Propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Microgen Ltda

Alexandra Forero Camelo

Marisol Ossa Montoya

Leidy Plazas Meneses

Luz Marleny Moncada Rodríguez

Asesor

Especialización en gerencia de la seguridad y salud trabajo

Facultad de posgrados

Universidad escuela colombiana de carreras industriales

Bogotá D.C. marzo, 2019

Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Microgen Ltda.

Alexandra Forero Camelo, Cod. 79170

Marisol Ossa Montoya, Cod. 78169

Leidy Plazas Meneses, Cod. 79880

Especialización en gerencia de la seguridad y salud trabajo

Dirección de posgrados

Universidad Ecci, Bogotá. D.C

Marzo, 2019

Tabla de contenido

Agradecimiento	11
Introducción	12
Resumen	14
Abstract	17
1. Título de la investigación	19
2. Problema de investigación	19
2.1 Descripción del problema	19
2.1.1 Formulación del problema o enunciado del problema	19
2.1.2 Delimitación o alcance del problema	21
2.2 Formulación del problema	22
3. Objetivos de la investigación	23
3.1 Objetivo general	23
3.2 Objetivos específicos	23
4. Justificación y delimitación de la investigación	24
4.1 Justificación	24
4.2 Delimitación y limitaciones	27
4.2.1 Delimitación	28
4.2.1.1 Ubicación geográfica	30
4.2.2. Limitaciones	31
5. Marco de referencia de la investigación	33
5.1. Estado del arte	33
5.1.1. A nivel Nacional	34
5.1.1.1. Diseño de un modelo para iniciar la implementación del sistema de gestión de seguri salud en el trabajo en Interóseo S.A. S.P	,
5.1.1.2. Diagnóstico General del SG-SST y Propuesta de Control para Evalúa Salud IPS S.A.S	34
5.1.1.3. Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa: IBASEO	35
5.1.1.4 Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trab SST en Duwest Colombia SAS.	-
5.1.1.5. Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, SG-SST bajo parámetros exigidos en el decreto único 1072 de 2015 y la NTC ISO 9001:2015. Análisis de ca de reconocimiento de conductores C.R.C. Futuro S.A.S.	so. Centro
5.1.1.6. Accidentes ocupacionales de riesgo biológico en Antioquia, Colombia. Enero de 2010 diciembre de 2011	

	5.1.1.7. Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Marco de la Resolución 1443 De 2014 Para la Fundación Cidca Sede Principal	38
	5.1.1.8. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo para la empresa de confecciones R & CO de la ciudad de Dosquebradas en el año 2015	38
	5.1.1.9. Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A.	39
5	.1.2. A nivel Internacional.	40
	5.1.2.1. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa quími de la ciudad de Guayaquil	
	5.1.2.2. Diseño de un Sistema Integrado de Gestión que Cumple con los Requisitos de las Normas Internacionales OHSAS 18000 E ISO 14000 Para La Comercialización De Agroquímicos En Agrosanit	
	5.1.2.3. Impact of Different Quality Management System Implementation Patterns on Performance Outcomes.	?
	5.1.2.4. Un Análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Empresarial Cubano	43
	5.2 Marco teórico	44
	5.2.1. El trabajo.	44
	5.2.2. El Bienestar.	45
	5.2.3. SG-SST	46
	5.2.3.1. La cultura de prevención	48
	5.2.3.2. Responsable del SG-SST.	49
	5.2.3.3. Factores de riesgo.	50
	5.2.3.4. Identificación de riesgos en SG -SST	51
	5.2.3.5. Ciclo PHVA	52
	5.2.3.6. Manejo de Riesgos	54
	5.2.4. Responsabilidad Social Empresarial	55
	5.2.5. Entidades que apoyan el SG-SST	56
	5.2.6. Conclusiones.	57
	5.3 Marco legal	59
	5.3.1. Marco legal Nacional	60
	5.3.1.1 Ministerio de Trabajo (2019). Resolución 0312	60
	5.3.1.2 Ministerio de Trabajo (2017). Decreto 052	
	5.3.1.3 Ministerio de Trabajo (2016). Decreto 171	61
	5.3.1.4 Ministerio de Trabajo (2016). Resolución 4927	
	5.3.1.5 Ministerio de Trabajo (2015). Decreto 1072	

5.3.1.6 Ministerio de Trabajo (2015). Decreto 472.	61
5.3.1.7 Congreso de Colombia (2012). Ley 1562	62
5.3.1.8 Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Guía técnica colombiana GTC 45 (2012)	62
5.3.1.9 Ministerio de Trabajo (2012). Resolución 652	62
5.3.1.10 Presidencia de la Republica (2007). Decreto 1575	63
5.3.1.11 Ministerio de la protección social (2007). Resolución 2844	63
5.3.1.12 Ministerio de la protección social (2007). Resolución 2346	63
5.3.1.13 Instituto colombiano de norma Técnicas y certificación ICONTEC (2007) NTC 3701	64
5.3.1.14 Instituto colombiano de norma Técnicas y certificación ICONTEC (2007) NTC OHSAS 18001	64
5.3.1.15 Ministerio de la protección social (2006). Ley 1010	64
5.3.1.16 Ministerio de la protección social (2005). Resolución 156	64
5.3.1.17 Ministerio de minas y energía (2004). Resolución 180398	65
5.3.1.18 Congreso de la Republica de Colombia (1993). Ley 100	65
5.3.1.19 Ministerio de trabajo y seguridad social (1992). Resolución 1075	65
5.3.1.20 Ministerios de trabajo, seguridad social y de salud (1989). Resolución 1016	66
5.3.1.21 Congreso de Colombia (1988). Ley 46	66
5.3.1.22 Ministerio de salud (1986). Resolución 2013	66
5.3.1.23 Ministerio de salud (1983). Resolución 8321	66
5.3.1.24 Instituto colombiano de norma Técnicas y certificación ICONTEC (1980) NTC 1589	67
5.3.1.25 Ministerio de salud y protección social (1979). Resolución 2400	67
5.3.2. Marco legal internacional.	67
5.3.2.1 Organización Internacional de Normalización ISO (2018). 45001	67
5.3.2.2 Instituto Americano de Normas ANSI (2015)	68
5.3.2.3 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1998) NTP 477	68
5.3.2.4 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1982) NTP 18	68
5.3.2.5 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1982) NTP 35	69
5.3.2.6 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1982) NTP 57	69
6. Marco metodológico de la investigación	70
6.1 Diseño metodológico	70
6.2 Fases de estudio	72
6.2.1 Fase 1: Planear	
6.2.2 Fase 2: Hacer	74

