

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Dificultades de una microempresa de riesgo V, dedicada al mantenimiento  
metalmecánico, para cumplir los estándares de la Resolución 312 de 2019

María Fernanda Hernández Mendoza

Asesora

Angelica Fonseca Pacheco

Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI

Bogotá D.C. 2024

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Dificultades de una microempresa de riesgo V, dedicada al mantenimiento  
metalmecánico, para cumplir los estándares de la Resolución 312 de 2019

María Fernanda Hernández Mendoza. Código: 00000132359

Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI

Bogotá D.C. 2024

**Dedicatoria**

*A mi papá, quién siempre estuvo orgulloso de mí.*

*A Willy y Juan, por ser las luces de mi vida.*

*A Willy por creer en mí.*

## Introducción

A través de la presente investigación se pretende identificar las dificultades que deben enfrentar las microempresas, dedicadas a la ejecución de contratos en el sector metalmecánico, clasificadas en el nivel de riesgo V, para dar cumplimiento a los estándares obligatorios en seguridad y salud en el trabajo establecidos en la Resolución 312 de 2019, con el fin de proponer soluciones que permitan que este tipo de empresas logren cumplir con todos ellos.

Para la realización del estudio se utilizó el paradigma empírico analítico con enfoque cuantitativo y método descriptivo, apoyándose en las experiencias de la microempresa Geysler ingeniería SAS, ubicada en el municipio de Mosquera Cundinamarca, durante el desarrollo de uno de sus procesos operativos.

Las limitaciones del estudio corresponden a la restricción al acceso de información de otras empresas con características similares a las de Geysler ingeniería SAS, existentes en el municipio de Mosquera Cundinamarca.

El estudio consta de 10 capítulos a través de los cuales se plantea el problema, se establecen los objetivos, se realiza una revisión de estudios similares a nivel nacional e internacional, se describe la situación de Geysler ingeniería SAS y sus dificultades para el cumplimiento con la normatividad en SST y se proponen soluciones al respecto, finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones provenientes del análisis de la información recolectada durante el desarrollo del estudio.

## Tabla de contenido

1. Título .....	12
2. Problema de Investigación .....	13
2.1. Planteamiento del problema .....	13
2.2. Formulación del problema .....	14
3. Objetivos .....	15
3.1. Objetivo general .....	15
3.2. Objetivos específicos .....	15
4. Justificación y delimitación .....	16
4.1. Justificación .....	16
4.2. Delimitación .....	17
4.3. Limitaciones .....	18
5. Marcos de referencia .....	19
5.1. Estado del arte .....	19
5.1.1. A nivel Internacional. ....	19
5.1.2. A nivel local. ....	23
5.2. Marco teórico .....	35
5.2.1. Antecedentes.....	35
5.2.2. ¿Qué es una microempresa en Colombia?.....	38
5.2.3. ¿Qué es el sistema de seguridad social integral?.....	39
5.2.4. ¿Como se relacionan las microempresas y el sistema de seguridad social integral?.....	39

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

5.2.5. ¿Como se determina el nivel de riesgo de una microempresa y el valor de la cotización al SGRL?.....	41
5.2.6. ¿Qué relación tiene la CIU con los niveles de riesgo de una microempresa?.....	42
5.2.7. ¿Qué implica para una microempresa estar clasificada en el nivel de riesgo V?.....	44
5.2.8. ¿Qué es un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo?.....	45
5.2.9. Estándares en Seguridad y Salud en el Trabajo obligatorios para las microempresas de riesgo V.....	46
5.2.10. Situación de la microempresa frente a las exigencias legales en SST...46	
5.3. Marco Legal.....	50
6. Marco Metodológico.....	53
6.1. Paradigma.....	53
6.2. Método.....	54
6.3. Tipo de investigación.....	54
6.4. Fases.....	55
6.5. Población.....	55
6.6. Materiales.....	56
6.7. Fuentes de información.....	56
6.8. Técnicas, instrumentos y análisis de la información.....	56
6.9 Cronograma.....	57
7. Resultados.....	59
7.1. Caracterización de Geyser Ingeniería SAS.....	59

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019	
7.1.1. Caracterización de procesos.....	59
7.1.2. Descripción de la empresa y sus actividades.....	59
7.1.3. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.....	66
7.1.3.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	66
7.2. Identificación de los estándares de la Resolución 312 de 2019 de difícil cumplimiento.....	75
7.2.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	75
7.3. Formulación de soluciones para lograr que Geyser Ingeniería SAS cumpla con los estándares identificados como difíciles de cumplir.....	79
7.4. Discusión.....	82
8. Análisis financiero.....	87
9. Conclusiones.....	88
10. Recomendaciones.....	89
11. Referencias Bibliográficas.....	90
12. Anexos.....	100

## Índice de Tablas

Tabla 1. Cotizaciones mínimas y máximas según el nivel de riesgo.....	42
Tabla 2. Materiales.....	56
Tabla 3. Técnicas, instrumentos y análisis de información.....	57
Tabla 4. Cronograma .....	58
Tabla 5. Clasificación y significado de la valoración de los riesgos.....	69
Tabla 6. Identificación y clasificación de estándares con dificultades .....	79
Tabla 7. Soluciones para estándares afectados por la variable costo.....	80
Tabla 8. Solución a estándares afectados por variable número de empleados y rotación de personal .....	81
Tabla 9. Beneficios de la implementación de soluciones a los ítems relacionados con el costo...87	

## Índice de imágenes

Imagen 1. Diagrama de cadena de valor – Geysler ingeniería SAS.....	59
Imágenes 2 y 3. Retiro de malla del ventilador No.1.....	62
Imágenes 4 y 5. Reparación de aro e instalación de malla nueva ventilador No. 1.....	63
Imágenes 6, 7, 8 y 9. Retiro de oxido mediante la técnica de wetblasting ventilador 1...	64
Imágenes 10, 11, 12 y 13. Aplicación de recubrimientos industriales en ventilador 1.....	65

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Duracion del proyecto E-1 .....	66
Gráfico 2. Recurso humano proyecto E-1.....	67
Gráfico 3. Composición de las actividades realizadas en cada ventilador.....	68
Gráfico 4. Peligros y valoración de riesgos de las tareas que componen la actividad 1...70	
Gráfico 5. Peligros y valoración de riesgos de las tareas que componen la actividad 2...71	
Gráfico 6. Peligros y valoración de riesgos de las tareas que componen la actividad 3...72	
Gráfico 7. Síntesis del riesgo en actividades del proyecto E-1.....	73
Gráfico 8. Distribución de las clases de riesgo en un proceso del proyecto E-1.....	74
Gráfico 9. Clasificación de estándares mínimos según el grado de dificultad.....	76
Gráfico 10. Identificación de variables que influyen en el cumplimiento de los estándares.....	77

### Resumen

En la Resolución 312 de 2019, se definieron los estándares mínimos de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo que deben implementar las empresas. Dicha resolución contiene sendos acápites para las empresas de riesgos I, II y III a las cuales les corresponde cumplir unos requisitos determinados de acuerdo con su tamaño; lo que no sucede con las empresas de riesgo IV y V, pues estas deben cumplir con la totalidad de estándares, sin diferenciar el tamaño ni la capacidad económica, lo que puede causar dificultades a las microempresas para cumplir con la normatividad aplicable.

Teniendo en cuenta el panorama anterior, la presente investigación se plantea como objetivo analizar la situación de una microempresa de riesgo V, dedicada al mantenimiento metalmecánico, frente a las condiciones normativas en seguridad y salud en el trabajo que debe cumplir a través de su SG-SST. La metodología aplicada responde a un tipo de investigación descriptiva, pero a su vez propositiva con un paradigma empírico analítico, que permite profundizar en la experiencia de esta microempresa y así hallar estrategias de adecuación a la normatividad vigente y vacíos que permitirían mejorar la aplicabilidad del SG-SST de este tipo de empresas.

*Palabras Clave:* microempresa, riesgo V, Resolución 312 de 2019, estándares mínimos, mantenimiento metalmecánico.

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

### **1. Título**

Dificultades de una microempresa de riesgo V, dedicada al mantenimiento metalmecánico, para cumplir los estándares de la Resolución 312 de 2019

## **2. Problema de Investigación**

### **2.1. Planteamiento del problema**

Los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo aplicable a las empresas en Colombia fueron definidos a través de la Resolución 312 de 2019; allí se observa que en los capítulos I y II existe una diferenciación para las empresas de menos de 10 y hasta 50 trabajadores de niveles de riesgo I, II y III. Sin embargo, en el capítulo III, dónde los requisitos son más numerosos y exigentes, se incluyen a las empresas de más de 50 trabajadores de los riesgos I, II y III y a todas las empresas de riesgo IV y V, sin importar sus características económicas, ni su número de trabajadores; éste hecho puede causar dificultades a las microempresas a la hora de implementar su sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

El hecho de que se fijen estándares obligatorios de difícil cumplimiento a las microempresas, se convierte en motivo de preocupación para sus directivos y socios, ya que puede conllevar a sanciones por parte del Ministerio de trabajo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91 del Decreto 1295 de 1994, cuyas multas pueden ser hasta de quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes o el cierre parcial o definitivo de la empresa, según lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley 1562 de 2012.

A través de la presente investigación se analizará de forma crítica la carga normativa referente a la seguridad y salud en el trabajo, aplicable a una empresa clasificada con nivel de riesgo V que cuenta con una planta de personal inferior a 10 trabajadores, dedicada a la ejecución de proyectos derivados de la adjudicación de contratos de mantenimiento metalmecánico industrial, cuyos trabajadores son contratados por el tiempo de duración de cada proyecto, con el fin de identificar aquellos requisitos mínimos que representan una dificultad para su

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

cumplimiento y se propondrán posibles soluciones que conlleven al mejoramiento del desempeño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de este tipo de empresas.

## **2.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son las dificultades de una microempresa de riesgo V, dedicada al mantenimiento metalmecánico, para cumplir los estándares de la Resolución 312 de 2019 y como subsanarlas?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Analizar las dificultades de una microempresa de riesgo V, ubicada en Mosquera Cundinamarca, dedicada al mantenimiento metalmecánico, para dar cumplimiento a los estándares de la Resolución 312 de 2019, con el fin de formular soluciones al respecto.

#### **3.2. Objetivos específicos**

3.2.1. Describir los peligros y riesgos asociados a la seguridad y salud en el trabajo, generados en las actividades operativas propias de una microempresa dedicada al mantenimiento metalmecánico.

3.2.2. Identificar los estándares mínimos de difícil cumplimiento contenidos en la Resolución 312 de 2019, que son aplicables a una microempresa de riesgo V dedicada al mantenimiento metalmecánico

3.2.3. Formular soluciones para lograr que una microempresa, de riesgo V dedicada al mantenimiento metalmecánico, cumpla con todos los estándares aplicables de la Resolución 312 de 2019.

#### **4. Justificación y delimitación**

##### **4.1. Justificación**

Para las empresas resulta de vital importancia, independientemente de la actividad económica y del nivel de riesgo, el cumplimiento de toda la normatividad aplicable en seguridad y salud en el trabajo, debido a diferentes motivos: primero el cuidado de la salud y la integridad física y mental de los trabajadores que son quienes permiten que la empresa desarrolle su objeto social y logre sus objetivos organizacionales; segundo el hecho de cumplir las normas evita que la empresa se vea obligada al pago de sanciones y otros emolumentos costosos para la organización, tercero facilita la adjudicación de contratos a la empresa ya que el cumplimiento legal puede ser uno de los requisitos mínimos del cliente, así mismo, se beneficia el país al tener una población trabajadora saludable.

Para algunas microempresas existen leyes y normas que resultan difíciles de implementar y cumplir, debido a características propias como el tamaño, el número de empleados, los tipos de contratación del personal operativo, la duración de los proyectos, la carga económica, entre otras. La presente investigación facilitaría a las empresas de riesgo V dedicadas al mantenimiento metalmecánico, con menos de 10 trabajadores, cumplir la totalidad de estándares, en seguridad y salud en el trabajo, especialmente aquellos de difícil implementación, con el fin de mejorar la eficacia de sus sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, permitir la participación en más procesos licitatorios y evitar sanciones derivadas de incumplimientos de tipo legal; lo que se traduciría, para este tipo de empresas en aumento de sus beneficios económicos; para la región en beneficios sociales, al generar empleo e impuestos y para los trabajadores en ambientes de trabajo más saludables y seguros.

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Se espera que al finalizar el presente trabajo se obtengan planteamientos que permitan implementar soluciones para dar cumplimiento a aquellas normas que puedan generar dificultad para su acatamiento; este documento se centrará en un análisis crítico a las normas aplicables y a la situación de una microempresa de riesgo V frente a las condiciones normativas en seguridad y salud en el trabajo que debe cumplir a través de su sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, resaltando aquellos requisitos que puedan generar dificultad para cumplirlos y sus posibles soluciones; así mismo resultaría útil considerar la posibilidad de socializar los resultados del presente trabajo ante los entes gubernamentales y legislativos que regulan o expiden este tipo de normas, buscando generar cambios en beneficio de las microempresas de riesgo V con dificultades similares.

### **4.2. Delimitación**

El universo del proyecto contempla la recolección de la información en la empresa Geysler Ingeniería SAS, la cual está clasificada en el nivel de riesgo V y cuenta con menos de 10 trabajadores.

La delimitación espacial del proyecto se desarrolla en los lugares en que la empresa Geysler Ingeniería SAS realiza sus actividades; sede administrativa en la localidad de Kennedy de Bogotá y sede operativa en el sector del portal del cerrito municipio de Mosquera Cundinamarca.

La delimitación temporal de la investigación comprende el primer y segundo semestre del año 2023.

La delimitación del contenido comprende el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la microempresa Geysler Ingeniería SAS, la Resolución 312 de 2019 capítulo III,

estándares mínimos para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V y demás normas aplicables.

#### **4.3. Limitaciones**

Existe limitación con respecto a la información para el desarrollo de la presente investigación, consistente en que solo se tiene acceso a la información de una microempresa dedicada al mantenimiento metalmecánico; sin embargo, en el sector del portal del cerrito, municipio de Mosquera Cundinamarca, existen aproximadamente otras 5 empresas de condiciones similares, con riesgo V y menos de 10 trabajadores, no obstante, no permiten el acceso a la información relacionada con el cumplimiento de requisitos legales en SST, por considerar que los puede comprometer negativamente, pues algunos no han iniciado la implementación del SG-SST y otros no le dan importancia al tema de la seguridad y salud en el trabajo.

La limitación en el impacto de la de investigación radica en que por tratarse de un tema tan específico, está enfocado en un conjunto determinado de microempresas.

## **5. Marcos de referencia**

### **5.1. Estado del arte**

#### **5.1.1. A nivel Internacional.**

Se consultaron algunos estudios realizados en Perú, Ecuador y Chile, para conocer la situación de las microempresas en la región y su nivel de cumplimiento frente a la normatividad obligatoria en seguridad y salud en el trabajo y las principales dificultades asociadas que éstas enfrentan; por otra parte, se quiso contrastar la situación de la región con lo que sucede al respecto en España, encontrando lo siguiente:

Según Cabrera Diaz (2022), en el Perú las disposiciones de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo están reguladas principalmente por la Ley No. 29783 y reglamentadas por el Decreto Supremo No. 005-2012-TR. En ese país, las microempresas o MYPES, están conformadas de 1 a 10 trabajadores y tienen un monto máximo de ventas anuales de 150 UIT<sup>1</sup>, generan alrededor del 80% del empleo y representan un 45 % del PIB, existen tres tipos de MYPES; las de subsistencia que se caracterizan por una productividad baja con lo que cubren los costos inmediatos, generando informalidad en el empleo y evasión de impuestos, son de corta existencia; las de acumulación simple caracterizadas por generar ingresos suficientes para cubrir los costos de producción y algunas inversiones a largo plazo lo que les permite a algunas formalizarse; y las de acumulación ampliada, las cuales poseen una productividad elevada, lo que les permite invertir en tecnología, capacitación de su personal y en aspectos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo. A gran parte de las MYPES les resulta costosa la formalización y mucho más la adopción de medidas preventivas en seguridad y salud en el

---

<sup>1</sup> Lo que equivale aproximadamente a 765 SMMLV en Colombia.

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

trabajo, así como la implementación de un SG-SST. La normativa pretende, aunque los costos sean altos, que las empresas contraten especialistas para examinar los riesgos existentes en los lugares de trabajo, lo que genera dificultades en torno a la imposición existente, pues para una MYPE resulta oneroso el cumplimiento legal en SST, que entre otras actividades exige efectuar exámenes médicos cada dos años, diseñar un sistema de identificación y evaluación de riesgos y peligros, establecer medidas de control, contratar auditorías externas, contar con un médico ocupacional, etc. Cabrera Diaz concluye que, no pueden aplicarse los mismos estándares para todas las empresas y que deben establecerse reglas mínimas de SST pues todo empleador se encuentra obligado a prevenir riesgos y peligros, sin embargo, no puede exigirse más del alcance de una empresa, por ello considera que la legislación debe modificarse y adecuarse a la realidad para no incentivar a las empresas a la informalidad.

Como complemento a lo expresado en el anterior estudio, sobre las disposiciones en seguridad y salud en el trabajo en el Perú, Cantuta Mamani (2022), describe las actividades de fiscalización, realizadas mediante observación en sitio, a las microempresas Talamolle, Santa Rosa 2001, Santa Bárbara Gmc y Arizona I, todas ellas en proceso de formalización y con concesión minera para extracción de piedra laja en la región de Moquegua. La fiscalización fue realizada por una institución gubernamental llamada Gerencia regional de energía y minas, que se encarga de supervisar y calificar el cumplimiento de las normas de seguridad y medio ambiente al sector minero, así como de realizar las notificaciones y/o sanciones según sea el caso. Durante las visitas se observó que solo en una de estas empresas los empleados contaban con elementos de protección personal adecuados, en ninguna existían sanitarios, ni los empleados habían recibido capacitación sobre los riesgos presentes en sus lugares de trabajo, tampoco se contaba con lugares apropiados para la disposición de residuos contaminantes, en

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

una de ellas se usaba dinamita para extraer las piedras lo que aumentaba el riesgo para las personas y para el medio ambiente. La fiscalización mostro la situación de las microempresas en la región de Moquegua y evidencio que ninguna de ellas cumplía con la normatividad aplicable en seguridad y salud en el trabajo ni con la normatividad ambiental, esos hallazgos condujeron a la Gerencia regional de energía y minas a imponer las recomendaciones y sanciones establecidas en las normas que regulan estas actividades.

Las investigaciones de Cabrera Diaz (2022) y Cantuta Mamani (2022) evidencian que aunque la normatividad relacionada con la seguridad y salud en el trabajo del Perú no es muy extensa, para las microempresas existen grandes dificultades para cumplirla, dentro de las que se destacan los altos costos de implementación y mantenimiento, la falta de capacitación de los empresarios en cuanto a la importancia de ofrecer espacios de trabajo seguros a sus empleados y la alta informalidad de las pequeñas empresas, lo que agrava la situación de los empleados debido a la alta accidentalidad que se presenta en las pequeñas empresas.

Según Guano Nuñez (2022), en Ecuador la normatividad en seguridad y salud ocupacional inicia con una mención en los artículos 33 y 326 de la Constitución de la República, así mismo, en el Código del trabajo se mencionan temas relacionados con riesgos de trabajo, accidente de trabajo, enfermedades profesionales, indemnizaciones e incapacidades laborales; lo que constituye la base legal obligatoria en la que se soporta la seguridad e higiene del trabajo en ese país, así mismo señala la autora, que la norma voluntaria ISO 45001:2018 guarda relación con la normativa Ecuatoriana, por cuanto busca erradicar los accidentes laborales y las enfermedades profesionales, los cuales son muy frecuentes en la municipalidad de Huambaló, donde existen diversas microempresas dedicadas a la producción y comercialización de muebles artesanales, las cuales no cuentan sistemas de prevención de acuerdo a los estándares de la norma

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

ISO 45001:2018; por tal motivo, la autora decidió elaborar un estudio crítico jurídico en Huambaló, relacionado con la falta de aplicación de la norma antes mencionada, para ello realizó una encuesta a 30 empresas de la región, dentro de los datos más relevantes recolectados están que el 100% de las empresas no cuentan con políticas de seguridad y salud en el trabajo, solo en el 7% de las empresas existen procesos para identificar peligros y controlar riesgos, en el 40% de las empresas entregan elementos de protección personal (EPP) a los trabajadores, pero eso no garantiza que los usen, pues para muchos resulta incómodo trabajar usando EPP, el 100% de las empresas manifestaron que no han recibido capacitaciones por parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, y solo el 26% de las empresas encuestadas manifestó tener algún conocimiento de la norma ISO 45001:2018. Los resultados del estudio de Guano Nuñez (2022), permitieron determinar que la accidentalidad dentro de las empresas participantes en su estudio se debe principalmente a la falta de un área encargada de SSO, falta de compromiso de todos los niveles jerárquicos de la organización, falta de procedimientos para la identificación de riesgos, falta de documentación relacionada con las actividades de S&SO, falta de conocimiento en los temas relacionados con las normas que se rigen la seguridad y la salud ocupacional por parte de trabajadores y directivos de las empresas y por otra parte a la falta de apoyo de las instituciones encargadas de promover la prevención laboral.

