PENSIONES INV.	
CLASE 1	Administración pública y defensa	16	0,56 %	291	325	616	1,78 %	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	11	0,38 %	6	12	18	0,05 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Comercio	328	11,42 %	2.630	23	2.653	7,66 %	36	0	0	0	0	0	0	0	
	Educación	39	1,36 %	284	73	357	1,03 %	2	0	0	0	0	0	0	0	
	Financiero	22	0,77 %	122	1	123	0,35 %	2	0	0	0	0	0	0	0	
	Hotelería y restaurantes	67	2,33 %	2.852	16	2.868	8,28 %	158	2	0	0	0	0	0	0	
	Industria manufacturera	27	0,94 %	112	1	113	0,33 %	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Inmobiliario	177	6,16 %	1.319	57	1.376	3,97 %	26	1	0	0	0	0	0	0	
	Servicio doméstico	186	6,47 %	119	1	120	0,35 %	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios comunitarios, sociales y personales	110	3,83 %	356	14	370	1,07 %	5	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios sociales y de salud	27	0,94 %	227	8	235	0,68 %	0	1	0	0	0	0	0	0	
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4	0,14 %	20	5	25	0,07 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Administración pública y defensa	4	0,14 %	7	9	16	0,05 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CLASE 2	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	42	1,46 %	558	8	566	1,63 %	25	0	0	0	0	0	0	0
Comercio		114	3,97 %	1.429	27	1.456	4,20 %	62	0	0	0	0	0	0	0	
Construcción		0	0,00 %	0	0	0	0,00 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
Financiero		3	0,10 %	3	2	5	0,01 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hotelería y restaurantes		59	2,05 %	237	0	237	0,68 %	4	0	0	0	0	0	0	0	
Industria manufacturera		156	5,43 %	5.640	14	5.654	16,32 %	91	3	0	0	0	0	0	0	
Inmobiliario		45	1,57 %	329	9	338	0,98 %	27	0	0	0	0	0	0	0	
Pesca		4	0,14 %	19	0	19	0,05 %	1	0	0	0	0	0	0	0	
Servicios comunitarios, sociales y personales		19	0,66 %	82	52	134	0,39 %	3	0	0	0	0	0	0	0	
Servicios sociales y de salud		20	0,70 %	39	2	41	0,12 %	1	0	0	0	0	0	0	0	
Transporte, almacenamiento y comunicaciones		6	0,21 %	109	0	109	0,31 %	2	0	0	0	0	0	0	0	
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura		6	0,21 %	3	1	4	0,01 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
Comercio		94	3,27 %	917	9	926	2,67 %	44	0	0	0	0	0	0	0	
Construcción		17	0,59 %	55	0	55	0,16 %	2	0	0	0	0	0	0	0	
Eléctrico, gas y agua	19	0,66 %	112	5	117	0,34 %	8	0	0	0	0	0	0	0		
Hotelería y restaurantes	5	0,17 %	53	0	53	0,15 %	3	0	0	0	0	0	0	0		
Industria manufacturera	237	8,25 %	5.384	374	5.758	16,62 %	207	1	0	0	0	0	0	0		
Inmobiliario	7	0,24 %	19	0	19	0,05 %	8	0	0	0	0	0	0	0		
CLASE 3	Obras extractivas	0	0,00 %	20	154	160	0,50 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios comunitarios, sociales y personales	26	0,90 %	423	13	436	1,25 %	19	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios sociales y de salud	12	0,42 %	144	44	188	0,56 %	8	0	0	0	0	0	0	0	
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	41	1,43 %	606	6	612	1,77 %	50	0	0	0	0	0	0	0	
	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	4	0,14 %	1	0	1	0,00 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Comercio	62	2,16 %	526	3	529	1,53 %	17	0	0	0	0	0	0	0	
	Construcción	38	1,32 %	233	3	236	0,68 %	5	0	0	0	0	0	0	0	
	Eléctrico, gas y agua	4	0,14 %	14	0	14	0,04 %	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Industria manufacturera	51	1,78 %	438	15	453	1,30 %	29	0	0	0	0	0	0	0	
	Inmobiliario	10	0,35 %	181	1	182	0,53 %	4	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios comunitarios, sociales y personales	1	0,03 %	1	0	1	0,00 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios sociales y de salud	1	0,03 %	1	0	1	0,00 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	230	7,66 %	2.181	17	2.198	6,31 %	16	1	0	0	0	0	0	0	
	Administración pública y defensa	3	0,10 %	17	2	19	0,05 %	2	0	0	0	0	0	0	0	
CLASE 4	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2	0,07 %	0	0	0	0,00 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Comercio	4	0,14 %	6	0	6	0,02 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Construcción	194	6,80 %	1.143	108	1.251	3,61 %	103	0	0	0	0	0	0	0	
	Industria manufacturera	64	2,30 %	753	6	759	2,19 %	50	0	0	0	0	0	0	0	
	Inmobiliario	113	3,93 %	1.163	18	1.181	3,41 %	61	0	0	0	0	0	0	0	
	Mining y construcción	7	0,25 %	77	0	77	0,22 %	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios comunitarios, sociales y personales	1	0,03 %	0	0	0	0,00 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Servicios sociales y de salud	3	0,10 %	2	1	3	0,01 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0	0,00 %	13	0	13	0,04 %	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2.873</b>	<b>100,00 %</b>	<b>33.187</b>	<b>1.461</b>	<b>34.648</b>	<b>106,00 %</b>	<b>1.218</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Nota: Reporte por clase de riesgo y actividad económica Dosquebradas/Risaralda cohorte al 06 de septiembre de 2020. (FASECOLDA, 2020)