6.2.3 Fase 3: Verificar	75
6.2.4 Fase 4: Actuar	75
6.3 Fuentes para la obtención de información	76
6.3.1 Fuentes primarias	76
6.3.2 Fuentes secundarias	76
7 Resultados	78
7.1 Fase 1: Diagnóstico	78
7.1.1. Diagnóstico inicial estándares mínimos de la 1111 de 2017	78
7.1.1.1 Recursos 10%	79
7.1.1.2 Gestión integral en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo 15%	79
7.1.1.3 Gestión De La Salud 20%	79
7.1.1.4 Gestión De Peligros Y Riesgos 30%	80
7.1.1.5. Gestión De Amenazas 10%	80
7.1.1.6 Verificación Del SG-SST 5%.	80
7.1.1.7. Mejoramiento 10%	80
7.1.1.8 Resultados consolidados de los estándares Mínimos según evaluación inicial realizada	81
7.1.1.9 Resultado del diseño según ciclo (PHVA) resolución 1111 de 2017	82
7.1.2 Diagnóstico inicial estándares mínimos de la 0312 de 2019.	83
7.1.2.1 Recursos 10%	83
7.1.2.2 Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo 15%	84
7.1.2.3 Gestión de la salud 20%	84
7.1.2.4 Gestión de peligros y Riesgos 30%	84
7.1.2.5 Gestión de amenazas 10%	85
7.1.2.6 Verificación del SG-SST 5%	85
7.1.2.7 Mejoramiento 10%	85
7.1.2.8 Resultados consolidados de los estándares Mínimos según evaluación inicial realizada	85
7.1.2.9 Resultado del diseño según ciclo (PHVA) resolución 0312 de 2019	87
7.1.3 Inspección de seguridad y salud en el trabajo en la organización	88
7.1.4 Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos	89
7.1.5 Diagnóstico de salud	90
7.1.6 Estadísticas de accidente de trabajo y enfermedad laboral por ARL SURA (ANEXO 5 Y 6)	90
7.1.7 Auto reporte de salud (estudio sociodemográfico) de la empresa. (ANEXO 7)	92
7.2 Fase 2: Investigación	92

7.2.1 Normatividad legal aplicable en Seguridad y Salud en el trabajo	93
7.2.2 Contexto histórico de la organización.	93
7.3 Fase 3: Análisis de resultados	95
7.3.1 Análisis del diagnóstico	95
7.3.2 Priorización de riesgos.	98
7.3.3 Definición de estrategias.	99
7.3.3.1 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.	99
7.3.3.2 Realizar auditoría del SG-SST junto con el COPASST y directivas1	00
7.3.3.3 Conformación Comité de Convivencia	00
7.3.3.4 Programa de capacitación de promoción y prevención (PYP)10	00
7.3.3.5 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST1	00
7.3.3.6 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado10	01
7.3.3.7 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SC SST1	
7.3.3.8 Evaluación Médica Ocupacional	01
7.3.3.9 Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral	02
7.3.3.10 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros10	02
7.3.3.11 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas10	03
7.3.3.12 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas10	03
7.3.3.13 Plan de Prevención y Preparación ante emergencias10	03
7.3.3.14 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada1	03
7.4 Fase 4: Realizar propuesta10	04
7.4.1 Plan de trabajo anual1	04
7.4.2 Propuesta de la estructura documental del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo10	04
7.4.3 Documentación faltante del sistema de seguridad y salud en el trabajo según la resolución 111 del 2015 y la 0312 del 2019	
7.4.4 Matriz legal (ANEXO 9)10	06
7.4.5 Recursos financieros para el SG-SST1	07
7.4.6 Indicadores de estructura, proceso y resultado1	07
8 Análisis financiero (costo-beneficio)10	09
8.1 Los recursos en que se debe invertir para el diseño son:1	09
8.2 Los recursos en que se debe invertir para el diseño del SG-SST1	10

8.3 R	ecursos destinados a la compra de elementos de seguridad	111
8.4	Costos proyectados a 5 años	112
8.5	Costos si no se mitigan los riesgos:	112
8.6	Flujo de caja del proyecto:	113
9 I	Discusión	114
10	Conclusiones y recomendaciones	116
10.1	Conclusiones	116
10.2	Recomendaciones	118
11. R	eferencias (bibliográficas)	123
12. A	nexos	123
12.1	ANEXO 1-EVALUACION SG-SST ESTADARES MINIMOS 1111 TRABAJO DE GRADO	123
12.2	ANEXO 2-Matriz de Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos GTO	C 45 124
	ANEXO 3- Diagnóstico de condiciones de salud MICROGEN LTDA por OMNISALUD tra	•
12.4	ANEXO 4-inspección de riesgos MICROGEN LTDA trabajo de grado	126
12.5 /	ANEXO 5-Detallado MICROGEN enfermedades y accidentes 2018	127
12.6	ANEXO 6- 2006-2018 enfermedades y accidentes ARL SURA	128
12.7	ANEXO 7-Estudio sociodemográfico MICROGEN LTDA trabajo de grado	129
12.8	ANEXO 8-Plan de Trabajo Anual trabajo de grado	130
12.9	ANEXO 9-Matriz Legal trabajo de grado	131
12.10	ANEXO 10- Indicadores SG-SST trabajo de grado	132
12.11	ANEXO 11 Evaluación de estándares mínimos resolución 0312 del 2019	133
12.12	ANEXO 12 Propuesta estructura organizacional SG-SST_MICROGEN LTDA	134
12.13	ANEXO 13 Diagrama GANTT trabajo de grado	135

Índice tablas

Tabla 1.Monto sancionatorio	21
Tabla 2. Estadísticas de Accidentalidad de trabajo y Enfermedades laborales (ATEL)	25
Tabla 3. Resultados de la autoevaluación del SG-SST según Resolución 1111 de 2017	26
Tabla 4. Estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017	26
Tabla 5. Datos Generales de la empresa	28
Tabla 6 Resultados consolidados de los estándares Mínimos según evaluación inicial	81
Tabla 7. Resultado por ciclo (PHVA) Según resolución 1111 de 2017	82
Tabla 8. Resultados consolidados de estándares mínimos según resolución 0312 de 2019	85
Tabla 9. Resultado por ciclo PHVA según Resolución 0312 de 2019	87
Tabla 10. Recursos financieros para el diseño del SG-SST	109
Tabla 11. Recursos que requieren inversión para el diseño del SG-SST	110
Tabla 12. Recursos destinados a la compra de elementos de seguridad	111
Tabla 13. Proyección de costos	112