Según Montellano (2017), En Argentina la legislación en Higiene y seguridad en el trabajo se fundamenta básicamente en la Ley Nacional 19587 de 1972, que esta reglamentada por el decreto 351 de 1979 y en la Ley 24557 de 1995 de riesgos en el trabajo, esta normatividad es de obligatorio cumplimiento para todo tipo de empresas; el autor mediante su trabajo de investigación quiso conocer el estado de cumplimiento de las normativas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo, por parte de una empresa prestadora del servicio de alumbrado público, la

cual involucra altos niveles de riesgo por las actividades que desarrolla. La investigación incluyó la evaluación de aspectos como el análisis de riesgos de la empresa, el programa de seguridad, el relevamiento general de riesgos laborales, estudios de niveles de iluminación, estudio de ruidos y vibraciones, estudio de riesgos de incendio, plan de emergencias, puestos de trabajo entre otros; todos ellos enmarcados dentro de la regulación obligatoria para este tipo de empresas. Los resultados de la investigación le permitieron concluir a Montellano (2017), que la empresa Lusal UTE, objeto del estudio, presentaba un nivel de cumplimiento del 80% de la normatividad obligatoria aplicable establecida en el Decreto 351 de 1971, así mismo resalta el autor, el interés de la empresa por enfocarse en la prevención de los riesgos derivados de las actividades operativas desarrolladas por esta.

#### **5.1.2. A nivel local.**

Noguera Núñez et al. (2018), realizaron una investigación con el fin de diagnosticar la implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en micro y pequeñas empresas de Bogotá teniendo como referencias normativas los requerimientos de los SGSST establecidos en el decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017, que se encontraba vigente en ese momento y que a partir del 2019 fue derogada y reemplazada por la Resolución 312 de 2019. El estudio en mención fue realizado con la colaboración de 20 empresas de diferentes sectores como construcción, reparación de motores, fabricación de partes y alimentos, las microempresas participantes contaban con entre 1 y 9 trabajadores, las pequeñas empresas contaban con entre 10 y 50 trabajadores. En cuanto al avance en la implementación de los SGSST, encontraron que las microempresas fueron las más avanzadas en comparación con las pequeñas empresas, ya que en las primeras el avance era del 78.9%, mientras que en las segundas era del 64.2; expresan los autores que dentro de los resultados más relevantes del

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

estudio relacionados con la gestión de las microempresas en SST están: que la mayoría implementan los SGSST pensando en cumplir con la normativa obligatoria y no en la prevención de los accidentes, que el plan de trabajo anual y el plan de capacitación no se construyen con base en el diagnóstico de las condiciones de salud, que no se asignan los suficientes recursos financieros, humanos y técnicos requeridos para ejecutar el plan de trabajo anual, que la alta dirección no realiza la revisión periódica del SGSST y por lo tanto no se tienen en cuenta los resultados de la gestión en SST para la toma de decisiones.

Con el fin de conocer el nivel de implementación del SG-SST en las microempresas de Cundinamarca y los factores influyentes en ese proceso, Revelo García y Castañeda Rojas (2021), realizaron un estudio mediante encuestas a 68 microempresas ubicadas en la región sabana occidente del departamento de Cundinamarca, las muestras se obtuvieron en los municipios de Cachipay, Facatativá, Funza, Madrid, Mosquera, Sasaima, Tenjo, Villeta y Zipacón; del total de empresas encuestadas se encontró que el 70% contaban con 3 trabajadores en promedio, solo el 24% de las empresas encuestadas había iniciado la implementación del SG-SST. Teniendo como base las empresas que dicen haber iniciado la implementación del SGSST se encontró que, el presupuesto anual destinado para el SG-SST es de entre 1-3 SMLV en el 56% de las empresas, De 3-6 SMLV en el 33% y de 6 o más SMLV en el 11%. El 5% de las empresas afirma recibir asesoría en SST solo de la ARL, el 28% ha recibido asesoría de la ARL y de un privado y el 67% ha recibido asesoría solo de privados. En cuanto a la percepción del SGSST el 50% piensa que es una carga para la empresa, el 36% piensa que es un gasto y solo el 14% piensa que es una inversión. Dentro de los motivos por los que las demás empresas encuestadas no han iniciado la implementación del SGSST se encontró que el 40% no sabe que es obligatorio, el 32% no lo considera necesario porque son pocos trabajadores, el 25% indicó que

### Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

le salía muy costoso y el 3.5% piensa que es un gasto que no puede asumir. Al preguntarles qué presupuesto anual estarían dispuestos a destinar para la posible implementación del SGSST en el futuro, el 32% afirmó no contar con presupuesto y el 68% indicó que entre 1 y 3 SMLV.

Acevedo Pérez (2021), a través de su investigación titulada Factores que condicionan la implementación y mantenimiento de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las PYMES, quiso identificar cuáles son los factores, tanto internos como externos, que condicionan la implementación y mantenimiento de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en las pequeñas y medianas empresas; para ello consulto literatura al respecto en las bases de datos de Science Direct, Proquest, Ebsco, Dialnet Plus, Scopus y Scielo entre otras; mediane su estudio analizó diversos artículos, encontrando que, según la opinión de los expertos consultados, los problemas más frecuentes y relevantes dentro de las microempresas frente a la implementación de los SGSST están, a nivel interno los costos de implementación del SG- SST teniendo en cuenta los recursos limitados con que cuentan las microempresas, el compromiso de la dirección con la Seguridad y Salud en el Trabajo debido a que muchos gerentes no creen que sea rentable hacer ese tipo de inversión, Compromiso del trabajador con la Seguridad y Salud en el Trabajo relacionada con los comportamientos de las personas, la baja participación y la falta de conciencia, falta de capacitación del recurso humano, las políticas empresariales de seguridad que no se vinculan de manera transversal a toda la organización; La problemática a nivel externo gira en torno al desconocimiento de las normas lo que conlleva a bajos niveles de prevención y alto número de accidentes, asesorías limitadas por parte de las aseguradoras y entidades encargadas de los riesgos laborales, burocracia expresada en el alto nivel de exigencia de las normas de obligatorio cumplimiento y en el alto volumen de documentación que requieren los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Cardona Delgado (2021), realizó la investigación titulada Causas de demoras en la implementación del SGSST en microempresas de servicios; la cual se enfocó en la búsqueda y análisis de datos e información acerca del estado de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en el año 2021 en microempresas que son contratistas de empresas fabriles de tamaño mediano y grande, principalmente del occidente colombiano y específicamente Cali, para ello se tomó una muestra de 10 de microempresas a las cuales se les realizaron entrevistas presenciales; la información obtenida permitió concluir que el número promedio de empleados de las microempresas es de 6 trabajadores; que en su mayoría son contratados por duración de obra o labor lo que refleja una alta rotación de personal en las empresas, la mayoría de indicaron que habían recibido poco o nada de apoyo por parte de la ARL; la mayoría de empresarios consideraron que el costo de implementación del SGSST está entre 5 y 15 millones de pesos, cifra que les parece muy alta considerando las limitaciones económicas de sus empresas; el 70% de los entrevistados considero que la implementación del SGSST no es una buena inversión; así mismo el 70% manifestaron que la motivación para implementar el SGSST es la obligatoriedad, es decir que si fuera voluntario solo lo implementaría el 30 de las empresas entrevistadas, los anteriores datos permiten evidenciar el bajo compromiso, de los empresarios objeto del estudio realizado, con la implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, en parte debido a los altos costos y en parte también a la falta de apoyo de entidades como las ARL o el Ministerio de trabajo, lo que ralentiza la implementación de estos sistemas.

Según Muñoz Torres & Romero Mancipe (2022), las normas establecidas en Colombia, para regular la implementación de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en las microempresas clasificadas en nivel de riesgo IV ó V, han omitido evaluar la capacidad

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

económica de estas, el número de empleados y el sector económico al que pertenecen, lo que se convierte en una dificultad pues generalmente este tipo de empresas son de bajos ingresos y no pueden destinar los recursos suficientes para la implementación de un SG-SST que cumpla con todos los criterios establecidos como obligatorios para estas. Consideran los autores que de los 60 estándares mínimos aplicables de forma obligatoria a las microempresas, aproximadamente el 50% corresponde a aspectos propios de un sistema de gestión de calidad, lo que en la práctica dista mucho de la capacidad técnico-administrativa, patrimonial y financiera con que cuentan las microempresas para poner en marcha sus sistemas de gestión en SST; indican que un ejemplo de ello es el cálculo de los recursos que debe invertir una microempresa en un año para implementar y mantener un SGSST, los cuales ascienden aproximadamente a 23 SMLV, discriminados de la siguiente forma: planear 7.5, hacer 10.8, verificar 3.1 y actuar 1.6; esos valores fueron calculados con base en la situación de tres microempresas, una del sector servicios con 5 empleados y nivel de riesgo I y V, otra de actividad manufacturera con 3 empleados y nivel de riesgo V y otra de actividad comercial con 5 empleados y nivel de riesgo I y IV. Contribuye a agravar la situación de este tipo de microempresas las sanciones por incumplimientos planteadas en el artículo 36 de la Resolución 312 de 2019 y demás normas que conforman el sistema general de riesgos; por lo que surge la necesidad de ajustar los estándares mínimos para que las microempresas puedan cumplir con las actividades del SG-SST de una manera sencilla, adaptable y eficiente con impacto positivo en la productividad y con ambientes de trabajo seguros y saludables.

Monje Córdoba (2023), realizó una investigación con el fin de identificar los factores que limitan la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en las microempresas; para ello tomo como muestra a la empresa Producciones C y L SAS, ubicada en Bogotá, dedicada a la organización de eventos, suministro de alimentos, bebidas y a la

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

manufactura de ropa y otros productos textiles, dicha compañía cuenta con tres empleados fijos y hasta 6 empleados que se contratan por prestación de servicios según el volumen de trabajo. Para recolectar la información Monje Córdoba (2023) diseño una encuesta con el fin de identificar las principales variables que describieran los factores internos de operación de la empresa y a continuación aplico la lista de chequeo de la Resolución 312 de 2019 para empresas entre 1 y 10 trabajadores pertenecientes al nivel de riesgo I, II y III. Los Resultados del estudio le permitieron concluir que dentro de las principales limitantes que le impiden a la empresa implementar su SGSST están que no tienen definido un presupuesto para tal fin, por lo tanto no han contratado a una persona con los conocimientos y competencias necesarias para ser el responsable del sistema, ni cuentan con los recursos para contratarlo a corto plazo, debido a la situación antes descrita, no han realizado la gestión de los riesgos y peligros, la gerencia no muestra compromiso con el cumplimiento de la legislación en SST y los empleados no conocen que existe normativa al respecto, sin embargo manifestaron adoptar medidas de autocuidado, la empresa no ha recibido acompañamiento por parte de la ARL ni del Ministerio de Trabajo. En cuanto al resultado de la aplicación de la lista de chequeo de requisitos mínimos aplicables en SST, se evidencio que el nivel de cumplimiento de la microempresa objeto del estudio fue crítico, ya que no se ha dado cumplimiento a ninguno de los siete estándares aplicables.

### A nivel local Universidad ECCI

En el trabajo de investigación titulado “diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en el cumplimiento del Decreto 1072 de 2015, empresa O.C.T construcciones SAS, ciudad de Villanueva – Casanare” Vera Calderón et al. (2021), indicaron que el hecho de que esta empresa no tuviera implementado el SG SST le ocasiono afectaciones al momento de participar en procesos de selección de contratistas por no contar con el certificado

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

que expide la ARL donde indica el porcentaje de cumplimiento con la implementación del sistema antes mencionado, la falta de ese documento implico para la empresa la descalificación de procesos de selección o tener que abstenerse de participar en ellos. O.C.T construcciones SAS cuenta con menos de 10 trabajadores, su nivel de riesgo de V y no cuentan con un profesional en SST para que diseñe e implemente su SG SST, sin embargo desde que la empresa inicio actividades no se han presentado accidentes de trabajo, la empresa afilia y paga oportunamente los aportes al SGSS, realiza los exámenes médicos de ingreso, cuenta con procedimientos documentados de sus actividades, entre otras acciones en SST, las cuales no son suficientes para cumplir con el gran número de requisitos que le aplican en ese aspecto. El diagnóstico del estado inicial de cumplimiento legal de O.C.T construcciones SAS con respecto a los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 permitió evidenciar que tan solo cumplía con el 13%; después de realizar el diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, se presupuestó que la implementación llevaría a la empresa a un cumplimiento del 83.5% de los estándares mínimos de la Resolución 312 de 2019, lo que tendría un costo de \$6.424.000 aproximadamente, esto sin tener en cuenta el mantenimiento y las actividades a realizar mensualmente de acuerdo con el plan de trabajo anual que requieren a asignación de recursos adicionales. La situación de O.C.T construcciones SAS resultas apremiante, pues primero no puede participar en procesos de selección por no tener implementado el SGSST, segundo debe cumplir con una alta carga normativa por estar clasificada en el nivel de riesgo V aun cuando no cuenta con más de 10 trabajadores y tercero debido a que no ha logrado que le adjudiquen contratos, no cuenta con los recursos suficientes para la implementación de su SG-SST, situación que la sumerge en una especie de circulo vicioso que puede llevarla a desaparecer, afectando no solo a los inversionistas, sino a los empleados que dependen de ella.

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

El panorama de la empresa O.C.T construcciones SAS, dio lugar a que Vera Calderón et al. (2021), se plantearan los siguientes cuestionamientos: ¿es realmente necesario que una pequeña empresa como OCT Construcciones requiera que su SG-SST tenga el volumen que le exige la normatividad actual? o por el contrario ¿Es la normatividad colombiana referente a los estándares mínimos, la que debe aterrizar más a la realidad de los emprendimientos y ofrecer alternativas más asequibles para que este tipo de empresas pueda contar con un SG-SST adecuado, que cumpla con la normatividad y sobre todo con la prevención de los accidentes y enfermedades laborales?

Chacón et al. (2019), afirman que los estándares mínimos aplicables a la microempresas están soportados en la evolución constante que ha tenido la normatividad en Colombia, lo que ha permitido establecer los parámetros para los actuales sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo; con la expedición de la Resolución 312 de 2019 se buscó facilitar y agilizar la implementación de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo por parte de los empleadores, debido a la importancia que representan estos sistemas para la disminución de los accidentes y las enfermedades laborales, sin embargo, el gobierno desconoce el nivel en que las microempresas cumple con los estándares establecidos en dicha Resolución, por ello Chacón et al. (2019) realizaron una caracterización de 10 microempresas en Bogotá, buscando conocer el nivel en que éstas cumplían la Resolución 312 de 2019; las 10 empresas objeto de estudio estaban clasificadas en niveles de riesgo I, II y III y el número de trabajadores con el que contaban estaba entre 4 y 9, por lo tanto solo debían cumplir con siete estándares de la resolución antes mencionada; al finalizar el estudio, Chacón et al. (2019) encontraron que solo una microempresa de las diez cumplía con el 100% de los 7 estándares que le aplicaban y que el cumplimiento de las demás empresas fue de: una con el 96%, tres con el 84%, una con el 68%,

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

una con el 48%, una con el 32% y dos con el 4%; lo que indica que el nivel de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019 en las microempresas caracterizadas fue de: 40% nivel crítico, 40% moderadamente aceptable y 20% aceptable.

Los anteriores resultados son alarmantes, debido a que las microempresas clasificadas en riesgo I, II y III solo deben implementar siete estándares obligatorios, no obstante, no se cumplen; de ello puede inferirse que de realizarse una caracterización a las microempresas de riesgo IV y V los niveles de cumplimiento serían mucho más bajos ya que las empresas con este nivel de riesgo deben cumplir con 60 estándares.

De acuerdo con lo expresado por Zea Jiménez et al. (2023) en muchas microempresas los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, no se están implementando con el fin primordial de disminuir la accidentalidad y las enfermedades laborales, sino con el fin de evitar sanciones relacionadas con el incumplimiento de requisitos legales o para cumplir con las exigencias del cliente, lo que conlleva a que dichos sistemas se conviertan solo en papeleo y documentos escritos; con el fin de comprender las dinámicas internas de una de las empresas en las que sucede este tipo de situaciones, Zea Jiménez et al. (2023) realizaron un estudio para conocer las dificultades en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Energy Logística y Transporte S.A.S frente a los requerimientos del contratante, que en ese caso se trataba de Terpel; el estudio mostro que la empresa cumplía solo con el 69% de los requerimientos del sistema de gestión integrado exigido por su cliente, dentro del cual se incluía el SG -SST de la empresa; el estudio también mostro que el 47% de los trabajadores de la empresa no estaban satisfechos con las altas exigencias en materia de seguridad y salud en el trabajo que debían cumplir, pues además de realizar las actividades propias de sus cargos, Debían diligenciar muchos documentos y formatos relacionados con SST,

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

lo que representaba para ellos la extensión de su jornada laboral sin planificación anticipada o consenso alguno, por esa razón el 62% de los empleados consideran probable cambiar de empleo.

El caso de la empresa Energy Logística y Transporte S.A.S conduce a reflexionar si en realidad es necesario que las microempresas se vean obligadas a inventar una gran cantidad de formatos y documentos escritos, que solo sirven como evidencia de que están cumpliendo con un requisito del cliente o de la ley, los cuales únicamente serán útiles en caso de que algún ente de control o el cliente los solicite, pero que en realidad no aportan valor a la gestión en seguridad y salud en el trabajo o a la disminución de los accidentes y enfermedades laborales y terminan convirtiéndose solo en más burocracia para la empresa, cuando el espíritu de la gestión en seguridad y salud en el trabajo debiera ser la conciencia de hacer las cosas bien, con los estándares de seguridad apropiados y usando los recursos disponibles de manera eficiente.

Peraza Oñate et al. (2023) realizaron un estudio, con el fin de averiguar si con la aplicabilidad de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo se reduciría la aparición de enfermedades laborales en el sector de la construcción; la motivación de su estudio fue la alta tasa de reportes de enfermedades laborales provenientes del sector de la construcción en Colombia, para realizar el estudio utilizaron diversas fuentes documentales del sector público y del sector privado y las confrontaron; dentro de los resultados obtenidos se resalta que en un sector de los contratistas formales e informales de la construcción se tiende a pensar que no es necesario cumplir con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo, pues a pesar de ello siguen teniendo trabajo y en ese sector no conocen a ninguna empresa que haya sido multada por esa razón; en contraste encontraron que en otro sector de contratistas de la construcción, han aumentado los niveles de cumplimiento de los requisitos legales, no con el fin de prevenir

### Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

enfermedades laborales, sino para obtener altos puntajes en la evaluación que les realizan sus clientes y así lograr ser adjudicatarios de más contratos, al tiempo que evitan multas o sanciones, a pesar de eso, afirman los autores que en Colombia se realizan grandes esfuerzos por parte del gobierno, de las ARL, de algunos empresarios y trabajadores para cambiar esa forma de pensar y acoger la cultura de la prevención; muestra de ello son las reducciones en las tasas de enfermedad laboral del sector de la construcción presentadas en el año 2021, la cual disminuyó en un 53% con respecto al año 2020, o la del año 2019 que disminuyó en un 94% con respecto a la del 2018. Señalan los autores que es importante continuar fomentando la cultura de la prevención mediante la mejora en los programas de seguridad y salud en el trabajo, así como de la formalización de los contratistas del sector de la construcción para que sus empleados puedan tener acceso al sistema general de riesgos laborales.

Galindo Núñez (2021) describe el caso de una pequeña empresa llamada HGO SAS, la cual se dedica a desarrollar actividades metalmecánicas como la construcción de tanques para el almacenamiento de hidrocarburos, lo que la clasifica en nivel de riesgo V, cuenta con una planta de personal de 10 trabajadores dedicados al área operativa y el gerente que se dedica a las labores administrativas. Comenta la autora que HGO SAS no ha podido implementar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo debido a diferentes factores como la escasez de recursos producto de la crisis económica por la pandemia del Covid 19, el hecho de ser una empresa pequeña que no ha recibido el apoyo suficiente por parte de su ARL y a que el gerente no cuenta con los recursos ni con la formación o el conocimiento requerido para ello; A partir de esa información Galindo Núñez (2021) diseña el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo SG-SST para la empresa HGO SAS, el cual incluyó el diagnóstico inicial del nivel de cumplimiento de la empresa con los estándares mínimos de la resolución 312 de 2019, la

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

identificación y valoración de los riesgos presentes en las actividades de la empresa y el diseño de todos los componentes del del SG-SST que garantizaran que la empresa lograra cumplir con los estándares obligatorios; el presupuesto que estimo la autora del diseño para la implementación del SG-SST oscilo entre los 13.5 y los 35 millones de pesos; argumenta Galindo Núñez (2021), que si bien es una cantidad considerable para una pequeña empresa como HGO SAS, finalmente esa inversión representará un beneficio de aproximadamente 420 millones de pesos para la empresa, pues al contar con el SG-SST evitara ser multada, con hasta 500 millones de pesos, por incumplir la legislación obligatoria .

La conclusión presentada por Galindo Núñez (2021), da paso al cuestionamiento sobre cuál debe ser el verdadero objetivo de la normatividad en SST de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas; el cual debería ser la prevención, para evitar lesiones y enfermedades y no el infundir temor en los empresarios por las multas que podrían enfrentar debido al incumplimiento de las normas obligatorias como la Resolución 312 de 2019; pues esas sanciones llevarían a la quiebras a pequeñas empresas, afectando así la generación de empleo y de los recursos que mueven la economía de las regiones del país.