### Anexo 2 - Cronograma

Temporalidad Actividades	MENSUALIDAD					
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Febrero	marzo	abril
Portada						
Contraportada						
Tabla de contenidos						
Introducción						
Justificación						
Planteamiento del problema						
Pregunta de investigación						
Objetivos						
antecedentes investigativos						
Marco Referencial						
Marco Teórico						
Marco Conceptual						
Cronograma de actividades y presupuesto						
Revisión bibliográfica						
Método de recolección de datos						
Prueba piloto						
Gestión de contacto con los restaurantes						
Recolección de datos						
Realización de base de datos						
Análisis de datos						
Entrega y sustentación de informe						
Realización del manual SG-SST para microempresarios						

### Anexo 3 - Presupuesto

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Recursos materiales					\$ 1.358.200	
1.	Impresiones	Formulario donde se va a realizar la prueba piloto	10	Hojas	\$ 100	\$ 200
2.	Lapiceros	Lapiceros de tinta negra para realizar encuesta	3	Unidades	\$ 1.000	\$ 3.000
3.	Gasolina	Combustible para transporte	6.25	Galones	\$ 8.000	\$ 50.000
4.	Impresión de encuesta	Encuestas que se van a aplicar a la muestra	50	Hojas	\$ 100	\$ 5.000
5.	Computador portátil	Para documentar la información	1	Computadores portátiles	\$1.200.000	\$1.200.000
6.	Internet	Para la realización y entrega del manual	1	internet	\$100.000	\$100.000
Recursos humanos					\$ 4.000.000	
6.	Investigadores	Trabajo operativo del proyecto	50	Horas	\$ 25.000	\$2.500.000
7.	Asesores del proyecto	Trabajo de asesorías y correcciones	50	Horas	\$ 30.000	\$ 1.500.000



#### Anexo 4 -Encuesta

Encuesta diseñada para proponer una metodología para la implementación del sistema general de seguridad y salud en el trabajo de las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el sector comercial del municipio de Dosquebradas sector la pradera sin la asesoría de un experto.

El siguiente cuestionario ha sido realizado por especialistas en formación en seguridad y salud en el trabajo de la Corporación Universidad UNITEC, anteriormente conocido como salud ocupacional. Consta de 5 preguntas que busca de manera exclusiva aportar académicamente a un proyecto de investigación; Es importante resaltar que su participación en el estudio es completamente voluntario

1. Tipo de unidad productiva:

- Restaurantes
- Ferretería

- Abastos
- Boutique de ropa
- Bares y estancos
- Panadería
- Peluquerías
- Papelerías
- Prestación de servicios de salud
- Otro.

2. Número de empleados en su unidad productiva.

- De 1 a 3
- De 3 a 10

3. ¿Conoce qué es el Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)?

El SG-SST consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar,

reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

- Si
- No

4. ¿Tiene implementado el SG.-SST?

- Si
- No (pasar a la pregunta número 6)

5. ¿Como realizó la implementación del SG-SST?

- Por medio de una empresa o profesional especializado
- Autorrealizado

6. ¿En qué fase de adecuación y transición del SG-SST de los estándares mínimos se encuentra? (Basado en la resolución 1111 de 2017)

- Fase 1: evaluación inicial

- Fase 2: plan de mejoramiento conforme al plan inicial
- Fase 3: ejecución
- Fase 4: seguimiento y plan de mejora
- Fase 5: inspección vigilancia y control
- No tengo conocimiento

7. ¿Porque no tiene implementado el SG-SST?}

- Costos
- Desconocimiento
- Negligencia
- Establecimiento reciente

8. ¿Si hubiera una metodología de autoimplementación del SG-SST lo aplicaría en su microempresa?

- Si
- No



Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Metodología para la implementación del SG-SST de las pequeñas y medianas empresas sin la asesoría de un experto, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

Katherine Marín Sánchez  
CC. 1088027406

Firma

Mauricio Marín Sánchez  
CC. 1088007417