Índice de figuras

Figura 1. Resultados porcentaje por ciclo (PHVA) de acuerdo a resolución 1111 de 2017 27
Figura 2. Imagen de la entrada de Microgen Ltda
Figura 3. Ubicación Geográfica de Microgen Ltda
Figura 4. Formato diagrama de Gantt Microgen Ltda
Figura 5 Formato de la evaluación inicial estándares mínimos 1111 del 2017
Figura 6. Porcentaje total de cumplimiento de Evaluación inicial Resolución 1111 de 2017 81
Figura 7. Resultados ciclo PHVA según Resolución 1111 de 2017
figura 8. Resultados consolidados de estándares mínimos según Resolución 0312 de 2019 86
Figura 9. Porcentaje total de cumplimiento ciclo PHVA según Resolución 0312 de 2019 88
Figura 10. Formato inspección de riesgos Microgen Ltda
Figura 11. Formato matriz de investigacion de peligros y valoracion de riesgos
Figura 12. Formato de investigación ATEL – ARL SURA
Figura 13. Certificación de investigación ATEL – ARL SURA
Figura 14. Formato matriz investigación de peligros y evaluación de riesgos
Figura 15. Formato de Matriz legal

Agradecimiento

Esta página de agradecimiento va dirigida a nuestros familiares, amigos y colegas por su ayuda, paciencia y entrega en este camino de aprendizaje, a nosotras nos llena el alma saber que contamos con tantas personas que les alegran nuestros triunfos y desean ser parte de nuestro éxito.

A la empresa Microgen Ltda., reconocemos la voluntad de querernos ayudar, al abrir sus puertas y entregarnos toda la información que necesitamos para concluir nuestra meta.

Y a la universidad ECCI y sus docentes por el conocimiento brindado que nos condujo a crear frutos nuevos en nuestras carreras profesionales y ayudarnos a cumplir otro objetivo en nuestras vidas.

Introducción

El presente documento tiene como fin contextualizar la prevención de riesgos (accidentes y enfermedades laborales); para integrar el dominio técnico de la seguridad y la salud en el trabajo, en las actividades generales y en la organización de las empresas. Cada época de la historia humana es inicialmente un tema de mucho interés para los profesionales y su significado económico ya que la preservación y conservación de la seguridad y salud de los trabajadores se ha convertido en una condición indispensable para el desarrollo

Uno de los grandes objetivos que tienen los sistemas de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) es la búsqueda del bienestar de los trabajadores a todo nivel, esto se lleva a cabo a través de actividades como la promoción y la prevención, promoción de la salud y prevención de la enfermedad, también está relacionado con el mejoramiento de las condiciones de los trabajadores, algo que se viene trabajando en Colombia desde hace más de 50 años pues la forma en que un trabajador desempeña su función por más de 2 horas continuas puede desencadenar toda una serie de factores que afecten su salud de manera repentina o de manera futura.

La seguridad y salud en el trabajo no puede avistarse como un boom empresarial sino como una metodología que busca la seguridad de los trabajadores con el compromiso de toda la empresa como premisa para que este tenga el impacto y el alcance esperado. En el año 2012 se da el salto de conversión de salud ocupacional a Sistema de gestión gracias a la ley 1562 de 2012 apoyada con el Decreto 1443 de 2014 que fue emitido por el Ministerio del Trabajo, en donde reposan las directrices relacionadas con los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Cabe resaltar que un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, aplica para cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño ni características tales como sector de

producción y factores de riesgos, entre otros. Las Aseguradoras de riesgos laborales ARL. Este trabajo aporta toda su entrega a la empresa Microgen Ltda que no cuenta actualmente con un sistema de gestión bien desarrollado y por eso se puede evidenciar el aumento de los índices de accidentalidad, se espera que al cabo de esta investigación y al difundir toda la información en todos los niveles de la empresa, esta genere cambios de impacto y beneficio tanto para sus colaboradores como para el crecimiento de la marca en Colombia.

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización de microbiología y genética busca eliminar o minimizar los riesgos de los trabajadores que puedan estar expuestas a peligros asociadas a sus actividades, al implementar el SG-SST se debe mantener o realizar una mejora continua, el sistema de gestión busca soportar y promover las buenas prácticas en la salud y la seguridad industrial.

Resumen

Microbiología y Genética Ltda., sigla "Microgen" marca Lab. G&M es una empresa productora y comercializadora, creada con el ánimo de cubrir las necesidades que se presentan en los laboratorios de diagnóstico especializado, investigación y docencia, en las áreas de Genética, Microbiología, Asepsia y Desinfección. Se convirtió en la empresa adecuada para llevar a cabo la propuesta de diseño de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo pues no contaba con un SG-SST que pudiera prevenir y/o mitigar los riesgos presentes en la empresa.

El propósito de este proyecto es permitirle a Microbiología y Genética Ltda mejorar los índices actuales de accidentalidad y mantenerlos actualizados en los temas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad para que su SG-SST sea todo un éxito en su etapa de aplicación. Es importante recalcar que se espera una un aumento en los convenios empresariales que pueda generar Microgen a partir de cumplir con un SG-SST viable para todos sus colaboradores.

El método que se utilizó para la aplicación del presente proyecto de grado se desarrolló a través de un diagnóstico inicial utilizando la autoevaluación de estándares mínimos de la resolución 1111 de 2017 para conocer el estado en que se encontraba la organización antes de intervenirla. Como resultado se obtuvo cumplimiento del 19.5% de los estándares mínimos el cual nos arroja un estado crítico. Durante la realización del proyecto entra en vigencia la Resolución 0312 de 2019 la cual derogando la 1111 de 2017 y por lo tanto se adoptó a este trabajo y cuya evaluación inicial arroja un resultado de 64.75% de cumplimento de los estándares mínimos después de 6 meses de trabajo.

Esto llevo a la definición de estrategias basadas en dichos resultados para mejorar el cumplimiento del sistema y acercarlo al 90%, de esa manera se permitiría mejorar los procesos actuales de la empresa, aplicando las estrategias por medio de la gestión (PHVA), en temas de mejora continua se tendrá un monitoreo permanente de los peligros y vulnerabilidades para que los riesgos se mantengan en un nivel mínimo y aceptable.