## **5.2. Marco teórico**

### **5.2.1. Antecedentes.**

Según Bravo García et al. (2017) las microempresas tienen remotos antecedentes y se puede considerar que muchas de ellas iniciaron sus actividades como pequeños talleres artesanales, y en algunos casos, maquiladoras familiares y medianas empresas. La década de los 70 determinó un modelo de industrialización basado en la producción masiva de bienes, poco o nada diferenciados con una organización rígida de la cadena productiva, aprovechando las economías internas de escala y las demandas insatisfechas. Los años 80 marcaron una nueva etapa para las pymes, que permitió el surgimiento de estas y la revalorización de su rol dentro del proceso de crecimiento económico. En la década de los 90 las políticas económicas no permitieron continuar con el desarrollo de las microempresas, en esa época solo resultaron favorecidas las medianas y grandes empresas y se generó una grave situación de desempleo con graves consecuencias económicas para el país.

Según el informe de tejido empresarial de la oficina de estudios económicos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a diciembre de 2022 había en Colombia un total de 1.736.117 empresas activas y legalmente constituidas, de las cuales 1.656.554 eran microempresas, lo que indica que el 95.4% del total de las empresas en Colombia son microempresas, las cuales constituyen en la actualidad una parte fundamental para el desarrollo económico del país; por otra parte, ese mismo informe indicó que, a diciembre de 2022 en Colombia habían aproximadamente 22.6 millones de personas con vinculación laboral formal, la distribución de esa cifra de empleos por tamaño de las empresas corresponde a 0.9 millones de personas laborando en medianas empresas, 2.3 millones de personas laborando en pequeñas

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

empresas, 5.2 millones de personas laborando en grandes empresas y 14.2 millones de personas laborando en microempresas. Estas cifras indican que las microempresas generaron a diciembre de 2022 aproximadamente el 63% del total de empleos formales del país, lo que las convierte en las principales generadoras de empleo en Colombia.

Debido a la importancia que tomaron las microempresas a través del tiempo, en Colombia se promovió, mediante la Ley 590 de 2000, la creación de micro, pequeñas y medianas empresas, esto con el fin de fomentar el empleo, el desarrollo regional y aprovechar la capacidad empresarial de los colombianos; a través de esa ley se buscó estimular la creación de mercados competitivos y establecer mejores condiciones para crear y operar micro y pequeñas empresas y a la vez facilitar el acceso de estas a los mercados de bienes y servicios, buscando así facilitar, mejorar y ampliar las oportunidades para este tipo de organizaciones.

En el artículo 2 de la Ley 590 de 2000 se indicó que, para clasificar a las empresas por tamaño, en mediana, pequeña o microempresa se podría utilizar uno o varios de los criterios correspondientes al número de trabajadores totales, valor de las ventas brutas anuales o al valor de los activos totales.

En el artículo 1 del Decreto 957 de 2019 se reglamentó la clasificación de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, teniendo en cuenta el criterio de ventas brutas, asimilándolo al ingreso por actividades ordinarias previsto en el artículo 2 de la ley 590 de 2000, de acuerdo a lo anterior se consideran microempresas en el sector manufacturero aquellas empresas cuyo tope de ingresos anuales sea hasta de veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT)<sup>2</sup>, en el sector servicios aquellas cuyo tope de ingresos anuales sea hasta de treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor

---

<sup>2</sup> Según la Resolución 1264 de 2022 el valor de la UVT para el 2023 es de \$42.212.

Tributario (32.988 UVT) y en el sector comercio aquellas cuyo tope de ingresos anuales sea hasta de cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT).

Por otra parte, la normatividad en seguridad y salud en el trabajo tuvo origen en 1915 con la entrada en vigencia de la Ley 57 de 1915, donde se definieron por primera vez los conceptos de accidente de trabajo, patrono y obrero, así mismo se clasificaron las consecuencias de los accidentes de trabajo de acuerdo a su severidad, las cuales iban desde incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, incapacidad permanente total hasta la muerte; esa ley también estableció las indemnizaciones y prestaciones que debía asumir el patrono y las industrias o empresas en que había lugar a reparación en caso de presentarse un accidente de trabajo, dentro de las que se encontraban las empresas de alumbrado público, las empresas de acueductos públicos, Las empresas de ferrocarriles y de tranvías, Las fábricas de licores, Las fábricas de fósforos, las minas y las canteras, las empresas de navegación por embarcaciones mayores, Las obras públicas nacionales, entre otras, en ese orden de ideas, no todos los trabajadores accidentados o sus familias tenían derecho a ser indemnizados, por ejemplo si la empresa tenía un capital inferior a mil pesos no estaba en la obligación de indemnizar a sus trabajadores o si el accidente ocurría en una empresa diferente a las que estaban expresamente citadas en la ley, el patrono no estaba obligado a indemnizar al obrero o a su familia.

Después de la entrada en vigencia de la Ley 57 de 1915 la normatividad ha buscado mejorar la protección del trabajador y aumentar la responsabilidad del patrono frente a la seguridad y la salud de sus empleados, es así como la legislación al respecto en Colombia se ha convertido en un sistema robusto de leyes, decretos, resoluciones y acuerdos, que regulan las

actividades laborales en cuanto a la protección del trabajador, las cuales están directamente relacionadas con el objeto social y las actividades desarrolladas por las empresas.

### **5.2.2. ¿Qué es una microempresa en Colombia?**

Para Bravo García et al. (2017), citando a Estrada y Saumett (2014) y Pérez et al. (2009), En Colombia las microempresas son organizaciones de tipo empresarial en pequeña escala. Las mismas están, compuestas por menos de 10 personas, con recursos familiares, tanto en la propiedad como en la realización del trabajo, son formas de crear autoempleo para la familia, con ventas limitadas y mercado local. En la actualidad resulta consecuente describir a una microempresa como una unidad productiva pequeña que depende del nivel de desarrollo en que estén establecidas sus características; las cuales pueden ser flexibles dependiendo de los factores que se incluyan para su medición y la gestión que realice cada una.

Así mismo, las microempresas son tipos de empresas que se caracterizan por tener un tamaño reducido en términos de ingresos y activos, la definición exacta de lo que constituye una microempresa puede variar según el país y la industria, pero generalmente se reconoce que una microempresa cuenta con un número de empleados entre 1 y 10 de empleados, generalmente menos 10, suelen ser empresas independientes y no están controladas por una empresa matriz o entidad más grande, la mayoría de las microempresas son fuente de innovación y emprendimiento, generalmente son propiedad de particulares o emprendedores individuales, aunque también pueden ser sociedades o cooperativas. Las microempresas pueden abarcar una amplia gama de industrias y actividades, desde pequeñas tiendas, locales y restaurantes hasta consultorías independientes, artesanos, entre otros. Debido a su tamaño y a sus recursos limitados, las microempresas deben enfrentarse constantemente a diferentes desafíos, como la

competencia con empresas más grandes, la gestión de sus recursos limitados, la falta de apoyo gubernamental y en algunas ocasiones a las altas exigencias normativas que les resulta adversa.

### **5.2.3. ¿Qué es el sistema de seguridad social integral?**

Según lo establecido en la Ley 100 de 1993, el Sistema de Seguridad Social Integral (SSSI) en Colombia es un conjunto de instituciones, normas y procedimientos que tienen como objetivo brindar cobertura integral de seguridad social a los ciudadanos del país y busca garantizar el acceso a servicios de salud, pensiones y riesgos laborales a través de la afiliación a entidades públicas y privadas. La financiación de este sistema proviene de las cotizaciones de los afiliados y de los fondos del gobierno nacional. El SSSI está conformado por los regímenes generales establecidos para pensiones, salud, riesgos profesionales y los servicios sociales complementarios; el régimen de seguridad social en Salud se encarga de garantizar el acceso a servicios de salud a través de un sistema de aseguramiento en el que las personas se afilian a una entidad promotora de salud (EPS), el régimen de pensiones o sistema general de pensiones) se encarga de la administración de los fondos de pensiones y el pago de las pensiones a los ciudadanos que cumplen con los requisitos de edad y cotización, para ello deben estar afiliados a una administradora de fondo de pensiones AFP, El sistema general de riesgos laborales se encarga de la prevención y atención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales mediante la afiliación de los trabajadores a la ARL.

### **5.2.4. ¿Como se relacionan las microempresas y el sistema de seguridad social integral?**

Las microempresas, al igual que cualquier otro tipo de empresa, tienen la obligación de afiliar a todos sus empleados al sistema de seguridad social integral, realizar de manera mensual

el pago oportuno de las cotizaciones y conservar los registros que evidencien la afiliación y el pago de dichos aportes.

Para la afiliación al sistema general de seguridad social en salud, la microempresa debe realizar la inscripción ante la EPS y posteriormente diligenciar y radicar ya sea de forma virtual o física los formularios de afiliación de sus empleados; cada empleado tiene derecho a elegir libremente la EPS. El valor mensual de la cotización a la EPS corresponde al 12.5% del ingreso base de cotización o salario mensual del cual el 8.5% está a cargo del empleador y el 4% corre por cuenta del empleado; sin embargo, según lo dispuesto en el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, están exoneradas del pago de los aportes al régimen contributivo de salud, las sociedades correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Para la afiliación al sistema general de pensiones, la microempresa debe realizar la inscripción ante la AFP y posteriormente diligenciar y radicar ya sea de forma virtual o física los formularios de afiliación de sus empleados; cada empleado tiene derecho a elegir libremente la AFP. El valor mensual de la cotización a la AFP corresponde al 16% del ingreso base de cotización o salario mensual del cual el 8.5% está a cargo del empleador y el 4% corre por cuenta del empleado.

Para la afiliación al sistema general de riesgos laborales SGRL, la microempresa debe realizar la inscripción ante la ARL a la cual afiliara a todos sus empleados y posteriormente diligenciar y radicar ya sea de forma virtual o física los formularios de afiliación de cada trabajador; El valor mensual de la cotización a la ARL depende de la tarifa asignada de acuerdo

actividad económica que realice la microempresa, en todo caso el 100% de la cotización está a cargo del empleador.

Otro componente del sistema de seguridad social integral son los aportes parafiscales, integrados por las cajas de compensación familiar, los aportes al Instituto colombiano de bienestar familiar y los aportes al servicio nacional de aprendizaje. Para la vinculación a la caja de compensación familiar el empleador debe realizar la inscripción a la caja que prefiera o que tenga cobertura en el lugar de contratación de sus trabajadores y posteriormente diligenciar y radicar, ya sea de forma virtual o física los formularios de afiliación de cada trabajador. Las tarifas mensuales de los parafiscales, que el empleador debe cancelar por cada trabajador corresponden a 4% para caja de compensación familiar, 3% para el instituto Colombia de bienestar familiar y el 2% para el servicio nacional de aprendizaje; sin embargo, según lo dispuesto en el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, están exoneradas del pago de los parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA) y del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), las sociedades correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

#### **5.2.5. ¿Como se determina el nivel de riesgo de una microempresa y el valor de la cotización al SGRL?**

Según lo establecido en el capítulo IV del Decreto 1295 de 1994, el nivel de riesgo de una microempresa o de cualquier empresa, lo determina la actividad económica principal que esta desempeñe; es así que en el momento de afiliarse a la ARL queda asignado el nivel de riesgo de acuerdo a la tabla de clasificación de actividades, que se encuentre vigente al momento de la afiliación. Cuando la empresa desarrolle más de una actividad económica, podrá clasificarse en

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

diferentes, clases de riesgo, siempre y cuando exista un centro de trabajo para cada riesgo y estos se encuentren completamente separados en las instalaciones locativas y en la exposición a factores de riesgo. Los niveles de riesgo en los que pueden quedar clasificadas las empresas según las actividades que realicen son riesgo I o mínimo, riesgo II o bajo, riesgo III o medio, riesgo IV o alto y riesgo V o máximo.

Por otra parte, según lo señalado en el Decreto 1772 de 1994, las cotizaciones al sistema general de riesgos laborales se determinan primero, por la actividad económica del empleador, segundo por el índice de lesiones incapacitantes de cada empleador el cual debe calcularse según la metodología definida por el Ministerio de Trabajo, y tercero por el cumplimiento de las políticas y la ejecución de los programas sobre salud ocupacional determinados por la entidad administradora de riesgos profesionales a la cual se encuentra afiliado el empleador. Toda empresa que se afilia por primera vez al sistema general de riesgos profesionales debe cotizar por el valor correspondiente al valor inicial de la clase de riesgo que le corresponda, según se describe en la tabla 1.

**Tabla 1.**

*Cotizaciones mínimas y máximas según el nivel de riesgo.*

Clase de riesgo	Valor mínimo	Valor inicial	Valor máximo
I	0.348%	0.522%	0.696%
II	0.435%	1.044%	1.653%
III	0.783%	2.436%	4.089%
IV	1.740%	4.350%	6.960%
V	3.219%	6.960%	8.700%

Fuente: Decreto 1772 de 1994, Artículo 13

### **5.2.6. ¿Qué relación tiene la CIU con los niveles de riesgo de una microempresa?**

Mediante el Decreto 1267 de 1997 Colombia promulga el Convenio C160 de la OIT sobre estadísticas del trabajo; el cual establece en el artículo 1 que todo miembro que ratifique

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

ese Convenio se obliga a recoger, compilar y publicar regularmente estadísticas básicas del trabajo, temas relativos, entre otros a empleo, lesiones profesionales y, en la medida de lo posible, enfermedades profesionales y conflictos del trabajo; así mismo el Convenio establece en el artículo 14 que, primero, Deberán compilarse estadísticas de lesiones profesionales de manera que representen al conjunto del país las cuales deberán abarcar, cuando sea posible, todas las ramas de actividad económica, y segundo, que en la medida de lo posible, deberían compilarse estadísticas de enfermedades profesionales que abarquen todas las ramas de actividad económica, y de manera que representen al conjunto del país.

Por otra parte la Resolución 066 de 2012 emitida por el Dane estableció que para todos los fines estadísticos se debe utilizar la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU, adaptada para Colombia, la cual es de uso obligatorio para todas las entidades públicas o privadas que produzcan información estadística; en concordancia con lo anterior, a través del Decreto 768 de 2022, el gobierno nacional actualizó la tabla de clasificación de actividades según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU revisión 4; en el anexo técnico del decreto antes mencionado se indica que la nueva tabla de clasificación está conformada por 7 dígitos, de los cuales el primer dígito muestra el nivel de riesgo de la actividad, los dígitos del 2 al 5 corresponden al código de clasificación industrial internacional uniforme o código CIIU Revisión 4 adaptada para Colombia, el cual corresponde al código asignado por la Dian en el momento de la inscripción de la microempresa ante esa entidad, el cual se encuentra en la casilla 46 del Registro Único Tributario (RUT), los dígitos 6 y 7 corresponden a diferente subactividad económica en igual clase de riesgo según las actividades que desarrolle cada organización .

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la relación entre la clasificación industrial internacional uniforme CIIU y el nivel de riesgo de las microempresas consiste en la necesidad

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

de organizar y recopilar información sobre las diferentes interacciones que ocurren al interior de las organizaciones y que se relacionen con el trabajo y los empleados, teniendo en cuenta para ello, aspectos como la accidentalidad o las enfermedades laborales; es por eso que esta clase de información es agrupada por actividades económicas de acuerdo a los estándares internacionales adoptados por Colombia y alimenta las bases de datos de las entidades en cargadas de recopilar, analizar y realizar los correspondientes informes estadísticos, dando con ello cumplimiento a lo establecido en el Convenio 160 de la OIT.

### **5.2.7. ¿Qué implica para una microempresa estar clasificada en el nivel de riesgo V?**

Cuando una microempresa está clasificada en el riesgo V significa que las actividades que desarrolla dentro de su objeto social pertenecen al grado de riesgo máximo de acuerdo a la clasificación de riesgos descrita en el capítulo IV del Decreto 1295 de 1994; tales actividades se caracterizan por tener tareas o labores que involucran peligros severos que pueden llevar a las personas expuestas a sufrir un accidente o una enfermedad laboral con graves consecuencias como puede ser la pérdida de su capacidad laboral o incluso la muerte. Existe una gran cantidad de actividades económicas clasificadas en el nivel de riesgo V, las cuales se pueden consultar en el anexo técnico del Decreto 768 de 2022; dentro en esa clasificación, y a modo de ejemplo, se encuentran sectores como minería, hidrocarburos, industrias químicas, energía radioactiva, fundición de metales, fabricación de estructuras de metal, construcción de edificios industriales, producción de energía eléctrica, construcción de carreteras y vías, obras de ingeniería civil, transporte aéreo, actividades de defensa como policía ejército, fuerza aérea, bomberos, museos y sitios históricos, deportes como boxeo, pesas, automovilismo, paracaidismo, apoyo terapéutico con bancos de sangre o de órganos, fiscalía general de la nación, medicina legal, limpieza de

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

edificios, seguridad privada, escoltas y detectives, construcción de líneas de transmisión de energía, entre muchas otras.

La clasificación en el riesgo V implica para la microempresa cotizar a la ARL con la tarifa más alta de las establecidas en el decreto 1772 de 1994, así mismo implica una mayor responsabilidad para con sus empleados en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo, pues se deben implementar controles rigurosos para evitar que los riesgos lleguen a materializarse y se produzca un accidente o una enfermedad laboral que afecte a las personas o a la infraestructura del sitio donde se realizan las actividades; además el hecho de pertenecer al riesgo V también implica tener que cumplir la normatividad que para este tipo de riesgo generalmente es más rigurosa y exigente en aspectos tales como el cumplimiento de los estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo establecidos en el artículo 16 de la resolución 312 de 2019 para todo tipo de empresas pertenecientes al nivel de riesgo V.

### **5.2.8. ¿Qué es un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo?**

El Decreto 1072 de 2015 define que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo; Así mismo, indica que el SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores y/o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control

eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo; Para ello, el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

### **5.2.9. Estándares en Seguridad y Salud en el Trabajo obligatorios para las microempresas de riesgo V.**

Los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo aplicables a las empresas en Colombia fueron definidos en el año 2019 por el Ministerio de Trabajo mediante la expedición de la Resolución 0312 de 2019, la cual en los capítulos I, II y III clasifica a las empresas según el número de empleados y el nivel de riesgo y detalla que estándares debe cumplir cada una de acuerdo con la categoría correspondiente; es importante aclarar que la legislación en SST, no se limita solo a los estándares obligatorio establecidos en la Resolución 312 de 2019, sino que estos están contenidos dentro del conjunto normativo existente al respecto en Colombia; es así que las empresas de riesgo V, independientemente del número de trabajadores, deben implementar todos los requisitos mínimos establecidos para las empresas de más de 50 trabajadores clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V descritos en el artículo 27 de la resolución 312 de 2019.

### **5.2.10. Situación de la microempresa frente a las exigencias legales en SST.**

Para tener una idea de la situación de las microempresas frente a las exigencias en seguridad y salud en el trabajo de tipo obligatorio, tanto en Colombia, como en otros países, se consultaron autores de Colombia, Chile y España encontrando lo siguiente:

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

En Colombia se toma como ejemplo lo expresado por Roa Quintero y Pantoja Ospina, (2019), quienes consideran que el sector de la construcción es uno de los que más aporta a la economía del país y a la vez es uno de los que más genera empleo; dentro de las mayores debilidades de las microempresas de este sector se encuentran las dificultades para cumplir adecuadamente la normatividad obligatoria en SST, lo que se refleja en la alta accidentalidad que presentan y en el poco compromiso con la implementación de los SG-SST. Las pequeñas empresas de la construcción son las más vulnerables y propensas a sufrir accidentes de trabajo debido a variables como la falta de recursos económicos, falta de recurso humano calificado y experto en SST, falta de compromiso de los directivos, escasa o nula participación y representación de los trabajadores en los aspectos SST, alta rotación del personal, escaso acompañamiento y apoyo por parte de las administradoras de riesgos laborales a las que la empresa afilia a sus trabajadores, además el hecho de que para sus directivos resulte poco sencillo y muy complejo realizar una inversión para implementar un SGSST, hace que para las pequeñas empresas de la construcción la prevención se convierta en una debilidad. Otro aspecto negativo para las empresas en mención, es tener que adaptar sus SGSST a los requisitos legales exigidos, como si se tratara de empresas grandes pues puntualmente la Resolución 312 de 2019 fija altos estándares para todas las empresas de la construcción, incluyendo a las pequeñas, hecho que termina por agravar las condiciones para estas sociedades, teniendo en cuenta que tienen limitaciones económicas y aun así deben pagar impuestos, prestaciones sociales, aportes a los sistemas de seguridad social entre otros gastos, lo que las deja sin recursos para la implementación y sostenimiento de sus SGSST.

Un documento de trabajo elaborado por Quintrilef et al. (2021), como parte de los lineamientos estratégicos de investigación del Instituto de Seguridad Laboral del Ministerio del

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Trabajo y Prevención Social del gobierno de Chile, expuso que en ese país las microempresas son aquellas que tienen de 1 a 9 empleados, cuyo monto de facturación anual va de 0 a 2400 UF<sup>3</sup>, para estas empresas las obligaciones en seguridad y salud en el trabajo son dos: primero el derecho a saber<sup>4</sup> y segundo el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, que establece que las empresas o entidades están obligadas a mantener al día los reglamentos internos de higiene y seguridad en el trabajo y los trabajadores a cumplir con las exigencias que dichos reglamentos les impongan. Estas obligaciones acerca de información, organización y responsabilidades al interior de las empresas van aumentando su especificidad a medida que aumenta el tamaño de la empresa; de tal forma que para empresas de 10 a 25 trabajadores deben implementar el reglamento interno de orden, higiene y seguridad<sup>5</sup>, las empresas con más de 25 trabajadores deben implementar un comité Paritario de Higiene y Seguridad y las empresas con más de 100 trabajadores deben contar con un departamento de Prevención de Riesgos.