La propuesta del diseño incluye tanto procedimientos como instructivos y formatos que permiten que la implementación futura del sistema sea posible antes del mes de noviembre del 2019.

El presupuesto de la organización no permite que se lleven actividades a cabo tales como el mantenimiento de equipos, mediciones ambientales, entre otros, pero se planteó a la junta directiva de modo que la menor cantidad de actividades quedara por fuera de la propuesta, permitiéndole ver que efectivamente existirá disminución de gastos y será completamente rentable la implementación y el seguimiento del SG-SST librando a la organización de multas por incumplimiento o desconocimiento de la norma además de lo que resulta evidente que es la protección de los trabajadores y la disminución de la tasa de accidentalidad dentro de la misma.

La salud y seguridad en el trabajo es una disciplina que cuenta con muchos enfoques entre los cuales se encuentran las ciencias económicas y de la administración. Es por esto que el aporte que se hace no solo a las empresas sino al proceso educativo de cada una de las estudiantes que hace parte de este proceso es integral, teniendo un alcance gerencial neto que permita la buena utilización de los recursos de una empresa para soportar tanto la salud de los trabajadores como la viabilidad de las compañías Por ello se concluye que los elementos adquiridos en la presente especialización pueden ser integrados a otros sistemas de gestión en las áreas que cada estudiante

desempeñe, lo cual implica cambios a nivel de la estructura de la misma, aprovechando el potencial de cada organización.

Palabras clave

Diseño, gestión, implementación, recursos, seguridad.

Abstract

Microbiologia and Genética Ltda., "Microgen" brand Lab. G & M is a production and marketing company, created with the aim of meeting the needs that arise in the specialized diagnostic, research and teaching laboratories, in areas such as Genetics, Microbiology, Asepsis and Disinfection. It became the appropriate company to carry out the design of the implementation of the occupational health and safety management system because it did not have a SG-SST system that could prevent and / or mitigate the risks present in the company.

The purpose of this project is to allow Microbiologia and Genética Ltda. to improve current accident rates and keep them updated on issues of health promotion and disease prevention so that their SG-SST can succeed in its application stage. It is important to emphasize that an increase in the business agreements that Microgen can generate is expected due to a viable SG-SST.

The method used for the application of the present degree project was developed through an initial diagnosis using the minimum standards resolution's self-assessment 1111 of 2017 to know how the organization was before intervening. As a result, was obtained a 19.5% compliance of minimum standards, which means a critical status. During the implementation of the project was born a new legal procedure: Resolution 0312 of 2019 which repealing the 1111 of 2017 and therefore was adopted to this work and whose initial evaluation yields a result of 64.75% compliance with the minimum standards after 6 months of work.

This led to the definition of strategies based on these results to improve compliance with the system and bring it closer to 90%, thus allowing the company's current processes to be improved, applying strategies through management (PHVA), in topics Continuous improvement will have a

permanent monitoring of the dangers and vulnerabilities so that the risks are kept at a minimum and acceptable level.

The design includes both procedures and instructions and formats that allow the future implementation of the system to be possible before the month of November 2019.

The budget of the organization does not allow activities such as equipment maintenance, environmental measurements, among others, to be carried out, but it was raised to the board of directors so that the least amount of activities was left out of the proposal, allowing it to see that there will effectively be a decrease in expenses and the implementation and follow-up of the SG-SST will be completely profitable, freeing the organization of fines for non-compliance or ignorance of the rule, in addition, the protection of workers and the reduction of accident rate within it.

Occupational health and safety is a discipline that has several approaches between the economic and administrative sciences. That is why the contribution made not only to companies but to the educational process of each one of the students that is part of this process is integral, having a net managerial scope that allows the good use of the resources of a company to support both the health of the workers and the viability of the companies Therefore it is concluded that the elements acquired in this specialization can be integrated into other management systems in the areas that each student performs, which implies changes at the level of the structure of it, taking advantage of the potential of each organization.

Key words

Design, management, implementation, resources, security.

F Camelo. A, Milena M. S, Ossa M. M, Plazas M. L

UNIVERSIDAD ECCI

1. Título de la investigación

Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Microgen Ltda.

2. Problema de investigación

2.1 Descripción del problema

El presente trabajo de grado pretende realizar una Propuesta de diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Microbiología Y Genética Ltda con sus siglas Microgen Ltda, empresa productora y comercializadora de productos para diagnóstico invitro, creada con el ánimo de cubrir las necesidades que se presentan en los laboratorios de diagnóstico especializado, investigación y docencia, en las áreas de Genética, Microbiología, Asepsia y Desinfección.

2.1.1 Formulación del problema o enunciado del problema

En las empresas manufactureras, en este caso la organización Microgen Ltda., que producen y venden medios de cultivo preparados para diagnósticos humanos, se deben reforzar detalladamente la ejecución del SG-SST ya que los laboratorios al trabajar con el servicio humano son muy controlados por entidades como el Invima, bomberos, Ministerio de trabajo,

entre otros, los cuales ya a la fecha están exigiendo el SG-SST implementado casi en su etapa final y a partir de noviembre de 2019 la implementación total obligatoria para cualquier entidad.

Las probabilidades de que este tipo de empresas por su actividad económica sean los primeros en ser visitados por el Ministerio de Trabajo y el ARL para la verificación del cumplimiento de los requisitos legales respecto de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo son realmente altas.

El problema radica en que existen insuficiencias con la planeación y diseño del SG-SST en Microgen Ltda. y seguramente el no haber iniciado la implementación de este sistema en la empresa ha afectado la realización satisfactoria de sus actividades laborales con total normalidad.

Por lo tanto, se hace necesario realizar esta Propuesta de diseño de implementación ya que al no contar con este sistema la empresa está expuesta a situaciones tales como incidentes, accidentes o enfermedades laborales y puede ser afectada a nivel empresarial (disminución de contratos y ventas) la empresa manifiesta una disminución del 20% de sus ventas por no tener al día la implementación del sistema con un porcentaje por encima del 61% "aceptable" según la evaluación de estándares mínimos de la 1111 del 2015, a nivel legal (dar acatamiento a la legislación presente para impedir clausuras) y a nivel económico (sanciones monetarias a la compañía) ya que el ministerio del trabajo y seguridad social expidió el decreto 472 del 2015 el cual fue subrogado por el decreto 1072 de 2015, articulo 2.2.4.11.1 al 2.2.4.11.13 donde establece multas para quienes incumplan las normas y especifica que a las empresas pequeñas sus sanciones pueden ir desde 1 a 5 SMMLV por el incumplimiento de las norma de salud ocupacional, del 1 a 20 SMMLV por el incumplimiento en el no reporte de accidente o enfermedad laboral y de 20 a 24 SMMLV por el incumplimiento que de origen un accidente

mortal (dentro las actividades de los estudiantes, pasantes y practicantes los factores de riesgo que puedan generarse por su desarrollo).