Por otra parte, se indaga por la situación de las microempresas frente al cumplimiento de la regulación en seguridad y salud en el trabajo en España, dónde según Martínez Barroso (2018), en junio de 2014, la Comisión Europea anuncio la adopción de un nuevo marco estratégico en materia de salud y seguridad en el trabajo 2014-2020, el cual tenía por objeto contribuir a la mejora de la calidad del trabajo y la satisfacción laboral, aumentar la competitividad y la productividad de las empresas europeas, en particular de las pequeñas, y disminuir el gasto de los sistemas de Seguridad Social. Dentro de las acciones planteadas para

---

<sup>3</sup> Lo que equivale aproximadamente a 406 SMMLV en Colombia.

<sup>4</sup> El derecho a saber consiste en que el empleador obligatoriamente debe informar a sus trabajadores al momento de su contratación, o en casos de iniciar actividades que impliquen riesgos, sobre los siguientes aspectos: - Riesgos que implican sus labores - Las medidas preventivas y - Métodos de trabajo correctos (Centro de consultas, dirección del trabajo, Gobierno de Chile. 2021).

<sup>5</sup> El reglamento interno de orden, higiene y seguridad es el instrumento administrativo por medio del cual el empleador regula los requisitos, obligaciones, prohibiciones y sanciones, al que deben sujetarse todos los trabajadores(as), en relación con sus labores, permanencia y vida en la empresa (Instituto de seguridad laboral, Gobierno de Chile. 2021).

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

lograr esos objetivos se propuso: primero, Proporcionar ayuda práctica a las pequeñas empresas y a las microempresas, para que puedan mejorar el cumplimiento de las normas sobre salud y seguridad. A tal efecto, dichas empresas podrían recibir asistencia técnica a través de herramientas prácticas, como la Evaluación en Línea de Riesgos Interactivos (OiRA), una plataforma web que proporciona instrumentos para la evaluación de riesgos sectoriales. Segundo, Simplificar, en la medida de lo posible, la legislación vigente a nivel europeo, para eliminar las cargas administrativas innecesarias, manteniendo, al mismo tiempo, un elevado nivel de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores. Todo ello para evitar trabas burocráticas que obstaculizan el cumplimiento de la normativa por parte de las empresas de menor tamaño, cuyo margen financiero es menor y no siempre pueden hacer frente a sus obligaciones con un nivel óptimo de cumplimiento. Para llevar a cabo estas acciones, el marco estratégico estableció como principales instrumentos el diálogo social, la sensibilización, el reforzamiento de las garantías de cumplimiento de la legislación de la Unión Europea y las interacciones necesarias con otras políticas, en especial, salud pública, educación, investigación o igualdad, esas acciones fueron financiadas con recursos de la Unión, como el Fondo Social Europeo (FSE) o el Programa Europeo de Empleo e Innovación Social (EaSI) los cuales apoyan la aplicación de las normas sobre salud y seguridad. También es importante resaltar que en la Unión Europea se busca que los órganos de inspección constituyan un factor que facilite el cumplimiento de la legislación y no se conviertan en un obstáculo a la actividad empresarial.

### **5.3. Marco Legal**

El presente trabajo de investigación se basa en una microempresa de riesgo V dedicada a la realización de actividades metalmecánicas, que tiene dificultades para cumplir los estándares mínimos de la resolución 312 de 2019; por lo tanto, se fundamenta en la siguiente normatividad:

Ley 1562 de 2012, Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional, la cual es fundamental para garantizar que los empleados gocen de entornos laborales seguros; ya que incluye disposiciones para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales mediante la constante participación de los trabajadores para promover la concientización acerca de la cultura de prevención, la implementación obligatoria por parte de las empresas de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional que enfatice en la identificación, valoración y control de los peligros y riesgos presentes en los lugares de trabajo; así mismo esta ley establece sanciones para los empleadores que no cumplan con las disposiciones en ella establecidas.

Guía Técnica Colombiana GTC 45, que ofrece un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación práctica de la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud laboral y en general proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo.

Decreto 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, que consolida las políticas de seguridad y salud en el trabajo que habían sido establecidas en la Ley 1562 de 2012 y a la vez proporciona un marco regulatorio detallado en importantes aspectos relativos a los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo, con el

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

fin de lograr medidas de prevención más efectivas y la mejora en los resultados de las acciones y controles que las empresas deben llevar a cabo para brindar a sus trabajadores mejores condiciones laborales, también incluye requisitos específicos para determinados sectores.

Resolución 312 de 2019 Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; esta resolución guarda relación directa con la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 1072 de 2015 ya que define los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de SST, aplicables a todos los empleadores, para que sean ajustados, adecuados y armonizados en cada tipo de empresa, de acuerdo al número de trabajadores, actividad económica, clase de riesgo, o labor que desarrollen las empresas con menos de 50 trabajadores para que implementen las acciones propias del Sistema de Gestión de SST de una manera más ágil y se ejecuten actividades más eficaces que impacten en la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de las empresas, a través del establecimiento y mantenimiento de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Resolución 491 de 2020 Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones; el propósito de esta norma es establecer los requisitos mínimos para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores que desarrollan trabajos en espacios confinados, teniendo en cuenta que esta clase de lugares cuentan con medios de entrada y salida restringidos; dentro de los aspectos más importantes de la resolución 491 de 2020 están la clasificación de los espacios confinados, las obligaciones del empleador, las características del programa de gestión para el trabajo en espacios confinados, las medidas de protección y control y la reglamentación para la formación de trabajadores que realicen actividades en espacios confinados.

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Resolución 4272 de 2021 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas, que deben ser implementados por las empresas cuando realicen trabajos a más de 2 metros de altura; este tipo de tareas están consideradas como críticas porque las consecuencias de un accidente, causado por una caída de alturas, pueden ser graves o incluso fatales. Dentro de los aspectos más importantes que contempla la Resolución 4272 de 2021 están el programa de prevención y protección contra caídas de altura, las disposiciones generales para la capacitación y formación de los trabajadores y aprendices en los centros de entrenamiento de trabajo en alturas, las características de los sistemas de ingeniería para prevención de caídas y de los sistemas de acceso para trabajo en alturas.

## **6. Marco Metodológico**

### **6.1. Paradigma**

Con el fin de cumplir con los objetivos planteados, el presente trabajo investigativo, se centrará en un paradigma empírico analítico con un enfoque cuantitativo. El paradigma empírico analítico, tal como lo menciona Calventus (2009) en Mousalli-Kayat (2015), se caracteriza por dos elementos centrales que conforman el método científico: la razón y la experiencia. En este sentido, el objeto de estudio se concibe como un fenómeno observable y fáctico que puede ser medido a través de variables controladas, asimismo, el uso de teorías y la concepción de ideas previas son fundamentales para el desarrollo de la investigación generando de esta manera un enfoque deductivo de la realidad.

En cuanto a la relación del investigador con el objeto de estudio, el investigador se encarga de formular instrumentos que le permitan tener una visión objetiva del fenómeno. Sin embargo, tal y como lo detalla Mousalli-Kayat (2015), dentro de este paradigma es importante tener una idea previa o un primer acercamiento sobre lo que se va a investigar, según la autora “el origen de estas ideas pueden ser las experiencias vividas, inquietudes y dudas, solicitudes de la organización donde se labora, entre otras” (p.5).

En este sentido, resulta un paradigma pertinente ya que inicialmente se espera describir la situación de una microempresa y sus experiencias frente a la implementación de los estándares establecidos en la Resolución 312 de 2019 a través de su Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además de ello, la relación entre el investigador y el objeto de estudio es cercana lo cual permitirá comprender con mayor profundidad las características y trayectorias de la empresa. Cabe destacar que, si bien la relación entre investigador y objeto es cercana, se establecerán

instrumentos que permitan describir objetivamente las características de la empresa y su relación con la Resolución 312 de 2019.

## **6.2. Método**

Para el presente estudio se utilizará el método descriptivo; para ello se partirá de las experiencias específicas de una microempresa de riesgo V frente a la implementación de los estándares obligatorios de la Resolución 312 de 2019, con lo cual, se buscará generar algunas hipótesis que conduzcan a solucionar problemas de la misma índole que afecta a organizaciones similares.

## **6.3. Tipo de investigación**

Al enmarcarse en un paradigma empírico analítico y debido a los objetivos de la presente investigación, es posible afirmar que es un tipo de investigación descriptiva, pero a su vez propositiva. Según Hernández Sampieri et al. (2006) las investigaciones descriptivas permiten caracterizar los rasgos y propiedades de un tema en particular y un periodo específico. Este tipo de alcance permite, a su vez, diagnosticar necesidades para más adelante poder establecer posibles soluciones.

Lo anterior se relaciona con el carácter propositivo de la investigación, pues tal y como se menciona desde el objetivo general, se pretende formular soluciones para que una microempresa de riesgo V dedicada al mantenimiento metalmecánico logre cumplir con todos los estándares de la Resolución 312 de 2019.

#### **6.4. Fases**

Fase 1: Caracterización de la empresa y sus procesos, descripción de los peligros y riesgos asociados a la seguridad y salud en el trabajo, generados en las actividades operativas propias de una microempresa dedicada al mantenimiento metalmecánico.

Fase 2: Identificar los estándares mínimos de difícil cumplimiento contenidos en la Resolución 312 de 2019 y clasificarlos de acuerdo con los factores que impiden su acatamiento, los cuales son aplicables a una microempresa de riesgo V dedicada al mantenimiento metalmecánico.

Fase 3: Formular soluciones para lograr que una microempresa, de riesgo V dedicada al mantenimiento metalmecánico, cumpla con todos los estándares aplicables de la Resolución 312 de 2019.

#### **6.5. Población**

La población, según Hernández Sampieri et al. (2006), es un conjunto de casos que concuerdan con ciertas características por lo cual, al determinar una muestra es posible extrapolar las conclusiones extraídas de esa muestra al resto de la población. En este sentido, la población de la presente investigación serían las microempresas de riesgo V que no tienen personal fijo, sino que contratan personal por proyecto y que deben aplicar los estándares establecidos en la Resolución 312 de 2019. Por otra parte, la muestra sobre la cual se va a trabajar es una muestra no probabilística por conveniencia, esto quiere decir que el investigador se vale de un caso concreto para determinar la experiencia general de este tipo de empresas frente a la aplicación de dichos estándares.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación se basará en una microempresa de riesgo V, ubicada en Mosquera Cundinamarca, dedicada al mantenimiento metalmecánico y el estudio se centrará específicamente en el proyecto E-1 realizado por la empresa Geysler Ingeniería SAS en el año 2023 en una planta de extracción y compresión de gas natural ubicada en el municipio de San Luis departamento de Sucre.

## 6.6. Materiales

En la tabla 2 se describen los materiales que se utilizarán para la realización del presente estudio.

**Tabla 2.**

*Materiales.*

Recurso	Cantidad	Especificación
Computador	1	Portátil con funcionalidad de ofimática
Conexión a internet	1	200 MB
Software	1	Paquete básico de oficina Microsoft office
Puesto de trabajo	1	Escritorio y silla ergonómica
Útiles de oficina	1	Papelería, esferos, etc.

Fuente: Elaboración propia

## 6.7. Fuentes de información

Las fuentes de información que se utilizarán para el desarrollo del presente estudio son:  
 Primaria: Corresponde a la información facilitada directamente por la empresa Geysler Ingeniería SAS, consistente en la documentación del contrato E-1, realizado en el año 2023 en el municipio de San Luis Sucre para una empresa del sector hidrocarburos. Secundaria: Resolución 0312 de 2019.

## 6.8. Técnicas, instrumentos y análisis de la información

En la tabla 3, se describe la forma en la que será procesada la información señalada en el presente acápite, según cada fase del estudio.

**Tabla 3.***Técnicas, instrumentos y análisis de información.*

Fase	Técnica	Instrumento	Análisis de la información
1	Revisión documental y estadística centrada en la información que aporta la empresa.	Caracterizar los procesos y las actividades a las que se dedica la empresa mediante el diagrama de cadena de valor. Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos asociados a las actividades del proyecto E-1.	El análisis de la información para la primera y segunda etapa se centrará en relacionar las categorías propuestas para describir la empresa, sus riesgos asociados y los elementos transversales que aporta la Resolución 312 de 2019; para así identificar las posibles falencias o necesidades que presenta la empresa en materia del cumplimiento de los requisitos de la Resolución 312 de 2019.
2	Revisión documental y estadística centrada en la Resolución 312 de 2019.	Matriz de revisión de los estándares según el artículo 27 de la Resolución 312 de 2019; la cual se modificará y adaptará con el fin de poder identificar los estándares de difícil cumplimiento y clasificarlos de acuerdo con los factores que impiden su acatamiento.	
3	Revisión documental y estadística con base en lo desarrollado en la fase 1 y 2.	Lista de estrategias o soluciones por cada necesidad identificada.	El análisis de la información para esta etapa se centrará en enumerar las necesidades evidenciadas con anterioridad y por cada una de ellas plantear una estrategia de mejora o solución, estableciendo los cambios y etapas que debe llevar a cabo la empresa para implementarlas.

Fuente: Elaboración propia

### 6.9 Cronograma.

Las actividades propuestas en el presente estudio se realizarán de acuerdo con lo descrito en la tabla 4.

**Tabla 4***Cronograma*

Fase	Actividad	Fecha				
		Abril 2023	Mayo – junio 2023	Julio – agosto 2023	Septiembre – octubre 2023	Noviembre 2023 -enero 2024
1	Diseño del anteproyecto y factibilidad.					
2	Caracterizar los procesos y las actividades de la empresa mediante el diagrama de cadena de valor					
	Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos identificados en el proyecto E-1.					
3	Matriz de revisión de estándares según el artículo 27 de la Resolución 312 de 2019, modificada para identificar y clasificar los estándares de difícil cumplimiento.					
4	Lista de estrategias o soluciones por cada necesidad identificada.					

Fuente: Elaboración propia

## 7. Resultados

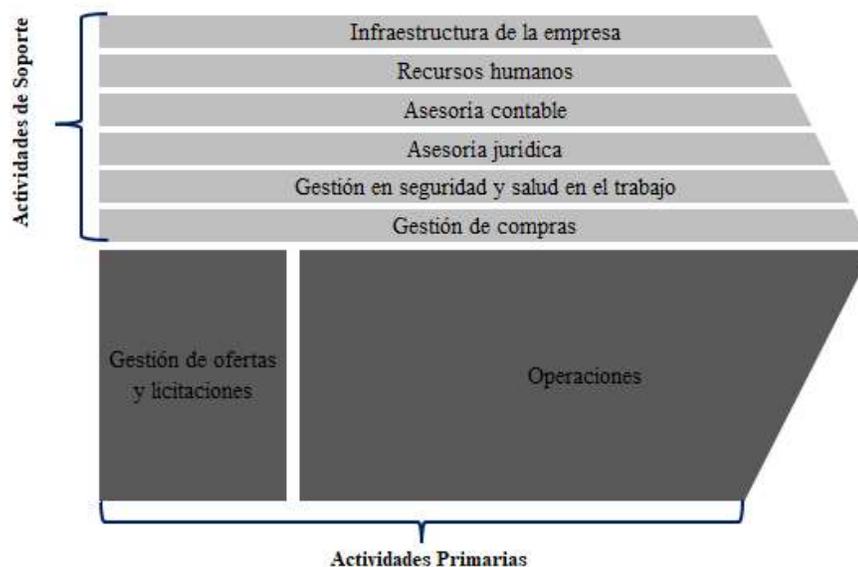
### 7.1. Caracterización de Geysler Ingeniería SAS

#### 7.1.1. Caracterización de procesos.

Los procesos que requiere desarrollar la empresa Geysler Ingeniería SAS, para llevar a cabo su objeto social, pueden dividirse en dos grandes grupos; los administrativos en color gris claro y los operativos en color gris oscuro, los cuales se pueden observar en la Imagen 1.

#### Imagen 1

*Diagrama de cadena de valor – Geysler ingeniería SAS*



Fuente: Elaboración propia

#### 7.1.2. Descripción de la empresa y sus actividades.

Geysler Ingeniería SAS es una microempresa de un único accionista, creada en el año 2013, se clasifica como microempresa porque pertenece al sector servicios y sus ingresos anuales son inferiores a 32.988 UVT, según lo establece el decreto 957 de 2019, se dedica a la ejecución de contratos y su código de actividad económica CIU es 3311, el cual, según lo indicado por el DANE en su publicación de la clasificación industrial internacional uniforme de todas las

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

actividades económicas revisión 4 adaptada para Colombia, incluye, entre otras ,actividades de mantenimiento y reparación especializada, incluyendo soldadura de: tanques, tambores de acero, depósitos y envases metálicos, recipientes de metal para gases comprimidos, tubos y tuberías, recipientes especiales para transporte de líquidos y gases; contenedores para transporte multimodal; calderas de agua caliente y de otros generadores de vapor; partes de calderas de potencia de embarcaciones, etc.

No obstante, las actividades que desarrolla Geysler ingeniería SAS habitualmente son la construcción y mantenimiento de accesorios en acero tales como tuberías de procesos industriales, plataformas de acceso a equipos, cerramientos, entre otras, las cuales son necesarias para el adecuado funcionamiento de plantas industriales o puesta en operación de equipos industriales. Así mismo, Geysler ingeniería SAS realiza actividades de mantenimiento industrial que incluyen limpieza de superficies metálicas mediante *sandblasting* o *wetblasting*, aplicación de pinturas industriales de altos sólidos, entre otras.

Geysler ingeniería SAS cuenta con dos niveles de clasificación de riesgos en la ARL; nivel 1 para las actividades administrativas y nivel 5 para las actividades operativas. La contratación del recurso humano del área administrativa se hace con contrato a término indefinido, mientras que el personal del área operativa es contratado por la duración de cada proyecto, es decir su contrato es a término de obra o labor. En el área administrativa labora una persona y el número de personas del área operativa es variable, depende del alcance de cada proyecto a ejecutar y puede oscilar entre 3 y 7 personas.

Debido a que Geysler ingeniería SAS es una empresa contratista, las actividades operativas se realizan directamente en las instalaciones del cliente o contratante.

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Cada uno de los contratos que ejecuta Geysler Ingeniería SAS es diferente, por lo tanto, la combinación de actividades y peligros también lo es; es así que para el presente estudio se toma como muestra el proyecto E-1, realizado en una planta de extracción y compresión de gas natural ubicada en el municipio de San Luis departamento de Sucre, el cual tuvo una duración de 52 días y su objeto fue el Mantenimiento de cuatro *coolers* o ventiladores que hacen parte de las unidades compresoras para el transporte de gas natural, y cuya función es refrigerar los diferentes fluidos que transportan las tuberías pertenecientes a las unidades compresoras de gas. Cada uno de los cuatro ventiladores requería el mismo mantenimiento, por ello a continuación, se describen las actividades realizadas al ventilador No. 1, las cuales se replicaron para los ventiladores No. 2, 3 y 4 respectivamente, las actividades realizadas en cada ventilador fueron:

Primera actividad: mantenimiento a las mallas de protección de los ventiladores, la cual incluyó el retiro de la malla, la reparación de los aros de las mallas y la instalación de malla nueva. En las imágenes 2 y 3 se puede apreciar el tamaño de los ventiladores a intervenir durante la ejecución del proyecto E-1., y en las imágenes 4 y 5 se aprecian algunas de las tareas incluidas en la reparación metalmecánica a las mallas de protección del ventilador

**Imágenes 2 y 3**

*Retiro de malla del ventilador No.1.*



Fuente: registro fotográfico de Geyser Ingeniería SAS

**Imágenes 4 y 5**

*Reparación de aro e instalación de malla nueva ventilador No. 1.*



Fuente: registro fotográfico de Geysler Ingeniería SAS

Segunda actividad: preparación de las superficies metálicas afectadas por oxido mediante la remoción de la corrosión a través de *wetblasting*, el cual consiste en el chorreado de la superficie afectada usando una mezcla de arena, agua e inhibidor de corrosión a alta presión, en las imágenes 6, 7, 8 y 9 se puede apreciar la forma en que se realiza esta actividad.

**Imágenes 6, 7, 8 y 9**

*Retiro de oxido mediante la técnica de wetblasting ventilador 1.*



Fuente: registro fotográfico de Geysler Ingeniería SAS

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Tercera actividad: Aplicación de recubrimientos industriales, los cuales se componen de pintura tipo imprimante anticorrosivo y pintura de acabado.

### Imágenes 10, 11, 12 y 13

*Aplicación de recubrimientos industriales en ventilador 1.*



Fuente: registro fotográfico de Geyser Ingeniería SAS

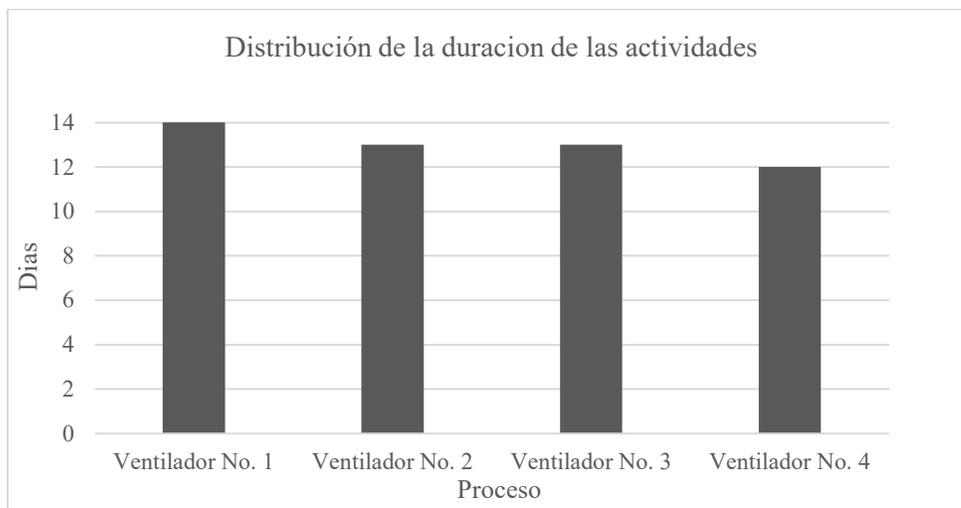
### 7.1.3. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

Geysler Ingeniería SAS ha implementado un procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos teniendo como fundamento las directrices de la guía técnica GTC 45 versión 2012. En el anexo 1, se puede observar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos correspondiente al ventilador No. 1 del proyecto E-1.; para evitar redundar en la información, no se incluye la identificación de riesgos de los ventiladores 2, 3 y 4; ya que todos los cuatro ventiladores tienen las mismas características, están ubicados en la misma planta, por ende los peligros identificados y la valoración de los riesgos son los mismos.

**7.1.3.1. Análisis e interpretación de los resultados.** Teniendo como base la información presentada en el anexo 1, se realiza el siguiente análisis:

#### Gráfico 1

*Duración del proyecto E-1*



Fuente: Información del anexo 1

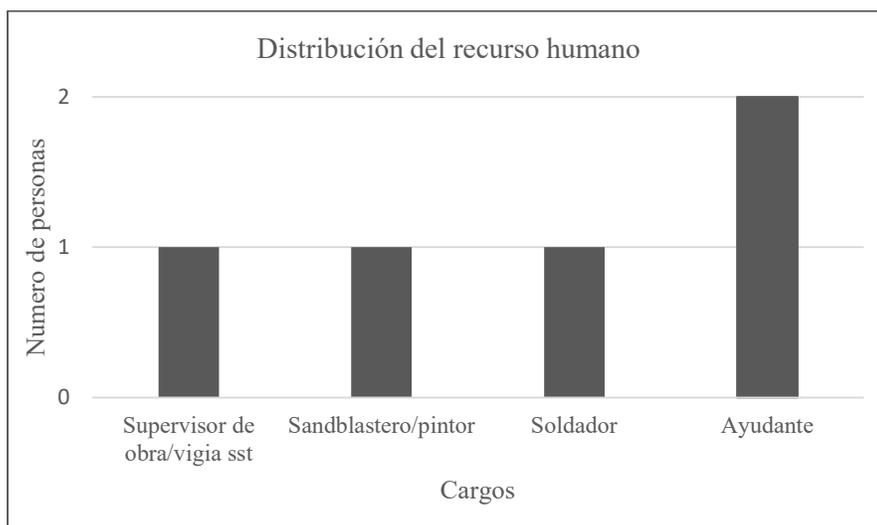
La duración total del proyecto E-1 fue de 52 días, aunque inicialmente se había estimado una duración de 56 días; el primer ventilador intervenido fue el No. 1 donde los trabajos duraron 14 días, a continuación, se intervinieron los ventiladores 2 y 3 en los cuales la duración fue de 13

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

días y se finalizó el proyecto con la intervención del ventilador No. 4, la cual duro 12 días; aunque las actividades realizadas en todos los ventiladores fueron las mismas; la reducción del tiempos de intervención en el ventilador 4 con respecto a los demás, se atribuye a que se tenía más practica para la ejecución de cada una de las tareas.

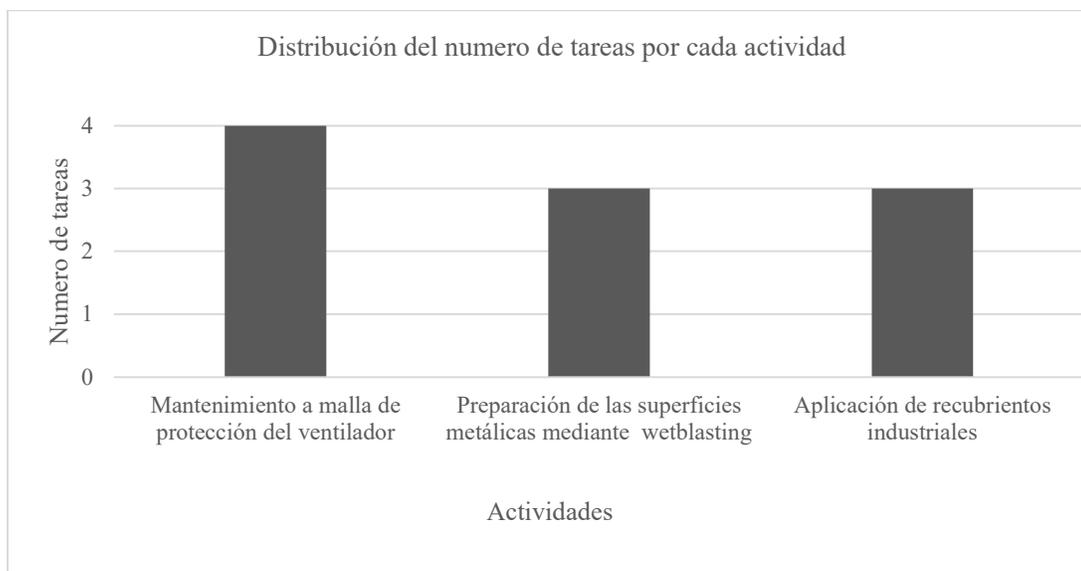
### Gráfico 2

#### *Recurso humano proyecto E-1*



Fuente: Información del anexo 1

Para la ejecución del proyecto E-1, se contrataron 5 personas a saber: 1 supervisor de obra, 1 sandblastero, 1 soldador y 2 ayudantes; la persona con el cargo de supervisor de obra realizó el rol de vigía de seguridad y salud en el trabajo y la persona en el cargo sandblastero también realizo las labores de pintura, pues contaba con las competencias requeridas para realizar ambas tareas.

**Gráfico 3***Composición de las actividades realizadas en cada ventilador*

Fuente: Información del anexo 1

En cada uno de los cuatro ventiladores se realizaron tres actividades; las cuales a su vez se dividieron en tareas, es así que la actividad 1 mantenimiento a malla de protección del ventilador se dividió en 4 tareas, la actividad 2 preparación de las superficies metálicas afectadas por óxido se dividió en 3 tareas y la actividad 3 aplicación de recubrimientos industriales también se dividió en 3 tareas; lo que indica que para intervenir cada uno de los ventiladores se deben ejecutar un total de 10 tareas, y todo el proyecto estuvo constituido de 40 tareas al conformarse de 4 ventiladores en total; Así mismo en cada una de las tareas se presentan diferentes clases de peligros. Los peligros identificados en el proyecto E-1 fueron valorados de acuerdo al procedimiento establecido para ello por Geysler Ingeniería SAS, el cual, como se indicó antes, está basado en la guía GTC 45, según se resume a continuación.

Una vez identificados los peligros de cada tarea, se procede a valorar el nivel de riesgo de que ese peligro llegue a causar un accidente; para ello se establece primero el nivel de probabilidad (NP), el cual es igual al nivel de deficiencia (ND) por el nivel de exposición (NE);

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

para establecer el nivel de deficiencia se evalúan los controles actuales, escogiendo y asignando un valor entre 0, 2, 6 y 10, donde cero indica que el riesgo está controlado y 10 indica que no existen medidas preventivas. A continuación, se determina el nivel de exposición asignando un valor entre 1 y 4, donde 1 indica que la situación de exposición se presenta de manera eventual y 10 indica que la exposición se presenta sin interrupción o por tiempo prolongado durante toda la jornada, resumiendo tenemos:  $NP=ND \times NE$

Después de determinar el nivel de probabilidad se procede a calcular el nivel del riesgo (NR); el cual es igual al nivel de probabilidad (NP) multiplicado por el nivel de la consecuencia (NC). Para calcular el nivel de consecuencia se escoge y asigna un valor entre 10, 25, 60 y 100, dependiendo del daño que pudiera ocasionar el riesgo en caso de materializarse; siendo 10 lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad y 100 muerte, resumiendo tenemos:

$$NR= NP \times NC$$

Una vez obtenido el nivel de riesgo, se procede a clasificarlo como se indica en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Clasificación y significado de la valoración de los riesgos*

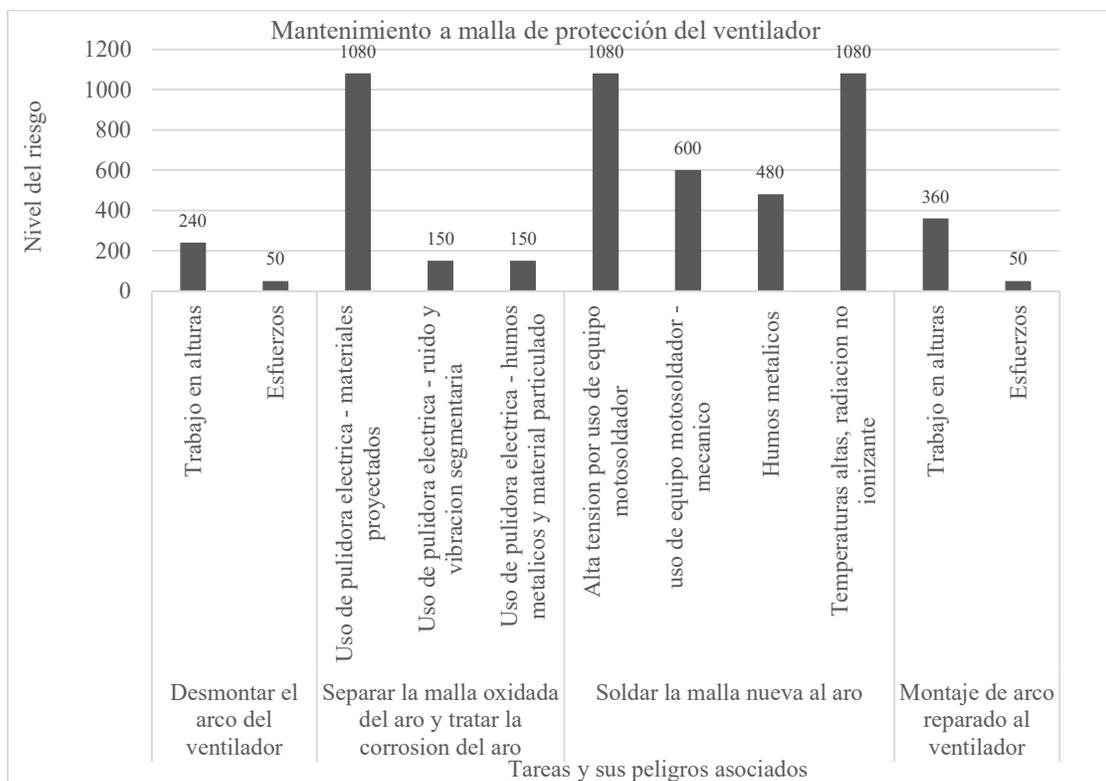
Rango de Valoración	Clase	Significado
600-4000	I	Muy alto
121-599	II	Alto
40-120	III	Medio
0-39	IV	Bajo

Fuente: Procedimiento PRO-SST-014 de Geyser Ingeniería SAS

Las tareas que componen cada una de las tres actividades realizadas en el ventilador 1, así como en los otros tres ventiladores del proyecto E-1 y los peligros identificados en cada una de estas tres tareas y su nivel de riesgo se detallan en los gráficos 4, 5 y 6 respectivamente.

**Gráfico 4**

*Peligros y valoración de riesgos de las tareas que componen la actividad 1.*



Fuente: Información del anexo 1

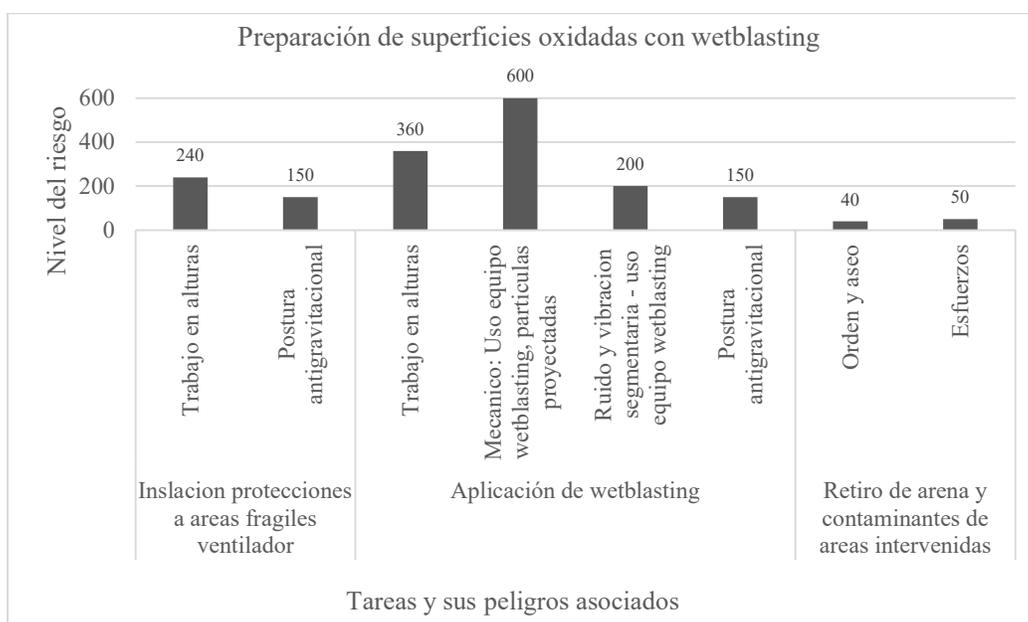
En las 4 tareas que conforman la actividad 1 mantenimiento a la malla de protección del ventilador 1 se identificaron 11 peligros. La tarea de soldar la malla nueva al aro es la que más peligros representa y a su vez la que tiene los niveles de riesgo más altos, pues 2 de los 4 peligros identificados están valorados con un riesgo mayor a 1000, el cual está clasificado como muy alto; la segunda actividad peligrosa es la separación de la malla y el aro, donde uno de sus peligros está valorado con un riesgo mayor a 1000; las tareas menos peligrosas de la actividad 1 son el desmontaje y montaje del arco del ventilador, en cada una de ellas se identificaron dos peligros y aunque implican trabajo en alturas el nivel del riesgo es menor a 400 debido a que previo a la realización de la actividad se desarrolló el programa de prevención y protección contra caídas que incluyó entre otros aspectos la capacitación del personal, el uso de equipos

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

certificados de protección y prevención de caídas y el uso de andamios certificados, así como la realización de exámenes de aptitud médica para trabajos en alturas, además durante la realización de estas dos tareas el periodo de exposición a trabajos en alturas solo fue de aproximadamente una hora al día en cada una de ellas; no obstante el nivel de riesgo de estas dos tareas está clasificado como alto.

### Gráfico 5

#### *Peligros y valoración de riesgos de las tareas que componen la actividad 2*



Fuente: Información del anexo 1

La actividad 2 consiste en la preparación de las superficies metálicas afectadas por óxido mediante la remoción de la corrosión a través de wetblasting. En ella se identificaron 8 peligros. La tarea de remover el óxido mediante la aplicación de wetblasting es la que más peligros representa y a su vez la que tiene los niveles de riesgo más altos, pues 1 de los 4 peligros identificados está valorado con un riesgo mayor a 1000, el cual está clasificado como riesgo muy alto, además esta tarea incluye trabajo en alturas y exposición constante a ruido y vibraciones, cuya valoración de riesgo está por encima de 200, por lo cual está clasificado como riesgo alto.

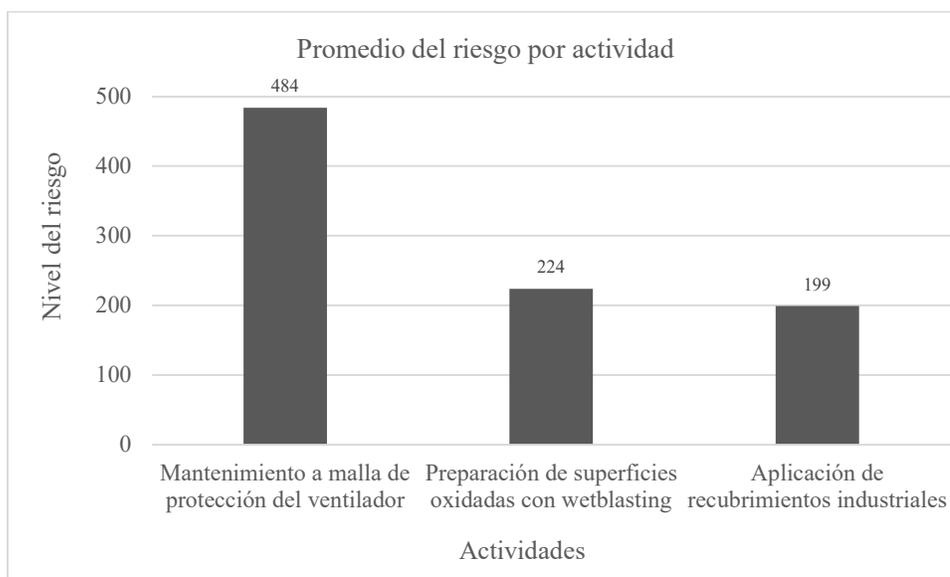


## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

obtenidos en la valoración de riesgos de los diferentes peligros identificados en las tareas que conforman cada actividad, los resultados se presentan en el gráfico 7.

### Gráfico 7

#### *Síntesis del riesgo en actividades del proyecto E-1*



Fuente: Información del anexo 1

La información presentada en el gráfico 7 permite concluir que las tres actividades que integraron el mantenimiento de cada uno de los 4 ventiladores del proyecto E-1 fueron de alto riesgo. Es así que la actividad de mantenimiento a la malla de protección del ventilador es la más riesgosa de las tres con un riesgo promedio de 484 puntos, clasificado como muy alto, le sigue la actividad de preparación de superficies oxidadas por medio sandblasting la cual tiene un riesgo promedio de 224 puntos, clasificado como alto, y la actividad menos riesgosa vendrá siendo la aplicación de recubrimientos industriales, con un riesgo promedio de 199 puntos, clasificado también como riesgo alto.

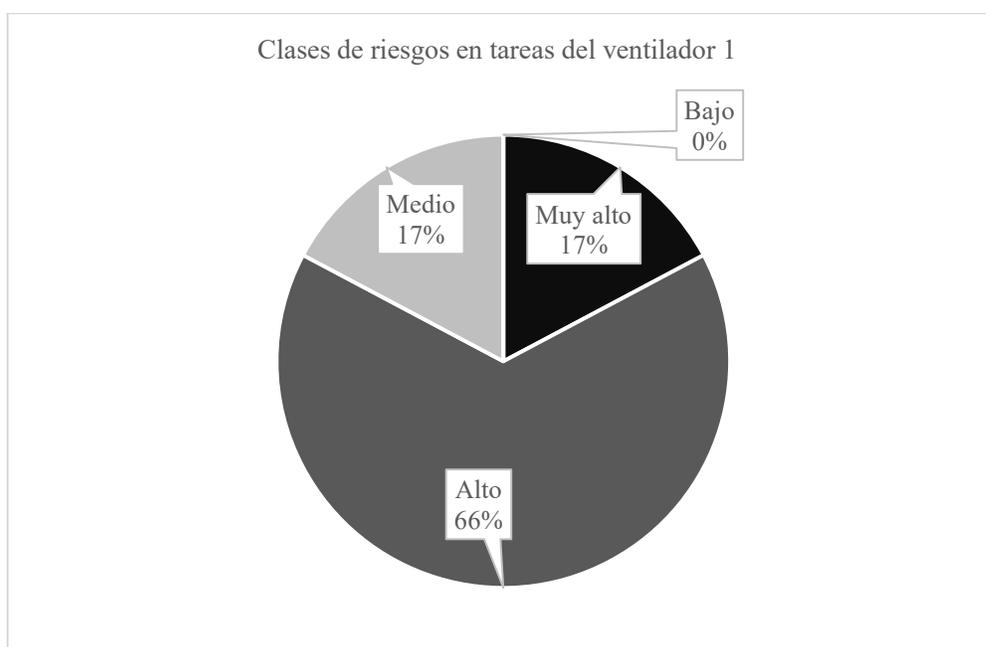
Recordemos que el proyecto E-1 tuvo 4 procesos y que cada proceso corresponde a la intervención de un ventilador; de modo que, de acuerdo con lo expuesto en los anteriores

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

gráficos, se identificaron 29 peligros en las 10 tareas que conformaron las tres actividades de cada proceso. Ahora bien, agrupando esos peligros de acuerdo con el nivel de riesgo obtenido en la valoración se encontró que el riesgo más frecuente en cada uno de los procesos es de nivel alto, seguido en igual medida por los riesgos de nivel muy alto y medio, según como se indica en el gráfico 8.

**Gráfico 8**

*Distribución de las clases de riesgo en un proceso del proyecto E-1*



Fuente: Información del anexo 1

El gráfico 8 indica que, de los 29 peligros identificados, en cada uno de los procesos del proyecto E-1, el 66% corresponde a un nivel alto, el 17% corresponde a un nivel muy alto y el 17% restante corresponde a un nivel de riesgo medio; en el desarrollo del proyecto no se identificó ningún peligro valorado con nivel de riesgo bajo.