Tabla 1. *Monto sancionatorio*

Tamaño de la empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número de SMMLV	Art 13, inciso 2 Ley 1562 de 2012	Art 30, Ley 1562 de 2012	Art 13, inciso 4 Ley 1562 de 2012
Micro	Hasta 10	< 500 SMMLV	1 a 5	1 a 20	20 a 24
Pequeña	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	6 a 20	21 a 50	25 a 150
Mediana	De 51 a 200	100.000 a 610.000 UVT	21 a 100	51 a 100	151 a 400
Grande	De 201 o más	> 610.000 UVT	101 hasta 500	101 a 1000	401 a 1000

Fuente: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Norma1.jsp?i=62506

Montos establecidos por el Decreto 1072 de 2015 para las multas por el incumplimiento de la norma al SG-SST.

2.1.2 Delimitación o alcance del problema

En el último año la empresa se ha cohibido en participar en 4 licitaciones con empresas tales como Sanitas Eps, Compensar, Universidad del Valle y Bioquigen Ltda. Por no tener el sistema de seguridad y salud en el trabajo en su fase de ejecución; esto genera un problema monetario importante para la organización disminuyendo sus ventas mensuales aproximadamente en 100 millones de pesos en los últimos 3 meses en productos como el agar sangre, agar cándida y agar Macconkey y medios de contraste como el medio mínimo esencial y el medio OGAWA KHUDOH; por lo tanto, al disminuir sus ventas y probablemente perder sus clientes Microgen Ltda. Se encuentra en la necesidad de realizar la implantación del SG-SST

para poder certificar ante sus proveedores y contratistas sus avances frente al cumplimiento de la legislación.

Si lo primordial de la ejecución de este sistema es que Microgen Ltda. Pueda seguir vendiendo sus productos y no disminuyan sus ventas, es necesario establecer el decreto 1072 del 2015 en la organización, el cual busca prevenir y reducir las enfermedades y los accidentes que rodean a sus empleados en su entorno de trabajo cumpliendo con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral establecidos en cualquier organización.

2.2 Formulación del problema.

¿Cómo lograr una propuesta de diseño para la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que guie de manera eficaz y eficiente a la empresa Microgen Ltda a obtener entornos seguros y saludables para sus colaboradores?

3. Objetivos de la investigación

3.1 Objetivo general

Proponer el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que permita a la empresa Microgen Ltda. fomentar y mantener altos niveles de bienestar físico, mental y social en todos sus colaboradores, contribuyendo a la disminución de las enfermedades, incidentes y/o accidentes de trabajo, con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico o evaluación inicial en la empresa Microgen Ltda. para conocer el estado actual en seguridad y salud en el trabajo.
- -Investigar información normativa nacional e internacional para determinar estrategias y metodología del diseño del SG SST.
- -Analizar los resultados de la investigación para generar conclusiones y recomendaciones específicas para realizar la propuesta de diseño del SG SST para la empresa Microgen Ltda.
- -Realizar la propuesta de implementación para que la empresa promotora pueda llegar al proceso de implementar y mejorar sus tasas de accidentalidad y procesos de producción.

4. Justificación y delimitación de la investigación

4.1 Justificación

En tiempos tan dinámicos como los actuales, el crecimiento de las organizaciones laborales resulta ser un indicio ineludible de la era de la competitividad. Por esta razón, se hace indispensable que las empresas aprendan a adaptarse de forma rápida a los cambios del medio y del contexto donde se encuentran expuestas; y al mismo tiempo, aprendan a mantener su eficiencia, eficacia y productividad teniendo en cuenta la legislación y normatividad de ley.

El creciente desarrollo del mundo empresarial, transforma diariamente los procesos laborales, demandando organizaciones más competitivas y eficientes, por lo cual, al tener implementado un sistema integrado del capital humano, constituye un factor que propicia el mejoramiento de estas, permitiéndoles alcanzar un elevado desempeño productivo, crecimiento económico, elevación de competencias frente al mercado y generar condiciones seguras para todos los colaboradores de la organización.

Se evidencian falencias en Microgen Ltda. en diversos factores exigidos por el Ministerio de Trabajo en materia de Seguridad y Salud, por lo tanto, con base en los mandatos y los reglamentos de Colombia, en las organizaciones se debe implementar este sistema según (Justicia, 1951)

"Todo {empleador} o empresa están obligados a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores; a hacer practicar los exámenes médicos a su personal y adoptar las medidas de higiene y seguridad indispensables para la protección de la vida, la

salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio; de conformidad con la reglamentación que sobre el particular establezca el Ministerio del Trabajo". (Justicia, 1951).

Sin embargo, este incumplimiento legal a los requerimientos por parte del Ministerio de Trabajo y en concordancia con la necesidad de las empresas al implementar dicho sistema por estar atrasadas en fechas de creación, este trabajo se enfoca en seguir los requisitos para el diseño del SG-SST según el Decreto 1072 de 2015 libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 en la organización Microgen Ltda.

La siguiente tabla nos muestra los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales que han sucedido en los últimos años:

Tabla 2. Estadísticas de Accidentalidad de trabajo y Enfermedades laborales (ATEL)

Año	Accidente de trabajo	Enfermedad laboral		
2015		0	0	
2016		0	0	
2017	1 (caída a desnivel)		1 (tendinitis y túnel del carpo)	
2018	2 (accidente de tránsito y levantamiento de peso)		0	

Fuente: Documentación interna Microgen Ltda.

Datos informativos sobre los niveles de accidentalidad en lo que va corrido del año 2015 a 2018 en la empresa Microgen Ltda. Se observa que durante los años registrados los ATEL han venido en aumento.

Así mismo la siguiente tabla nos ofrece orientación sobre los resultados de la autoevaluación del SG-SST según la resolución 1111 de 2017 que obtuvo la empresa Microgen Ltda en el mes de agosto de 2018.