El análisis de los procesos, actividades, tareas, peligros y riesgos que conformaron el proyecto E-1 realizado por la empresa Geysler Ingeniería SAS en una planta compresora de gas,

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

permite comprender la razón por la cual esta microempresa con menos de 10 trabajadores, dedicada al mantenimiento de estructuras metálicas se encuentra clasificada en el nivel de riesgo V. Cabe mencionar que el proyecto antes descrito finalizó dentro del tiempo planeado y durante su realización no se presentaron incidentes, accidentes ni enfermedades laborales, pues se siguieron estrictamente todas las medidas y protocolos de seguridad identificados en el anexo 1.

### **7.2. Identificación de los estándares de la Resolución 312 de 2019 de difícil cumplimiento**

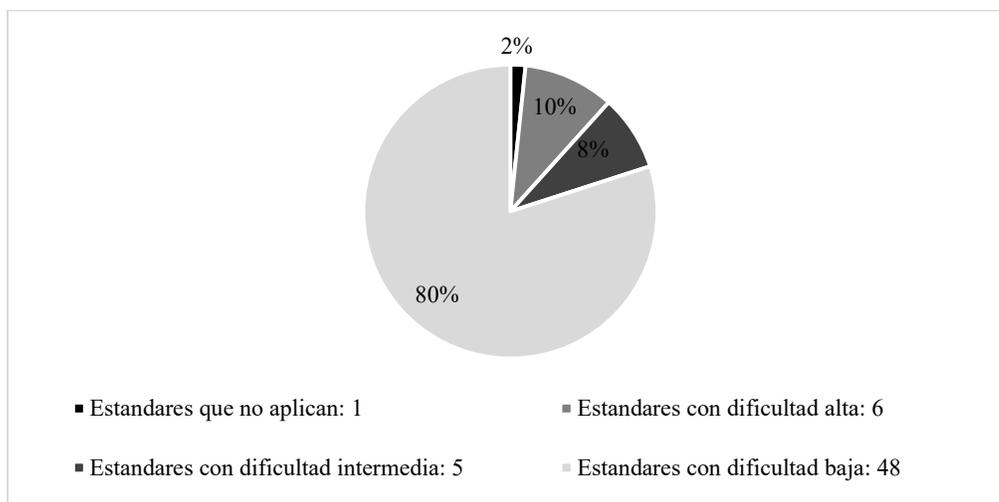
Para realizar la identificación de los estándares mínimos que resultan de difícil cumplimiento, en la empresa Geysler Ingeniería SAS, se diseñó la matriz de revisión de estándares mínimos, la cual puede observarse en el anexo 2. Dicha matriz fue elaborada teniendo como base el artículo 27 de la Resolución 312 de 2019 y fue modificada mediante la adición de columnas al costado derecho, de tal forma que se lograra realizar la revisión planteada.

#### **7.2.1. Análisis e interpretación de los resultados.**

Teniendo como base la información presentada en el anexo 2, correspondiente a la matriz de revisión de estándares mínimos, donde se identifican y clasifican según su grado de dificultad para la implementación en Geysler Ingeniería SAS, se realiza el siguiente análisis:

**Gráfico 9**

*Clasificación de estándares mínimos según el grado de dificultad.*



Fuente: Información del anexo 2

De acuerdo con el artículo 27 de la Resolución 312 de 2019, sintetizado en la tabla del anexo 2, los estándares mínimos aplicables a las empresas con nivel de riesgo V son en total 60; sin embargo, el estándar 1.1.5, correspondiente al pago de pensión a trabajadores de alto riesgo, no es aplicable a Geysler ingeniería SAS, debido a que no hay trabajadores que se dediquen de forma permanente al ejercicio de las actividades de alto riesgo establecidas en el Decreto 2090 de 2003. Este estándar no aplicable equivale al 2% del total de los estándares aplicables a las empresas de riesgo V.

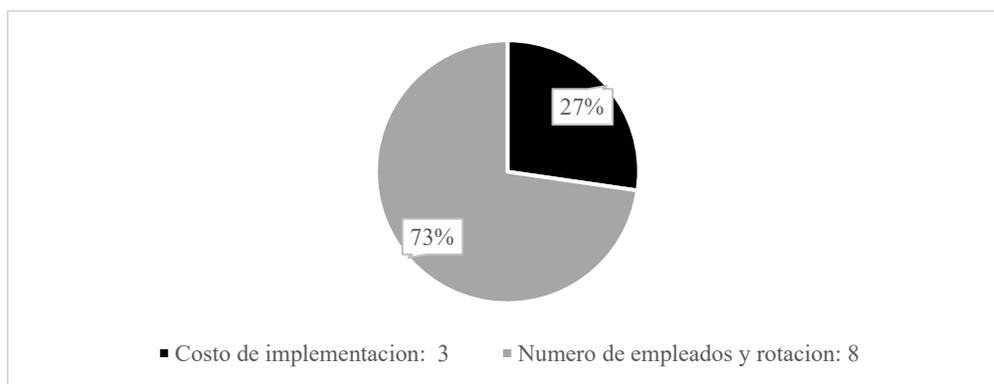
La clasificación de los 59 estándares restantes permitió reconocer que 48 de ellos, que equivalen al 80% del total de los estándares aplicables a las empresas de riesgo V, tienen un nivel de dificultad de cumplimiento bajo; 5 estándares equivalentes al 8% de ese total presentan un grado de dificultad intermedia y los 6 estándares restantes, que equivalen al 10%, presentan un grado de dificultad alta para su cumplimiento.

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

A continuación, se presentan las variables que influyen en el cumplimiento de los estándares identificados con dificultades intermedia y alta, cabe anotar que en adelante no se tendrán en cuenta los estándares identificados con nivel de dificultad de cumplimiento baja, pues no constituyen el objeto del presente estudio.

### Gráfico 10

*Identificación de variables que influyen en el cumplimiento de los estándares.*



Fuente: Información del anexo 2.

Se identificaron dos variables que influyen en el cumplimiento de los 11 estándares reconocidos con nivel de dificultad intermedia y alta; la primera de ellas influye en 8 ítems que corresponden al 73% del total de los estándares identificados como de difícil cumplimiento y consiste en que para poder implementar éstos ítems se requeriría mantener al menos un empleado en el área operativa contratado a término indefinido, lo que va en dirección opuesta a la contratación del personal del área operativa de Geysler Ingeniería SAS, la cual se realiza por término de obra, el lapso de duración de cada obra oscila entre los 15 y los 60 días, además las obras no son simultáneas lo que genera una alta rotación de personal, pues existen lapsos de tiempo en los que no hay empleados en el área operativa debido a que en ese lapso no hay adjudicación de contratos a la empresa, por consiguiente no hay proyectos en ejecución; por otra

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

parte en el área administrativa solo labora el gerente; así que en los periodos de tiempo en que no se ejecutan proyectos, Geyser ingeniería SAS solo cuenta con un empleado que es el mismo gerente y único accionista de la compañía, por lo tanto se dificulta la realización de actividades del SGSST que requieran de más de una persona o que requieran desarrollar actividades con seguimiento continuo.

La segunda variable identificada influye en 3 ítems, que corresponden al 27% del total de los estándares identificados con dificultades y consiste en los altos costos que representa para una microempresa como Geyser ingeniería SAS la implementación de estos requisitos. A continuación, en la tabla 6 se identifican los estándares del artículo 27 de la Resolución 312 de 2019 que presentan dificultad para su cumplimiento y se clasifican de acuerdo con el nivel de dificultad y con las variables identificadas.

**Tabla 6***Identificación y clasificación de estándares con dificultades*

Estándar	Variable	Nivel de dificultad
1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Costo	Alto
1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	Costo	Alto
1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	Número de empleados y rotación de personal	Alto
2.6.1 Rendición de cuentas sobre el desempeño	Número de empleados y rotación de personal	Intermedio
3.1.1 Descripción sociodemográfica - Diagnostico de condiciones de salud.	Número de empleados y rotación de personal	Alto
3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	Número de empleados y rotación de personal	Alto
3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos	Costo	Intermedio
3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	Numero Empleados y rotación de personal	Alto
6.1.2 La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	Numero Empleados y rotación de personal	Intermedio
6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	Número de empleados y rotación de personal	Intermedio
6.1.4 Planificar auditoría con el COPASST	No. Empleados y rotación de personal	Intermedio

Fuente: Elaboración propia

### **7.3. Formulación de soluciones para lograr que Geysler Ingeniería SAS cumpla con los estándares identificados como difíciles de cumplir**

De acuerdo con los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo del artículo 27 de la Resolución 312 de 2019 identificados con nivel de dificultad alta e intermedia para su cumplimiento, se proponen las soluciones que se listan a continuación, las cuales se agruparán según la variable identificada y el tipo de solución planteada.

**Tabla 7***Soluciones para estándares afectados por la variable costo*

Estándar	Dificultad	Solución
1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Los honorarios del responsable del SGSST, quien según el requerimiento de la Resolución 312 de 2019 debe ser profesional o especialista en SST, tienen un costo por mes de \$1,300,000 y \$15,600,000 por año aproximadamente, los cuales resultan muy altos para una microempresa como Geysler Ingeniería SAS.	Considerando que Geysler Ingeniería SAS es una microempresa de riesgo V, con un único accionista, quien es profesional en administración de empresas, se desempeña como gerente de la compañía y a la vez realiza algunas de las actividades del SGSST que le delega el responsable del sistema; se sugiere que el gerente de Geysler Ingeniería SAS se especialice en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo y obtenga su licencia en SST, de esta forma podría ser él mismo quien lidere el SGSST de su empresa, así se podrían reducir los costos por honorarios y se cumpliría con el requisito establecido en el artículo 16 de la Resolución 312 de 2019
1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	El presupuesto mensual para el SGSST es de aproximadamente \$2,500,000, destinados a honorarios del responsable del SGSST y al cumplimiento de otros requisitos del sistema como compra de EPP, dotaciones, exámenes médicos, capacitaciones, entre otras actividades, lo que resulta económicamente excesivo para la empresa.	Si bien es cierto que para Geysler Ingeniería SAS resulta costosa la realización de los exámenes de ingreso y egreso en un mismo mes en el que se inicia y termina un proyecto, podría resultar más costoso el hecho de llegar a enfrentar un proceso judicial originado por algún trabajador que alegue padecer una enfermedad causada por los trabajos realizados en la empresa. Es importante recordar que según lo establecido en la Resolución 2346 de 2007 el objetivo de las evaluaciones medicas preingreso es determinar la aptitud del trabajador para desempeñar las labores propias de su cargo y el objetivo del examen de egreso es valorar y dejar registro de las condiciones de salud en las que se retira el empleado de la empresa. En este caso se sugiere a la empresa no omitir la realización de ningún examen ocupacional y revisar la forma en la que se están gestionando los costos que se incluyen en la oferta económica de cada proyecto, pues se debe incluir en los presupuestos de mano de obra los valores correspondientes a los exámenes ocupacionales de ingreso y egreso. En cuanto al hecho de que algún empleado no asista al examen de egreso, se debe conservar el registro de la citación hecha por la empresa, la cual es el soporte de que la empresa cumplió con el deber de realizar el examen de egreso y si el empleado no asiste, quedaría sin fundamento legal en caso de alguna reclamación a la empresa por enfermedad laboral.
3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos	Los exámenes ocupacionales resultan costosos para la empresa debido a que el periodo por el que se contratan los empleados es corto y depende de la duración de los proyectos; en las obras inferiores a un mes se debe cubrir en el mismo mes el valor de los exámenes de ingreso que es de \$70,000 y el valor del examen de egreso es de \$65,000 por cada empleado; además hay empleados que no asisten a realizarse el examen de egreso porque no lo consideran necesario.	

**Tabla 8**

*Solución a estándares afectados por variable número de empleados y rotación de personal*

estándar	dificultad	Solución
<p>3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud –</p> <p>3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo farmacodependencia y otros)</p>	<p>Los cortos periodos de tiempo por los que son contratados los empleados en Geysler ingeniería SAS, impide el desarrollo de programas de promoción y prevención, de programas de estilos de vida saludable y programas de vigilancia epidemiológica para monitorear y hacer seguimiento a los factores de riesgo que puedan generar enfermedades laborales; por lo tanto, en la empresa estas actividades se reducen a capacitaciones y charlas diarias.</p>	<p>Si bien es cierto que los empleados son contratados por corto tiempo, lo que puede impedir la implementación de programas y protocolos de intervención basados en la información sociodemográfica y en las condiciones de salud de los empleados, Geysler ingeniería SAS debe implementar protocolos de prevención que incluyan acciones de corta duración, de tal forma que se gestionen de forma efectiva todos los riesgos identificados en las matrices de identificación, valoración y control de peligros y riesgos de los proyectos, realizando una adecuada priorización de los riesgos identificados.</p>
<p>1.1.8 Conformación Comité de Convivencia</p>	<p>No se ha logrado conformar el comité de convivencia debido a que hace falta un representante de los trabajadores, pues en Geysler ingeniería SAS, los trabajadores rotan constantemente según el alcance y la duración de cada proyecto en ejecución, la cual oscila entre 20 y 60 días, además para cada proyecto se contratan personas diferentes debido a que las obras se realizan en diferentes regiones del país y a que el objeto de cada una es diferente; por lo tanto debido a la temporalidad del personal operativo resulta imposible conformar un comité de convivencia con las características exigidas en la Resolución 652 de 2012.</p>	<p>El hecho de que, en Geysler ingeniería SAS, algunos de los estándares mínimos en SST se vean afectados por la variable relacionada con el escaso número de empleados y alta rotación, puede traducirse en que debido a la falta de personal no es posible implementarlos ni llevarlos a cabo; por lo tanto, la solución para cumplir con estos ítems no podría generarse al interior de la organización y requiere de una solución externa. Podría suponerse que contratando personal de forma permanente se lograría cumplir, pero ello resulta errado debido a que las condiciones económicas, de infraestructura y de funcionamiento de la empresa no lo permiten. De modo que una solución como esta podría llevar a la quiebra económica de la empresa, la cual ha venido funcionando con su actual organización y forma de contratación desde el año 2014, ha permitido generar empleos en diferentes lugares del país, ha contribuido con los aportes de ley al sistema general seguridad social, ha pagado impuestos y hasta el momento no ha presentado ningún evento relacionado con accidentes de trabajo o enfermedades laborales.</p>
<p>2.6.1 Rendición de cuentas sobre el desempeño</p>	<p>En Geysler ingeniería SAS el gerente, junto con el responsable externo del SGSST llevan a cabo las actividades propias del sistema; así que la responsabilidad de rendir cuentas anuales recaerá sobre el gerente, quien debería rendirse cuentas a sí mismo, por lo que esa actividad no resulta objetiva y termina convirtiéndose en el diligenciamiento de documentos con el único fin de cumplir con el requisito obligatorio, demandando tiempo y recursos para su realización.</p>	<p>La única forma en que resultaría viable para Geysler ingeniería SAS contratar personal permanente, sería que lograra la adjudicación constante de contratos para la ejecución de proyectos, para lo que requeriría transformarse en infraestructura y personal, pero mientras eso no ocurra la empresa no está en condición de contratar personal de forma permanente.</p>
<p>3.1.1 Descripción sociodemográfica - Diagnostico de condiciones de salud.</p>	<p>El personal del área operativa es contratado por el termino de duración de cada obra que generalmente oscila entre 20 y 60 días, de tal forma que no se cuenta con recurso humano continuo para recolectar la información requerida para el diagnóstico de condiciones de salud; viéndolo desde otro punto de vista, es muy corto el tiempo del contrato de un trabajador para poder cumplir este requisito; por otra parte, podría realizarse el diagnostico de condiciones de salud del gerente, quien si labora de forma permanente, pero resultaría un ejercicio poco productivo, ya que el gerente es su propio jefe.</p>	<p>La única forma en que resultaría viable para Geysler ingeniería SAS contratar personal permanente, sería que lograra la adjudicación constante de contratos para la ejecución de proyectos, para lo que requeriría transformarse en infraestructura y personal, pero mientras eso no ocurra la empresa no está en condición de contratar personal de forma permanente.</p>

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

6.1.2 La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	<p>Las condiciones del personal operativo que incluyen contratos por término de obra, alta rotación y falta de competencias para auditar un SGSST impiden que un funcionario de Geysler ingeniería audite el SGSST, pues en el área administrativa hay una sola persona que junto con el responsable del SGSST, que es externo, realizan las actividades propias del sistema, así que la responsabilidad de la auditoría recae sobre ellos, lo que conlleva a que estas dos personas auditen su propio trabajo y por lo tanto de se vea afectada la independencia, objetividad e imparcialidad de la auditoría; por otra parte la empresa podría contratar a un auditor externo, pero le representaría incurrir en un gasto adicional de entre uno y dos salarios mínimos por cada auditoría, costos que no estarían incluidos dentro del presupuesto del SGSST de \$2,500,000 que se tiene por mes. El otro escenario es que se diligencien los formatos correspondientes a la auditoría, con el único fin de tener una evidencia de que se realizó, pero sin ninguna utilidad para la organización, más bien convirtiéndose, según la opinión del gerente, en un gasto de tiempo y de papeleo innecesarios.</p>	<p>Por otra parte, vale la pena analizar si la empresa debería cambiar su estructura organizacional poniendo en riesgo su estabilidad financiera, para poder dar cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en la resolución 312 de 2019 para las microempresas de riesgo V con menos de 10 trabajadores, o si por el contrario, la solución está en manos del ente emisor de este tipo de normas, el cual debería conocer mejor la situación y el funcionamiento de las microempresas de riesgo V -tal y como hizo con las microempresas de riesgo I, II y III- antes de imponerles requisitos legales obligatorios que, como en el caso que se analiza, resultan imposibles de cumplir para este tipo de microempresas.</p>
6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	<p>Teniendo en cuenta los escenarios de la auditoría descritos anteriormente y considerando que la información de entrada para la revisión anual por la alta dirección son los resultados y el alcance de la auditoría y que en Geysler Ingeniería SAS el gerente es la única persona del área administrativa quien se encarga, junto con el Responsable del sistema que es un asesor externo, de realizar las actividades del SGSST; para cumplir con este requisito es el gerente quien debe revisar las actividades que el mismo realizó durante todo el año, por lo que esta actividad no resulta objetiva y termina convirtiéndose, según la opinión del gerente, en el diligenciamiento de unos documentos solo con el fin de cumplir con el requisito obligatorio, sin dejar utilidad alguna para la empresa pero si demandando tiempo y recursos para su realización.</p>	<p>Por lo tanto la solución para cumplir este tipo de estándares la debería brindar el gobierno nacional u otras entidades con capacidad de asesorar y apoyar a las microempresas; por ejemplo, el Ministerio de Trabajo podría disminuir las exigencias para las microempresas, especialmente para aquellas de riesgo V con menos de 10 trabajadores, sobre todo en aquellos estándares que no propendan por la protección directa del trabajador y que por el contrario se conviertan en una carga documental y burocrática para este tipo de organizaciones; por otra parte, las ARL deberían contar con un área de atención personalizada y con apoyo directo a las microempresas, no limitándose a publicar información en la página web, sino realizando acompañamiento mediante visitas, entre otras actividades prácticas; cabe resaltar que, según el representante legal de la empresa, durante los nueve años de funcionamiento de Geysler Ingeniería SAS nunca ha recibido acompañamiento directo de la ARL para la implementación de su SGSST.</p>
6.1.4 Planificar auditoría con el COPASST	<p>En Geysler ingeniería SAS, no existe COPASST; debido al reducido número de trabajadores solo existe vigía de la salud, que es el mismo gerente, quien a la vez es quien debe encargarse de la auditoría, por lo tanto, la planificación de la auditoría con el vigía queda en cabeza de la misma persona.</p>	

## 7.4. Discusión

Mediante los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se pueden reconocer las diversas dificultades que enfrentan las microempresas para cumplir con los estándares mínimos que estableció la Resolución 312 de 2019, las cuales se acentúan en aquellas microempresas clasificadas en el riesgo V. En el Caso de Geysler ingeniería SAS, se lograron identificar dos

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

factores responsables de dichas dificultades; uno de ellos -y tal vez el más generalizado en las microempresas- es el factor económico, pues resulta muy costoso para una microempresa la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Tal como lo señala Acevedo Pérez (2021), los costos son una de las problemáticas más frecuentes que impiden que una microempresa logre la implementación del SGSST; en ese mismo sentido, Cardona Delgado (2021) encontró que los gastos en que debe incurrir una microempresa para implementar un SGSST oscilan entre los 5 y los 15 millones, lo que resulta muy costoso considerando las limitaciones económicas de este tipo de empresas.

La segunda dificultad se relaciona con el hecho de exigir a las microempresas de riesgo V la implementación de 60 estándares, lo que se convierte en una exagerada carga documental que conlleva a la desviación del objetivo principal de los SGSST, que debería ser la seguridad y la protección de la integridad de los empleados. En ese sentido, tal como pudo observarse en el caso de Geysler Ingeniería SAS, la implementación de algunos de los requisitos obligatorios no aporta al mejoramiento de la seguridad y la salud de los trabajadores, sino que, por el contrario, constituyen una carga adicional de trabajo para la persona encargada del área administrativa, que no beneficia a la empresa ni a los empleados del área operativa, quienes están directamente expuestos a los peligros. Una opinión semejante manifestó Vera Calderón *et al.* (2021), quienes encontraron que los requisitos de la Resolución 312 de 2019 resultan excesivos y casi imposibles de implementar en las microempresas de riesgo V, a tal punto que el hecho de no cumplir con ellos pueden llegar a ser causal de cierre de algunas de estas empresas; así mismo Muñoz Torres y Romero Mancipe (2021) consideran que el número de estándares obligatorios es excesivo y agrava la situación el hecho de que no se consideraran las condiciones económicas, el número de

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

empleados y demás aspectos propios de las microempresas antes de imponerles la alta carga documental y económica que implica la implementación de un SGSST.

Otro aspecto relevante en la implementación de los SGSST en las microempresas está relacionado con el hecho de que algunas empresas documentan el SGSST en el papel, pero en la práctica no se cumple lo que se describe en los documentos en cuanto a la prevención de accidentes y de enfermedades laborales, como lo describe Zea Jiménez (2023) en su investigación realizada en una microempresa, donde la implementación del SGSST se convirtió en un aumento en la carga de trabajo para los empleados al tener que documentar muchas de sus actividades y diligenciar registros de SST a diario, pero sin mejorar la percepción de seguridad en las actividades rutinarias.

Esta situación se origina por diversos motivos, uno de ellos es el desconocimiento de la normatividad y la falta de orientación para mantener el sistema, otra causa puede ser el temor de los microempresarios a ser sancionados económicamente por no contar con todos los documentos del sistema, caso que puede observarse en el diseño de propuesta de implementación del SGSST en una microempresa de riesgo V realizado por Galindo Núñez (2021), el cual requería de una inversión de 35 millones de pesos, cifra muy alta para la microempresa, cuya justificación central fue que, si se implementaba el sistema la empresa ya no recibiría una sanción económica de hasta 420 millones por no contar en el SGSST.

La problemática que enfrentan las microempresas de cara a la implementación del SGSST según los estándares mínimos de la Resolución 312 de 2019, debería llamar a la reflexión al gobierno nacional en cabeza del poder ejecutivo, así como al poder legislativo, en cuanto a si la manera correcta de buscar que las microempresas generen ambientes de trabajo seguros es la imposición de normas que implican altos costos económicos y administrativos, que deben

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

cumplirse imperativamente *so* pena de recibir una alta sanción económica, o si más bien deberían implementarse métodos -por parte de entes como los ministerios del trabajo, salud, hacienda, las ARL o las cámaras de comercio- que busquen la forma de educar al microempresario para fortalecer sus conocimientos en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo desde el mismo momento en que crea su empresa, ya que, así como se debe asignar un código CIIU según la actividad, se le debería orientar en la forma correcta de controlar los peligros y de cuidar la salud de sus trabajadores, contando con programas de capacitación específicos de acuerdo a la actividad CIIU registrada al momento de crear su empresa. También resultaría importante que estos programas no se limitaran solo a una capacitación inicial, sino que el emprendedor recibiera un acompañamiento y un seguimiento constante, pero sin la presión de que las visitas recibidas por parte de los entes son una fiscalización entendida como el paso previo a la sanción económica.

Estas prácticas sancionatorias, fiscalizadoras y de poco o nulo apoyo al microempresario por parte de los entes gubernamentales y de las aseguradoras, se han generalizado en algunos países de la región como lo expresa Cabrera Diaz (2022), quien manifiesta que en el Perú la carga legal en SST resulta onerosa para las Mypes de ese país, lo que las lleva a una alta accidentalidad y a la informalidad empresarial; afirmación que fue afianzada por Cantuta Mamani (2022) quien a través de un estudio de fiscalización realizada a algunas canteras en la región de Moquegua Perú, dio cuenta de que los microempresarios no cumplían la normatividad en SST, lo que daba pie para iniciar un proceso sancionatorio en su contra, situación que termina por agravar la situación de las microempresas y de las personas que dependen de ellas. Caso contrario a lo anteriormente expresado, sucede en Chile, pues según lo menciona Quintrilef *et al.* (2021), las microempresas entre 1 y 9 trabajadores solo deben cumplir dos requisitos en materia

### Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

de SST; primero, divulgar a sus empleados el derecho a saber que consiste en dar a conocer los riesgos propios de las actividades a realizar y segundo, contar con el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, para ello reciben apoyo de la dirección del trabajo, ente adscrito al gobierno de ese país, así mismo en Chile los SGSST son obligatorios solo para aquellas empresas que cuentan con más de cien trabajadores.

Por otra parte resulta muy interesante la postura que han adoptado los gobiernos de la Unión Europea frente a las microempresas y a la legislación en SST, pues según Martínez Barroso (2018), en la Unión Europea es prioridad simplificar la normatividad vigente, disminuir el gasto y las cargas administrativas innecesarias en las microempresas, con ese fin han creado plataformas que facilitan a las microempresas la gestión de los riesgos, así mismo les brindan asistencia práctica para contribuir a la mejora del trabajo y a la satisfacción laboral; de esta forma los gobiernos se convierten en aliados de las microempresas y no en obstáculos para ejercer la actividad empresarial.

## 8. Análisis financiero

La implementación de las soluciones relacionadas con la variable costo, traería los siguientes beneficios económicos, descritos en la tabla 9, a Geysler Ingeniería SAS.

**Tabla 9**

*Beneficios de la implementación de soluciones a los ítems relacionados con el costo*

Ítem	Solución	Costo	Duración	Beneficio
1.1.1 responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST 1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	Capacitación del gerente como especialista en gerencia SST	\$10.000.000 aproximadamente	15 meses	Reducción aproximada del 50% de los costos anuales en SST.
3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos	Incluir en los costos de mano de obra de cada proyecto los valore de los exámenes de ingreso y de egreso del personal	\$140.000 por cada empleado	N.a.	Cumplimiento de la normatividad legal en cuanto a las condiciones de salud de ingreso y salida del personal.

La implementación de las soluciones para los ítems afectados por la variable número de empleados y rotación del personal son externas a Geysler ingeniería SAS y solo se lograrían si el gobierno nacional revisara y ajustara los requisitos mínimos aplicables a las microempresas de riesgo V establecidos en la Resolución 312 de 2019.

## 9. Conclusiones

La carga normativa en seguridad y salud en el trabajo, establecida de forma obligatoria en Colombia para las microempresas, es muy alta. Esto afecta, por una parte, las finanzas de las organizaciones y, por otra parte, añade una carga documental que no resulta provechosa para las microempresas, sino que, por el contrario, se convierte en actividades, documentos, registros y formatos difíciles de realizar. Si bien es cierto que es muy importante la realización de las tareas y actividades de forma segura, protegiendo la salud y la integridad del empleado, para ello no es necesario someter a las microempresas a realizar actividades que no le agregan valor en SST, debido a su reducida estructura organizacional.

Las obligaciones establecidas para las microempresas, especialmente para aquellas de riesgo V, mediante la Resolución 312 de 2019 no promueven la creación y/o formalización de empresas en Colombia, ni apoyan o incentivan a los nuevos emprendedores en sus procesos de fundación, mantenimiento y crecimiento de sus ideas de negocio.

Los microempresarios de Colombia requieren recibir más apoyo en cuanto a educación y formación para sacar adelante sus unidades productivas, por ello resultaría de gran utilidad que las entidades del gobierno, llámese Ministerios de comercio, trabajo, salud, crearan mecanismos para facilitar el entendimiento, aprendizaje y el cumplimiento de la gran cantidad de normatividad aplicable a las microempresas, especialmente en lo relacionado con el tema de seguridad y salud en el trabajo, lo que evitaría el cierre de muchas microempresas y les permitiría permanecer en el mercado, crecer y seguir aportando a la económica del país.

## 10. Recomendaciones

Establecer, por parte del Ministerio de Trabajo a través estudios juiciosos que le permitan conocer la realidad de las microempresas, los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo que realmente sean necesarios en cuanto al aporte que estos puedan hacer para preservar la salud física y mental de los trabajadores y para generar ambientes de trabajo seguros, para que sean implementados por las microempresas.

Crear una nueva tabla de estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo, aplicable a las microempresas de riesgo V, eliminando aquellos que no representan utilidad y que por el contrario representan un gasto para la microempresa y una sobrecarga documental, realizando una nueva clasificación, tal como se realizó en la Resolución 312 de 2019 con las microempresas de riesgo I, II y III.

El gobierno de Colombia debería dejar atrás el régimen sancionatorio y explorar nuevas formas de educar y motivar al empresario para que desarrolle las actividades de su objeto social de forma segura y se comprometa con el cuidado de la salud de sus empleados, para ello convendría orientarse por los sistemas de apoyo a las microempresas establecidos la Unión Europea, los cuales no se fundamentan en el régimen sancionatorio, sino en la valoración, apoyo y promoción la microempresa desde su creación hasta su consolidación y crecimiento en el mercado, dado que en la actualidad estas unidades productivas son un renglón fundamental en el crecimiento económico de la economía mundial y es imperativo que los gobiernos reconozcan el valioso aporte en generación de empleo y en el movimiento de la economía que representan estas unidades productivas

## 11. Referencias Bibliográficas

- Acevedo Pérez, L.D. (2021). *Factores que condicionan la implementación y mantenimiento de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las PYMES*. (Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios). Repositorio institucional Uniminuto. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/13995>
- Bravo García, S., Prieto Pulido, R., Rojas, A. & Romero, W. (2017). Caracterización de las microempresas. Una aproximación desde las ciudades de Cali y Palmira en Colombia. En R. Prieto Pulido & J. García Guilianny, (Comp.). *Gerencia de las Organizaciones. Un enfoque empresarial*. (pp 9-41) Ediciones Universidad Simón Bolívar. Barranquilla-Colombia.
- Cabrera Diaz, G. (2022). *Los sobrecostos laborales en la normativa de seguridad y salud en el trabajo*. (Tesis de grado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Lambayeque Perú). Repositorio Institucional UNPRG. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/11384>
- Calventus, J. 2009. Acerca de la relación entre el fundamento epistemológico y el enfoque metodológico en la investigación social: la controversia "cualitativo vs. cuantitativo". *Acontecer* N°7. P 1-11
- Cantuta Mamani, J. A. (2022). *Fiscalización con base en la normativa vigente para garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad y normas medio ambientales en minería*. (Informe de examen profesional, Escuela Profesional de Ingeniería de Minas Universidad Nacional De Moquegua Perú). Repositorio UNAM. <https://repositorio.unam.edu.pe/items/3414d3b3-a9a5-46fc-8ddb-2491c48c4238>

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

Cardona Delgado, G.J. (2021). Causas de Demoras en la Implementación del SGSST en Microempresas de Servicios. (Trabajo de grado, Corporación Universitaria Unitec). Repositorio institucional Unitec.

<https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/804>

Castañeda Rojas, J. P. & Revelo García, Y. C. (2021). *Nivel de implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST en las microempresas de los municipios de Cundinamarca*. (Trabajo de grado, Corporación universitaria Unitec). Repositorio Institucional Unitec. <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/799>

Centro de Consultas Dirección del Trabajo Gobierno de Chile. (2021). ¿En qué consiste el derecho a saber? <https://www.dt.gob.cl/portal/1628/w3-article-99178.html>

Centro de Consultas Dirección del Trabajo Gobierno de Chile. (2021). ¿Qué es el reglamento interno de orden, higiene y seguridad? <https://www.dt.gob.cl/portal/1628/w3-article-123563.html>

Chacón Castillo, J., Gil Castellanos L. E. & García Cristancho, F. M. (2019). *Evaluación del cumplimiento de la Resolución 0312 del 2019 en 10 microempresas en Bogotá*. (Trabajo de grado, Universidad ECCI). Repositorio Institucional Universidad ECCI.

<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2205>

Congreso de Colombia. (15 de noviembre de 1915). Sobre reparaciones por accidentes del trabajo. [Ley 57 de 1915]. DO: 15646.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=12998>

Congreso de Colombia. (7 de junio de 1951). Código sustantivo del trabajo. [Ley 3743 de 1950]. DO: 27622. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Codigo/30019323>

## Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

- Congreso de Colombia (24 de enero de 1979). Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. [Ley 9 de 1979]. DO: 35308. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1564714>
- Congreso de la Republica. (23 de diciembre de 1993). Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. [Ley 100 de 1993]. DO: 41148. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1635955>
- Congreso de la República. (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. [Ley 1562 de 2012]. DO: 48488. [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1562\\_2012.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html)
- Dane. (31 de enero de 2012). Resolución 066 de 2012. Por la cual se establece la clasificación de actividades económicas CIU Rev. 4 – A.C. [https://www.dane.gov.co/files/acerca/Normatividad/Resolucion066\\_2012.pdf](https://www.dane.gov.co/files/acerca/Normatividad/Resolucion066_2012.pdf)
- Dane. (2020). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia CIU Rev. 4 A.C.* [https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIU\\_Rev\\_4\\_AC2020.pdf](https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIU_Rev_4_AC2020.pdf)
- Dian. (18 de noviembre de 2022). Resolución 1264 de 2022 Por la cual se fija el valor de la unidad de valor tributario UVT aplicable para el año 2023. <https://incp.org.co/wp-content/uploads/2022/11/Resolucion-1264-2022.pdf>
- Galindo Núñez, Y. (2021). *Diseño del SG-SST para la empresa servicios metalmecánicos HGO.* (Trabajo de grado. Universidad ECCI). Repositorio Institucional Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1755>

- Guano Núñez, M. T. (2022). *La relación laboral con la normativa ISO 45001:2018 en las microempresas de producción y comercialización de muebles artesanales de la parroquia Huambaló – Pelileo*. (Trabajo de grado. Universidad Estatal de Bolívar Ecuador). Repositorio Digital UEB. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/4476>
- Garibaldi Alcívar, Y., Moreno Tapia, L., Galarza Medina, M., & Álvarez Indacochea, A. (2019). Procesos operativos de prevención de riesgos laborales en la microempresa. *Revista científica dominio de las ciencias*, 5(2), 223-237. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i2.1090>
- Guerrero, J., Cortez, L., & Carchi, C. (2018). Características comunes a las diversas modalidades de investigación de corte cualitativo y sus diferencias con las de tipo cuantitativo. En C. L. Escudero Sanchez & L. A. Cortez Suárez (Eds.), *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (primera ed, pp. 57–71). Editorial Utmach
- Hernández Sampieri, R., Collado, C. F., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. MacGraw-Hill.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2012). *Guía para la identificación de los Peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional* (Guía Técnica Colombiana GTC 45). <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf;jsessionid=5453933EFF07A6CDFDA3C0E7199BFD99?sequence=2>
- Martínez Barroso, M. (2018). Marco estratégico de la Unión Europea en materia de seguridad y salud: retos y repercusión en el ordenamiento español. *Revista del Ministerio de Trabajo*,

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

*Migraciones y Seguridad Social. Gobierno de España, (138), 19-30.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6762208>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (05 de diciembre de 2019). Por el cual se adiciona el Capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011. [Decreto 957 de 2019]. DO: 50.975

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2022). Informe de tejido empresarial diciembre de 2022. (informes de tejido empresarial). Oficina de estudios económicos.

<https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-tejido-empresarial/2022>

Ministerio de Hacienda y crédito Público., Ministerio de Trabajo y Seguridad Social., Ministerio de Salud. (22 de junio de 1994). Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales [Decreto 1295 de 1994]. DO: 41405.

<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1261244>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público., Ministerio de Desarrollo Económico., Ministerio de Comercio exterior. (12 de julio de 2000). Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. [Ley 590 de 2000].

DO: No. 44078. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1663080>

Ministerio de Protección Social. (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

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

ocupacionales. [Resolución 2346 de 2007]. DO: 46691.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25815>

Ministerio de Trabajo y seguridad social. (22 de mayo de 1979). Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30035732)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30035732](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30035732)

Ministerio de Trabajo. (13 de febrero de 2019). Resolución 312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30036681)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30036681](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30036681)

Ministerio de Trabajo. (30 de abril de 2012). Resolución 652 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. [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30044553)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30044553](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30044553)

Ministerio de Trabajo. (24 de febrero de 2020). Resolución 491 de 2020. Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=90906>

Ministerio del trabajo. (27 de diciembre de 2021). Resolución 4272 de 2021. Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.

[https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion\\_mtra\\_427](https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mtra_427)

[2\\_2021.htm#:~:text=La%20Imprenta%20Nacional%20de%20Colombia.alturas%2C%20en%20la%20p%C3%A1gina%2048.](#)

Monje Córdoba, E. J. (2023). Limitantes para la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa Producciones C y L S.A.S. en la ciudad de Bogotá. (Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios). Repositorio institucional Uniminuto.

[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/18283/1/TE.RLA\\_MonjeCordobaEdderJohn\\_2023](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/18283/1/TE.RLA_MonjeCordobaEdderJohn_2023)

Montellano, B. (2017). *Estudio sobre estado de cumplimiento de las Normativas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo en una empresa prestadora de Servicios de Mantenimiento de Alumbrado Público*. (Trabajo de grado, Universidad Católica de Salta Argentina). Repositorio Institucional UCASAL.

[https://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac\\_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=24&id\\_notice=68995](https://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=24&id_notice=68995)

Mousalli-Kayat, G. (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. Mérida

Muñoz Torres, B. H., & Romero Mancipe, D. R. (2022). *Evaluación de los recursos para la aplicación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST para microempresas en nivel de riesgo IV O V con menos de 10 trabajadores* (Trabajo de grado, Universidad Libre). Repositorio institucional Unilibre.

<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/23027>

Noguera Núñez, L. E., Sedano Rodríguez, L. & Delgado, M.F. (2018). *Diagnóstico sobre la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en micro y*

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

*pequeñas empresas de Bogotá*. (Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios). Repositorio institucional Uniminuto.

<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8097>

Organización Internacional del Trabajo [OIT] (1985). Convenio sobre estadísticas del trabajo C160 de 1985.

[https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C160](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C160)

Peraza Oñate, G. I., Corredor Ramírez, J. & Ángel Rojas, V. J. (2023). *Seguridad y Salud en el Trabajo en Poblaciones de Alto Impacto – Trabajadores de la Construcción en Colombia*. (Trabajo de grado. Universidad ECCI). Repositorio Institucional Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/3340>

Presidencia de la Republica. (30 de marzo de 1989). Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los impuestos administrados por la Dirección General de Impuestos Nacionales [decreto 624 de 1989]. DO: 38756. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1132325>

Presidencia de la Republica. (03 de agosto de 1994). Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales. [Decreto 1772 de 1994]. DO: 41477. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1347973>

Presidencia de la Republica. (13 de mayo de 1997). por el cual se promulga el "Convenio 160 sobre estadísticas del trabajo", adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, el 25 de junio de 1985. [Decreto 1267 de 1997]. DO: 43069. <https://cortesuprema.gov.co/corte/wp->

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

<content/uploads/subpage/mujer/mujer/Leyes%20Mujer%20PDF/DECRETO%201267%20ODE%201997.pdf>

Presidencia de la República. (26 de julio de 2003) por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades. [Decreto 2090 de 2003]. DO: 45262. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1398092>

Presidencia de la República. (16 de mayo de 2022). por el cual se actualiza la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones. [Decreto 768 de 2022]. DO: 52.036. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30044186>

Quintrilef, A., Dussert, J., & Arredondo, F. (2021). *Documento de trabajo No. 2: Seguridad y salud en el trabajo en micro y pequeñas empresas*. (Serie documentos de trabajo) Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Gobierno de Chile. <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3712>

Roa Quintero, D.M. & Pantoja Ospina, M.A., (2019). Bases de los SGSST e implicaciones para las pymes del sector de la construcción. *Revista Grindda SENA*, (1) 129-139. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/GRINNDA/issue/view/362>

Vera Calderón, A. M., Morales Guerrero, J. A. & Diaz Hermosa, J. E. (2021). *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en el cumplimiento del decreto 1072 de 2015, empresa O.C.T construcciones SAS, ciudad de Villanueva – Casanare*.

Dificultades de microempresa para cumplir la Resolución 312 de 2019

(Trabajo de grado, Universidad ECCI). Repositorio Institucional Universidad ECCI.

<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1557>

Zea Jiménez, A. N., Hernández Medina, A. M. & Granados Cortés, R. M. (2022). *Dificultades en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Energy Logística y Transporte S.A.S frente a los requerimientos del contratante.*

(Trabajo de grado, Universidad ECCI). Repositorio Institucional Universidad ECCI.

<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2531>

**12. Anexos**

## Anexo 1



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Fecha: 11 JULIO 2021

**MATRIZ DE RIESGOS**

Código: FOR-SST-025

VERSIÓN: 003

PROYECTO: E-1 - Mantenimiento de cuatro coolers de unidades compresoras de gas. San Luis. Sucre.