Tabla 3. Resultados de la autoevaluación del SG-SST según Resolución 1111 de 2017

	Puntaje posible								
							No aplica		
Ciclo	Estándar	Ítem del estándar	Valor	Peso porcentual	Cumple totalmente	No cumple	Justifica	No justifica	Calificación empresa o contratante
	Tot	ales		100%	19.5%	80.5%	0	0	19.5%

Fuente: Autoras

Se concluye un porcentaje de cumplimiento de 19.5% de un total de 100%. Cabe resaltar que posteriormente debido a la entrada en vigencia de la Resolución 0312 de 2019 se analizaran los datos de la autoevaluación que sugiere dicha Resolución.

Según estos datos obtenidos y analizando la evaluación inicial, se evidencia que los elementos elaborados no están interrelacionados entre sí, ni se tiene una secuencia de diseño como SG-SST, como lo muestra la siguiente tabla de cumplimiento:

Tabla 4. Estándares mínimos de la Resolución 1111 de 2017

PHVA	% de Cumplimiento	Observaciones		
Planificación	8% de 25%	Disponer de los diagnósticos (condiciones de trabajo en seguridad y salud) bien elaborados que sirven de base para el diseño del SG-SST.		
Implementación	11,5 % de 60%	Interrelacionar los elementos para que haya coherencia		
Verificación y evaluación	0% de 5%	Contar con las herramientas de verificación y evaluación del SG-SST.		
Actuación	0% de 10%	Realizar un plan de acción que garantice el diseño efectivo de SG-SST.		

Fuente: Autoras

Descripción de porcentaje de cumplimiento para cada una de las fases del ciclo PHVA según Resolución 1111 de 2017.

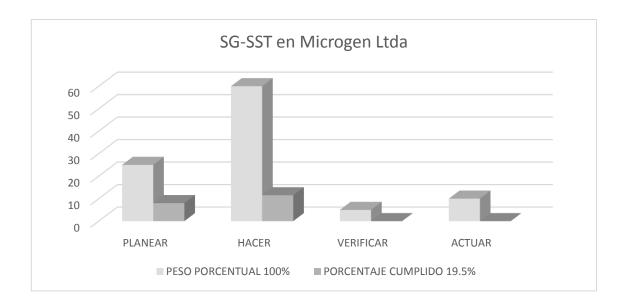


Figura 1. Resultados porcentaje por ciclo (PHVA) de acuerdo a resolución 1111 de 2017

Fuente: Autoras

Podemos concluir que el puntaje obtenido es menor al 19.5% por lo tanto su valoración se encuentra en un nivel "critico", lo que significa que se debe realizar la implementación del sistema de inmediato.

Mediante la realización del presente trabajo, Microgen Ltda nos da a conocer la confianza que proporciona a la universidad ECCI y a sus estudiantes al permitir que utilicen las instalaciones de la organización, su documentación privada, sus recursos económicos y humanos para que logren generar formas eficaces en la prevención y mitigación de incidentes, accidentes o enfermedades laborales y mejoren la competitividad de la empresa frente al mercado en coherencia con las nuevas normas establecidas en el país.

4.2 Delimitación y limitaciones

4.2.1 Delimitación

Se propone elaborar un diseño del sistema a Microgen Ltda., empresa que realiza productos de diagnóstico invitro (diagnóstico humano) y cuya elaboración del SG-SST se seguirá realizando en el transcurso de la finalización del año 2018 y comienzos de 2019, teniendo en cuenta la normatividad vigente a nivel nacional.

Tabla 5. Datos Generales de la empresa

Razón Social		Microbiología y genética Ltda.		Nit. 830083397-5	
Representante legal		María Cristina Ossa Montoya		Barrio: la Concepción	
Actividad económica		2029: Fabricación de otros productos químicos N.C.P.			
Dirección:	Carrera 15 # 70 a -80	Ciudad:	Bogotá	Teléfono	2551831-3461894

El sector donde se encuentran las instalaciones de Microgen Ltda., es mixto debido a que se encuentra rodeado de casas, colegios, iglesia y la universidad Andina de Colombia.

Descripción topográfica de la organización

Costado Oriental	Edificio de una iglesia cristiana			
Costado Occidental	Biblioteca Universidad Andina de Colombia			
Costado Norte	Casa lote automotriz			
Costado Sur	Galería de arte			
Localidad Chapinero	Barrio la Concepción			
Vías de acceso	Sentido Norte-sur: Av. caracas / Sentido Occidente-Oriente: Calle 72			
Número de pisos	2			
Horario Laboral				
Lunes a sábado	8:00 am a 12:00 pm - 01:00 pm a 05:00 pm			
Hora de almuerzo	12:00 pm - 1:00 pm			
Break	10:00 am - 10:15 am/3:30 am - 3:45 am			

Áreas o secciones

Piso Secciones -Parqueadero -Cuarto de desechos biológicos -Recepción Piso 1 -Bodega de materias primas -Baño mixto -Cafetería -Área de producción (área de lavado, genética, microbiología y aguas) -Zona de Oficinas (área de administración, contabilidad, recursos humanos, ventas, finanzas y calidad) -Bodega producto terminado Piso 2 -Área de logística -Cuarto frio -Baño damas -Cuarto de aseo

La carga ocupacional fija está constituida por promedio de 14 colaboradores y entre 1 persona flotante en la organización diariamente, distribuidos en los dos pisos existentes. El piso 2 es el que cuenta con mayor carga ocupacional habitual.

Aspectos Generales de la edificación:

La edificación cuenta con 2 niveles. Los techos son en concreto sobre estuco, piso en baldosa y madera, muros de concreto y en adobe de pintura sobre estuco, ventanales de grandes dimensiones con rejas que dan hacia la calle, la puerta principal y la puerta del área de producción son en acero y ventanas de vidrio, puertas internas de madera, su apertura se hace de forma manual.

-Combustibles: Los combustibles están representados en materiales sólidos, como madera, papel, plásticos, entre otros.

-Servicios públicos: La empresa cuenta con todos los servicios públicos de agua y alcantarillado, energía eléctrica, gas natural y telecomunicaciones.

-Personas con discapacidad: No laboran personas con discapacidad.

-Sustancias químicas utilizadas: Hipoclorito, limpiador multiusos para aseo de baños, detergente multiusos, jabón desinfectante, alcohol, entre otros.