DURACION ESTIMADA: 56 dias

Inicio: enero 18 de 2023

No. de trabajadores: 5

PROCESO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIA (SI O NO)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CNTRLES			MEDIDAS DE INTERVENCION					
					DESCRIPCION	CASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA ND	NIVEL DE EXPOSICION NE	NIVEL DE PRBABILIDAD (NP=ND X NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	No. EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQ. LEGAL ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
Mantenimiento del Ventilador No. 1. San Luis. Sucre.																										
Mantenimiento a las mallas de protección de los ventiladores (1/2)																										
Soldar la malla nueva al aro	si	Separar la malla oxidada del aro y tratar la corrosión del aro	Desmontar el arco del ventilador	si	Uso de pulidora eléctrica - materiales proyectados	Condiciones de seguridad	Heridas por caída de altura, contusiones, laceraciones	Ninguno	Ninguno	Personal competente para trabajo en alturas	2	2	4	bajo	60	240	III	Mejorable	3	heridas por caída de altura	si	NA.	NA	Andamios y equipos de prevención y protección de caídas certificados.	Programa de prevención y protección contra caídas, señalización del área.	Linea de vida horizontal, arnés, eslinga de posicionamiento con absorbedor, punos de mosqueton, punos de anclaje/ guantes, casco para alturas, gafas, overol, calzado de seguridad.
				si	Uso de pulidora eléctrica - ruido y vibración segmentaria	Condiciones de seguridad	Lesiones osteomusculares	Ninguno	Ninguno	Divulgación de procedimiento de trabajo seguro	2	1	2	bajo	25	50	III	Mejorable	3	Lesiones osteomusculares	si	NA.	NA	Uso de sistema de poleas para descender el aro	Charla sobre riesgo biomecánico y lesiones osteomusculares	Guantes de vaqueta, casco, gafas, overol, calzado de seguridad.
Alta tensión por uso de equipo motosoldador	si	Uso de pulidora eléctrica - humos metálicos y material particulado	si	Uso de pulidora eléctrica - ruido y vibración segmentaria	Físico	Perdida de capacidad auditiva, daño a las estructuras del segmento mano-brazo	Enfermedad respiratoria, irritación de ojos y vías aéreas	Ninguno	Ninguno	Operador de pulidora con experiencia	2	3	6	medio	25	150	II	Acceptable con control específico	1	Perdida de capacidad auditiva, daño a las estructuras del segmento mano-brazo	si	NA.	NA	Inspección de guardas de seguridad a las Pulidoras	Inspección preoperacional de equipos, charla de seguridad - uso correcto de pulidoras	Guantes de vaqueta, casco, gafas, careta de esmerilar, protector auditivo de inserción, guantes antivibración.
											2	3	6	medio	25	150	II	Acceptable con control específico	1	Enfermedad respiratoria	si	NA.	NA	NA	NA	Charla de seguridad de riesgo químico - humos metálicos y material particulado
Condiciones de seguridad	Ninguno	electrocución - muerte	Ninguno	Ninguno	Químico	Enfermedad respiratoria, irritación de ojos y vías aéreas	Ninguno	Ninguno	Operador de pulidora con experiencia	2	3	6	medio	25	150	II	Acceptable con control específico	1	Enfermedad respiratoria	si	NA.	NA	NA	NA	Inspección preoperacional de seguridad - hoja de seguridad del equipo motosoldador	Guantes para soldar, peto y mangas de vaqueta, careta de soldar, mascarilla con filtro para humos metálicos, botas para soldar, overol.
										2	3	6	medio	25	150	II	Acceptable con control específico	1	Muerte	si	NA.	NA	NA	NA	NA	NA







**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Fecha: 11 JULIO 2021

Código: FOR-SST-025

**MATRIZ DE RIESGOS**

VERSIÓN: 003

PROYECTO: E-1 - Mantenimiento de cuatro coolers de unidades compresoras de gas. San Luis. Sucre. DURACION ESTIMADA: 56 días Inicio: enero 18 de 2023 No. de trabajadores: 5

PROCESO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIA (SI O NO)		PELIGRO	EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION					
				DESCRIPCION	CASIFICACION			FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA ND	NIVEL DE EXPOSICION NE	NIVEL DE PRBABILIDAD (NP=ND X NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	No. EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQ. LEGAL ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
Mantenimiento del Ventilador No. 1. San Luis. Sucre.	Aplicación de recubrimientos industriales (1/2)	Insolacion de protecciones a areas del ventilador que no llevan pintura	Insolacion de protecciones a areas del ventilador que no llevan pintura	si	no	Postura antigraavitacional	Heridas por caída de altura, contusiones, torceduras, luxaciones	Ninguno	Ninguno	Personal competente para trabajo en alturas	2	3	6	bajo	60	360	II	Aceptable con control	2	heridas por caída de altura	si	NA.	NA.	Andamios y equipos de prevencion y proteccion de caidas certificados.	Programa de prevencion y proteccion contra caidas, sealizacion del area.	Línea de vida horizontal, amés, eslinga de posicionamiento con absorbedor, mosqueton, puntos de anclaje/ guantes, casco para alturas, gafas, overol, calzado de seguridad.
				si	no	Postura antigraavitacional	Lesiones musculuo esqueléticas de miembros superiores	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	3	6	medio	25	150	II	Aceptable con control	2	Lesiones musculuo esqueléticas de miembros superiores	si	NA.	NA.	Charla de seguridad riesgo biomecanico - posturas, pausas activas	Casco, overol, gafas, calzado de seguridad.	Casco, overol, gafas, calzado de seguridad.
				si	no	Gases y vapores	Enfermedad respiratoria, irritacion de piel, ojos y vias areas	Ninguno	Ninguno	Pintor con experiencia	2	4	∞	alto	60	480	II	Aceptable con control especifico	1	Enfermedad respiratoria	si	NA.	NA.	Charla de seguridad riesgo quimico - Gases y vapores	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.
Aplicación de recubrimientos - pintura imprimante y de acabado	Uso de compresor para equipo de pintura - mecanico	Gases y vapores	Uso de compresor y equipo de pintura neumatico - ruido continuo	si	no	Quimico	Enfermedad respiratoria, irritacion de piel, ojos y vias areas	Ninguno	Ninguno	Pintor con experiencia	2	4	∞	medio	25	200	II	Aceptable con control especifico	1	Perdida de capacidad auditiva	si	NA.	NA.	Charla de seguridad riesgo fisico - ruido, pausas activas.	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, protector auditivo de insercion, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, protector auditivo de insercion, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.
				si	no	Fisico	Perdida de capacidad auditiva	Ninguno	Ninguno	Pintor con experiencia	2	4	∞	medio	25	200	II	Aceptable con control especifico	1	Perdida de capacidad auditiva	si	NA.	NA.	Charla de seguridad riesgo fisico - ruido, pausas activas.	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, protector auditivo de insercion, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, protector auditivo de insercion, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.
				si	no	Quimico	Enfermedad respiratoria, irritacion de piel, ojos y vias areas	Ninguno	Ninguno	Pintor con experiencia	2	4	∞	alto	60	480	II	Aceptable con control especifico	1	Enfermedad respiratoria	si	NA.	NA.	Charla de seguridad riesgo quimico - Gases y vapores	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, calzado de seguridad, overol, gafas, casco, tibec.



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Fecha: 11 JULIO 2021

Código: FOR-SST-025

**MATRIZ DE RIESGOS**

VERSIÓN: 003

PROYECTO: E-1 - Mantenimiento de cuatro coolers de unidades compresoras de gas. San Luis. Sucre.

DURACION ESTIMADA: 56 dias

Inicio: enero 18 de 2023

No. de trabajadores: 5

PROCESO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIA (SI O NO)		PELIGRO	EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION								
				DESCRIPCION	CASIFICACION			FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA ND	NIVEL DE EXPOSICION NE	NIVEL DE PRBABILIDAD (NP=ND X NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCION		INTERPRETACION DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	No. EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQ. LEGAL ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		
																												DESCRIPCION	CASIFICACION
Mantenimiento del Ventilador No. 1. San Luis. Sucre.	Aplicación de recubrimientos industriales (2/2)	Aplicación de recubrimientos - pintura imprimante y de acabado	Retiro de protecciones al ventilador y aso del area intervenida	si	si	Trabajo en alturas	Heridas por caída de altura, contusiones, torceduras, luxaciones	Ninguno	Ninguno	Personal competente para trabajo en alturas	2	3	6	bajo	60	360	II	Aceptable con control	2	heridas por caída de altura	si	NA.	NA	Andamios y equipos de prevención y proteccion de caídas certificados.	Programa de prevención y proteccion contra caídas, señalizacion del area.	Linea de vida horizontal, amés, eslinga de posicionamiento con absorbedor, mosquetón, puntos de anclaje, guantes, casco para alturas, gafas, overrol, calzado de seguridad.			
				si	si	Trabajo en alturas	Heridas por caída de altura, contusiones, torceduras, luxaciones	Ninguno	Ninguno	Personal competente para trabajo en alturas	2	2	4	bajo	60	240	III	Aceptable con control	3	heridas por caída de altura	si	NA.	NA	Andamios y equipos de prevención y proteccion de caídas certificados.	Programa de prevención y proteccion contra caídas, señalizacion del area.	Linea de vida horizontal, amés, eslinga de posicionamiento con absorbedor, mosquetón, puntos de anclaje/ guantes, casco para alturas, gafas, overrol, calzado de seguridad.			
				si	si	Postura antigraavitacional	Lesiones musculoesqueleticas de miembros superiores	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Lesiones musculoesqueleticas de miembros superiores	Ninguno	Ninguno	2	3	6	medio	25	150	II	Aceptable con control	2	Lesiones musculoesqueleticas de miembros superiores	si	NA.	NA.	Charla de seguridad riesgo biomecanico - posturas, pausas activas	Charla de seguridad riesgo biomecanico - posturas, pausas activas	Guantes de nitrilo, mascarilla con filtro para gases y vapores, protector auditivo de insercion, calzado de seguridad, overrol, gafas, casco, tibec.
				si	si	Orden y aso	Caídas, golpes, heridas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Caídas, golpes, heridas	Ninguno	Ninguno	2	2	4	bajo	10	40	III	Mejorable	3	heridas	si	NA.	NA	NA.	Charla de seguridad orden y aso	Charla de seguridad orden y aso
si	si	Postura antigraavitacional	Lesiones musculoesqueleticas de miembros superiores	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Lesiones musculoesqueleticas de miembros superiores	Ninguno	Ninguno	2	3	6	medio	25	150	II	Aceptable con control	2	Lesiones musculoesqueleticas de miembros superiores	si	NA.	NA.	NA.	Charla de seguridad riesgo biomecanico - posturas, pausas activas	Charla de seguridad riesgo biomecanico - posturas, pausas activas	Casco, overrol, gafas, calzado de seguridad.			

## Anexo 2

**Matriz de revisión de estándares mínimos**

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geysler Ingeniería SAS.				
Tabla de valores y calificación														
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	* : 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?	
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*		
							Justifica	No justifica						
I. Planear (1/4)	Recursos (10%) (1/2)  Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) (4%)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	0,5	4	0,5	0	0	0	4	0	0	1	Se requiere la destinación de importantes recursos económicos para el pago del responsable del SGSST, ya que cobra \$80,000 por hora y las actividades del sistema requieren de aproximadamente 4 horas semanales, lo que representa al rededor de \$1,300,000 por mes y \$15,600,000 por año aproximadamente, eso sin contar la implementación inicial del sistema que tuvo un valor aproximado de \$7,000,000. Costos que resultan muy altos para una microempresa como Geysler Ingeniería SAS.	
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5		0,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5		0,5	0	0	0		0	0	0	1	El SGSST requiere que la empresa destine una cantidad de recursos económicos mensuales para su funcionamiento de aproximadamente \$2,500,000, destinados al pago mensual del responsable del sistema (\$1,300,000) y al cumplimiento de otros requisitos del sistema (\$1,200,000) como compra de epp y dotaciones, exámenes médicos, capacitaciones, entre otras actividades, lo que resulta difícil de cumplir, pues situaciones como la pandemia y la crisis económica sobreviniente ocasionaron que la adjudicación de contratos disminuyera, por lo tanto los ingresos y utilidades de la empresa también disminuyeron, pero los costos fijos del mantenimiento del SGSST se mantuvieron, lo que genera un desbalance económico a la empresa que termina por afectar a las partes interesadas.
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5		0,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0,5		0	0	0,5	0		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	
		1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	0,5		0,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	0,5		0,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	

**Matriz de revisión de estándares mínimos**

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geysler Ingeniería SAS.				
Tabla de valores y calificación														
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	* : 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?	
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*		
							Justifica	No justifica						
I. Planear (2/4)	Recursos (10%) (2/2)	Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) (4%)	1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0,5		0,5	0	0	0		0	0	1	Se ha dificultado la conformación del comité de convivencia laboral por los siguientes motivos: según el artículo 3 de la Resolución 652 de 2012, en las empresas de menos de 10 trabajadores el comité de convivencia laboral debe estar conformado por un representante del empleador y un representante de los trabajadores; en Geysler Ingeniería SAS hay una persona directiva que trabaja con contrato a término indefinido, quien representa al empleador pero el inconveniente está en la elección de la persona representante de los trabajadores, pues para realizar los proyectos se contratan entre 4 a 7 personas por el termino de duración de cada obra que generalmente oscila entre los 20 días y máximo 2 meses, pero hay meses en los que no se realiza ningún proyecto es decir que en esos meses solo trabaja el representante del empleador y no todos los proyectos son iguales por lo tanto se deben contratar personas diferentes para cada uno, lo que genera una alta rotación de personal e impide elegir al representante de los trabajadores así mismo imposibilita el cumplimiento del periodo de los miembros del comité de dos años que establece el artículo 5 de la Resolución 652 de 2012.
		Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PYP	2		2	0	0	0		6	1	0	0
	1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP		2	6	2	0	0	0		6	1	0	0	N.A.
	1.2.3 Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con curso (50 horas)		2		2	0	0	0		6	1	0	0	N.A.

### Matriz de revisión de estándares mínimos

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geyser Ingeniería SAS.				
Tabla de valores y calificación														
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	*: 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?	
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*		
							Justifica	No justifica						
I. Planear (3/4)	Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (15%) (1/2)	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST/Vigía	1	15	1	0	0	0	15	1	0	0	N.A.
		Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST (1%)	2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2		2	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Conservación de la documentación (2%)	2.5.1 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2		2	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Rendición de cuentas (1%)	2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1		1	0	0	0		0	1	0	0

**Matriz de revisión de estándares mínimos**

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geyser Ingeniería SAS.				
Tabla de valores y calificación														
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	* : 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?	
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*		
							Justi-fica	No justi-fica						
I. Planear (4/4)	Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (15%) (2/2)	Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2.7.1 Matriz legal	2		2	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Comunicación (1%)	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Adquisiciones (1%)	2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Contratación (2%)	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2		2	0	0	0		1	0	0	N.A.
		Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.

### Matriz de revisión de estándares mínimos

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geysler Ingeniería SAS.						
Tabla de valores y calificación																
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	* : 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?			
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*				
							Justi-fica	No justi-fica								
II. Hacer (1/4)	Gestión de la salud (20%) (1/3)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Descripción sociodemográfica - Diagnostico de condiciones de salud.	1	9	1	0	0	0	9	0	0	1	Se dificulta la realización de la descripción sociodemográfica y el diagnostico de condiciones de salud del personal operativo por los siguientes motivos: según el artículo 16 de la Resolución 312 de 2019, se debe recolectar la información actualizada de los trabajadores del último año correspondiente a la descripción sociodemográfica (edad, sexo, escolaridad, estado civil) y el diagnóstico de condiciones de salud que incluya la caracterización de sus condiciones de salud, la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la salud de los trabajadores tanto de origen laboral como común y los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales, el inconveniente está en que todas las personas del área operativa son contratadas por el termino de duración de cada obra que generalmente oscila entre los 20 días y máximo 2 meses, de tal forma que no se cuenta con información de trabajadores que hayan laborado ininterrumpidamente en el último año, es decir que no se cuenta con el fundamento indispensable que es la información para la realización del diagnóstico de las condiciones de salud de los empleados del área operativa.		
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1		1	0	0	0		0	0	0	0	1	La realización de actividades de promoción y prevención en salud, así como los programas de vigilancia epidemiológica se dificultan debido a que los empleados son contratados por periodos cortos de tiempo y a la alta rotación de personal, además hay meses en los que no se contratan empleados para el área operativa porque no hay contratos en ejecución, lo que impide el desarrollo total de estos programas, por lo tanto las actividades de este requisito quedan reducidas a charlas diarias, pues el tiempo del contrato es muy corto para llevar a cabo otro tipo de actividades.
			3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1		1	0	0	0		0	1	0	0	0	0

### Matriz de revisión de estándares mínimos

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geysier Ingeniería SAS.				
Tabla de valores y calificación										* : 0 = No, 1 = Si.				
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	Bajo*	Intermedio*	Alto*	¿Porque es difícil cumplir?	
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica							
							Justi-fica	No justi-fica						
II. Hacer (2/4)	Gestión de la salud (20%) (2/3)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos	1		1	0	0	0	0	1	0	La realización de exámenes ocupacionales representa una dificultad económica para la empresa, especialmente los exámenes de egreso; pues como se ha expresado con anterioridad el periodo por el que se contratan los empleados depende de la duración de los trabajos y en los proyectos de corta duración resulta costosa la realización de exámenes de ingreso y egreso en un periodo inferior a un mes, pues además hay empleados que no asisten a la realización del examen de egreso, pues no lo consideran necesario; El valor de cada examen de ingreso es de \$70,000 y el valor del examen de egreso es de \$65,000.	
			3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1		1	0	0	0	1	0	0	N.A.	
			3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales	1		1	0	0	0	1	0	0	N.A.	
			3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1		1	0	0	0	0	0	0	1	La realización los programas de estilos de vida y entornos saludables se dificultan debido a que los empleados son contratados por periodos cortos de tiempo y a la alta rotación de personal, además hay meses en los que no se contratan empleados para el área operativa porque no hay contratos en ejecución, lo que impide el desarrollo total de estos programas, por lo tanto las actividades de este requisito quedan reducidas a charlas diarias, pues el tiempo del contrato es muy corto para llevar a cabo otro tipo de actividades.
			3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1		1	0	0	0	1	0	0	0	N.A.
			3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1		1	0	0	0	1	0	0	0	N.A.

**Matriz de revisión de estándares mínimos**

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geyser Ingeniería SAS.			
Tabla de valores y calificación													
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	* : 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*	
							Justi-fica	No justi-fica					
II. Hacer (3/4)	Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	3.2.1 Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	2	5	2	0	0	0	5	1	0	0	N.A.
		3.2.2 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedad laboral	2		2	0	0	0		1	0	0	N.A.
		3.2.3 Registro y análisis estadístico de Incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
	Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la severidad de los accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	6	1	0	0	0	6	1	0	0	N.A.
		3.3.2 Medición de la frecuencia de los Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		3.3.3 Medición de la mortalidad de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		3.3.4 Medición de la prevalencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		3.3.5 Medición de la incidencia de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.
		3.3.6 Medición del ausentismo por incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0		1	0	0	N.A.

### Matriz de revisión de estándares mínimos

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geysler Ingeniería SAS.				
Tabla de valores y calificación										* : 0 = No, 1 = Si.				
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	Bajo*	Intermedio*	Alto*	¿Porque es difícil cumplir?	
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica							
							Justifica	No justifica						
II. Hacer (4/4)	Gestión de peligros y riesgos (30%)	4.1.1 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros	4	15	4	0	0	0	15	1	0	0	N.A.	
		4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4		4	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		4.1.3 Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros (Metodología adicional, cancerígenos y otros)	3		3	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4		4	0	0	0		1	0	0	N.A.	
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	4.2.1 Se implementan las medidas de prevención y control de peligros	2,5	15	2,5	0	0	0	15	1	0	0	N.A.	
		4.2.2 Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		4.2.3 Hay procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		4.2.4 Inspección con el COPASST o Vigía	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
		4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.	
	Gestión de amenazas (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias	5	10	5	0	0	0	10	1	0	0	N.A.
			5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5		5	0	0	0		1	0	0	N.A.

**Matriz de revisión de estándares mínimos**

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geyser Ingeniería SAS.			
Tabla de valores y calificación										* : 0 = No, 1 = Si.			
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	Bajo*	Intermedio*	Alto*	¿Porque es difícil cumplir?
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica						
						Justi- fica	No justi- fica						
III. Verificar (1/2)	Verificación del SG-SST (5%)	6.1.1 Indicadores estructura, proceso y resultado	1,25	5	1,25	0	0	0	5	1	0	0	N.A.
		6.1.2 Las empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1,25		1,25	0	0	0		0	1	0	0

**Matriz de revisión de estándares mínimos**

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geysler Ingeniería SAS.			
Tabla de valores y calificación													
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	* : 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*	
							Justifica	No justifica					
III. Verificar (2/2)	Verificación del SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%) (2/2)	6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	1,25		1,25	0	0	0	0	1	0	Teniendo en cuenta los escenarios de la auditoria descritos anteriormente y considerando que la información de entrada para la revisión anual por la alta dirección son los resultados y el alcance de la auditoria y que en Geysler Ingeniería SAS el gerente es la única persona del área administrativa quien se encarga, junto con el Responsable del sistema que es un asesor externo, de realizar las actividades del SGSST; para cumplir con este requisito le toca al gerente revisar las actividades que el mismo realizo durante todo el año, por lo que esta actividad no resulta objetiva y termina convirtiéndose en el diligenciamiento de unos documentos solo con el fin de cumplir con el requisito obligatorio, sin dejar utilidad alguna para la empresa pero si demandando tiempo y recursos para su realización.
			6.1.4 Planificar auditoría con el COPASST	1,25		1,25	0	0	0	0	0	1	0

**Matriz de revisión de estándares mínimos**

Estándares mínimos sg-sst										Grado de dificultad para el cumplimiento de los estándares mínimos en Geyser Ingeniería SAS.			
Tabla de valores y calificación													
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor del ítem del estándar	Peso porcentual	Puntaje posible				Calificación de la empresa o contratante	* : 0 = No, 1 = Si.			¿Porque es difícil cumplir?
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica			Bajo*	Intermedio*	Alto*	
							Justi-fica	No justi-fica					
IV. Actuar	Mejoramiento (10%)	7.1.1 Definir acciones de Promoción y Prevención con base en resultados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2,5	10	2,5	0	0	0	10	1	0	0	N.A.
		7.1.2 Toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.
		7.1.3 Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.
		7.1.4 Implementar medidas y acciones correctivas de autoridades y de ARL	2,5		2,5	0	0	0		1	0	0	N.A.
<b>TOTALES</b>				100	99,5	0	0,5	0	100	48	5	6	