Fuente: autoras Documentación interna Empresa Microgen

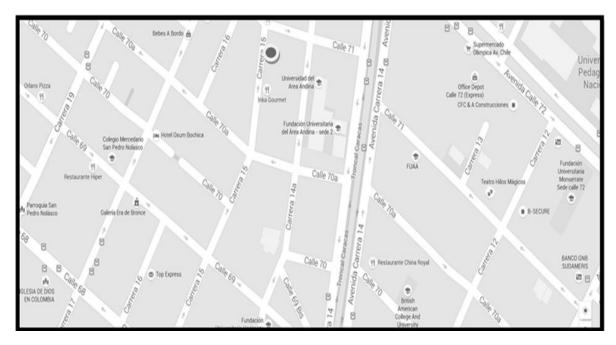
Figura 2. Imagen de la entrada de Microgen Ltda.



Fuente: autoras foto propia

4.2.1.1 Ubicación geográfica

Figura 3. Ubicación Geográfica de Microgen Ltda.



Fuente: recuperado de https://www.google.com/maps/place/laconcepcion, +Bogotá

4.2.2. Limitaciones

Las limitaciones que tendrá la Propuesta de diseño del SG-SST para la empresa Microgen Ltda. serán las consideradas por Alcance, Tiempo y Costo.

La junta directiva de la empresa solo asigna para el diseño del proyecto 200.000 mil de pesos (doscientos mil pesos).

El tiempo necesario para realizar la propuesta de diseño del SG- SST probablemente será una de las mayores restricciones que se darán en el trascurso del proyecto, ya que el lapso que nos brinda la especialización para la entrega final del trabajo de grado son pocos meses (aproximadamente 4 o 5 meses).

En la empresa es difícil acceso a los laboratorios de genética y microbiología causando inconveniente para poder evaluar esta área (producción) a profundidad.

Los permisos son escasos para el personal de producción y logística para realizar las evaluaciones, preguntas, reuniones, entre otros, por sus funciones dentro de sus áreas ya que dependen de la producción del día, de los equipos y máquinas que están utilizando en ese momento.

El grupo de estudiantes que lideran el proyecto de grado tiene restricciones de horarios por sus jornadas laborales, por lo tanto, solo pueden reunirse los días sábados en la tarde aproximadamente 4 horas en la empresa para poder evaluar y documentar los datos que se observan dentro de la empresa y socializar con los colaboradores de la misma, pero una de las integrantes del grupo es dueña de la organización por lo tanto tiene disponibilidad aproximada de 3 horas diarias, para dedicarse a la propuesta de diseño de la implementación del sistema.

5. Marco de referencia de la investigación

5.1. Estado del arte

Con el fin de elaborar un trabajo de investigación claro y útil que sea pilar en futuros proyectos y desarrollo de seguridad y salud en el trabajo, se documenta aquí todo el material bibliográfico basada en búsquedas físicas y virtuales de trabajos previos tanto nacionales como internacionales, de las tesis y proyectos consultados se extraen los conceptos primarios e importantes que aporten para el desarrollo de esta investigación. Es de esta manera que se da inicio al diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Microgen Ltda., como especialistas en formación que buscan llevar a la empresa a un nivel de cumplimiento total apoyando cada una de las fases durante el proceso de aprendizaje.

Un sistema de gestión no se trata de acumular documentos que luego se van a un archivo, es todo un proceso dirigido a la mejora continua en donde el ciclo PHVA está presente en todo el proceso de creación del mismo. Este es un conjunto de procedimientos y actividades que finalmente se interrelacionan, ayudando a establecer políticas, objetivos y procesos que transforman entradas en salidas o resultados que permiten el cumplimiento de objetivos los cuales estarán dirigidos por la alta dirección.

A continuación, se presentarán diferentes síntesis de artículos y tesis revisadas a nivel nacional e internacional que hacen aporte a la implementación del SG-SST en la empresa Microgen Ltda.

5.1.1. A nivel Nacional.

5.1.1.1. Diseño de un modelo para iniciar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Interóseo S.A. S.P.

El primer estudio consultado fue una tesis de la universidad CES que consistía en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en las condiciones del Decreto 1072 de Mayo 26 de 2015, de esta investigación se entregó a la gerencia un sistema estructurado, facilitando la identificación de los riesgo y las oportunidades de mejora, se implementaron diferentes formatos de entrevistas y se realizó trabajo de campo que dieron el punto de partida y vinculación para alinearlo a lo indicado en la Norma OHSAS18001:2007 y el Decreto 1443 de julio 31 de 2014, y enfocado en un ciclo de mejora.

Un aporte importante a este trabajo en el diseño e implementación del SG-SST es la participación de las directivas y las cabezas de la empresa tanto en el desarrollo práctico como monetario, ya que como lo mencionan los autores Cano & Piedrahita (2015). "La Alta gerencia debe autorizar, distribuir y asignar los recursos y el responsable de SST debe administrar eficazmente dichos recursos y oportunamente las actividades requeridas por el SGSST" (p.65) con esto se tienen cada vez más herramientas para incluir al departamento de seguridad y salud en el trabajo en la preparación del presupuesto para la implementación del sistema.

5.1.1.2. Diagnóstico General del SG-SST y Propuesta de Control para Evalúa Salud IPS S.A.S

La segunda consulta fue una tesis de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas que se enfocó en el diagnostico general del SG-SST y Propuesta de Control para Evaluar una empresa de salud, donde se tuvo especial énfasis en la identificación de los riesgos, ya que muchas

empresas aún no están conscientes de los mismo, en esta investigación se usó la matriz GTC 45 identificando posibles amenazas y valoraron los riesgos diseñando acciones para controlar los factores de riesgo, jerarquizando y dando prioridad a cada uno de ellos. Sus autores González & González. (2017) Citando a González 2007 manifiestan que, aunque las empresas de salud son bastante conscientes del riesgo aún se presentan alrededor de 2 millones de exposiciones por año. (p.12), aunque en la empresa Microgen Ltda. Se tienen estadísticas bajas de accidentes e incidentes presentados debido a los controles presentados, el análisis del mismo apoyo a la identificación de riesgos y posibles controles que se pueden implementar.

5.1.1.3. Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa: IBASEO

Como tercera consulta se revisó la tesis de la universidad de San Buenaventura de Colombia de la Facultad de Ingeniería, que va en concordancia con lo mencionado anteriormente de la detección, manejo y prevención de las amenazas como prioridad en la seguridad y salud de los trabajadores Castañeda (2018) toma partido apoyando la necesidad de que las empresas deben tener especial cuidado en la identificación y prevención de las amenazas de los trabajadores dentro de la compañía, este se apoya en las organizaciones internacionales y las diferentes leyes para la elaboración del programa.

De acuerdo con lo anterior es importante que todos los estamentos y dependencias de la compañía hagan parte del desarrollo e implementación del SG-SST creando una sinergia y cultura de prevención y mitigación dentro de los puestos de trabajo, con el fin de que se realicen menos acciones de corrección y se vean beneficiadas todas las partes de la empresa.

5.1.1.4 Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en Duwest Colombia SAS.

En la cuarta tesis consultada encontramos el documento realizado por estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas donde se realizaron el análisis, diagnostico e implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo desde cero ya que la compañía Duwest Colombia SAS. no contaba con el mismo, la empresa se apoya de la ARL Liberty para dar inicio al cumplimiento legal del Decreto 1072 de 2015, con muchas oportunidades de mejora, en el proceso se realizó la creación de la Política en Seguridad y Salud en el Trabajo, la matriz de riesgos y peligros a los que están expuestos y la matriz de requisitos legales, articulando la misma con la misión y visión de la empresa. Rodríguez & Samanta (2016) recalcan que la empresa misma es quien define las prioridades y los objetivos del mismo de acuerdo a la cultura, las costumbres, la vivencia diaria a la compañía, nos da la oportunidad de alinear el tema y recalcar que cada miembro de la compañía debe ser pieza fundamental en la creación del sistema y que su participación debe ser activa ya que aumenta la efectividad y productividad del trabajo.

5.1.1.5. Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, SG-SST bajo los parámetros exigidos en el decreto único 1072 de 2015 y la NTC ISO 9001:2015. Análisis de caso. Centro de reconocimiento de conductores C.R.C. Futuro S.A.S.

Diana Rodríguez estudiante Fundación Universitaria los Libertadores es la autora de la quinta tesis consultada quien en el 2016 realiza un estudio de caso para finalmente diseñar el SG-SST en el que se centra en la normatividad para generar una reglamentación que promueva la prevención y mitigación de los posibles accidentes e incidentes laborales y donde el trabajador se vea beneficiado y protegido; así pues se alinea con el ministerio de trabajo y otras organizaciones

que ha venido realizando observatorios regionales de empleo y han generado políticas y decretos de obligatorio cumplimiento en todas las organizaciones. Rodríguez (2016) menciona algunos de los observatorios y normas desarrolladas que han sido importantes para que las empresas se alineen y puedan cumplir con la norma el plan nacional de desarrollo genera la LEY 1450 del 2011, la red nacional de observatorios regionales del mercado de trabajo publica el decreto 4108 del 2011 y Decreto 1072 del 2015 en el que se encuentran todas las directrices para los empleadores en cada estamento de trabajo.

5.1.1.6. Accidentes ocupacionales de riesgo biológico en Antioquia, Colombia. Enero de 2010 a diciembre de 2011.

Este documento consultado no es una tesis, sino un artículo realizado por diferentes autores y publicado en la revista de la Asociación Colombiana de Infectología quienes al ver la poca documentación respecto a los riesgos laborales biológicos se dan a la tarea de desarrollar una metodología y desarrollar un proceso de investigación para generar diferentes estadísticas y sus resultados fueron bastante alarmantes para nuestro medio ya que en el mismo se describen 231 episodios de riesgo biológico en todos los niveles operacionales, médicos, enfermeras, personal de aseo, en actividades rutinarias y cotidianas. Es importante destacar que los riesgos biológicos tienen un trasfondo importante en el estado de salud física y psicológica de los trabajadores pues el riesgo más latente es la adquisición de enfermedades de inmunodeficiencia, infecciones por químicos o reactivos que pueden causar la muerte. Montufar et al. (2014) muestran una serie de estadísticas que apoyan la hipótesis antes expuesta, demostrando la importancia del uso de los elementos de protección personal (EPP) con el fin de disminuir exposición a enfermedades tales como infecciones post-exposición, VIH entre otras que pueden darse después del inadecuado manejo de diferentes sustancias; algunos elementos que se deberían utilizar siempre que se esté

en contacto o en zona de tratamiento de sustancias químicas o en laboratorio son gafas, guantes, bata impermeables, entre otros.

5.1.1.7. Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Marco de la Resolución 1443 De 2014 Para la Fundación Cidca Sede Principal.

Esta tesis se realizó en la universidad Los libertadores donde los autores tomaron la Resolución 1443 De 2014 e implementaron el SG-SST para la Fundación Cidca Sede Principal, donde Morales (2016) trabajó el sistema como un programa que se fundamenta en la relación de tres elementos primordiales el trabajador, la infraestructura, y el ambiente brindando a los colaboradores condiciones seguras encaminadas al bienestar integral, la mejora de la calidad de vida y las relaciones interpersonales.

Esta investigación da un aporte muy importante para la implementación de nuestro proyecto y es el desarrollo de programas enfocados en el ser, en el desarrollo de las personas brindando comodidad y mejorando la percepción de los trabajadores a través de las mejoras de las condiciones físicas, ambientales y condiciones para que el colaborador pueda tener una percepción adecuada, adopte y apoye la implementación y los cambios internos que pueda necesitar el desarrollo del sistema y lo anterior porque Microgen Ltda. desea contemplar en su proceso programas que apoyan el desarrollo e interacción social de los trabajadores y sus familias.

5.1.1.8. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo para la empresa de confecciones R & CO de la ciudad de Dosquebradas en el año 2015.

La presente tesis fue desarrolla por estudiantes de universidad libre seccional Pereira quienes ven este tema de manera transversal en el desarrollo de las actividades de trabajo, sin importar el sector donde se desarrolle la actividad económica y las universidades no son la excepción,

Hernández & Herrera (2015) diseñan un plan enfocado en la ejecución de programas que aportan a la prevención de los riesgos en salud de las personas, dentro de la implementación mencionan subprogramas enfocadas a prevenir enfermedades y proteger la salud del trabajador, Ergonomía y protección personal y establecimiento de comités para la vigilancia del programa (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo), que permiten un desarrollo más práctico de la normatividad vigente y que portan ideas al desarrollo e implementación en la empresa Microgen Ltda.

Otros aportes que genero esta investigación al trabajo fue haber tenido en cuenta la política de Alcohol y drogas, donde Hernández & Herrera (2015) pretenden y reglamentan la prohibición de uso, abuso y distribución de cualquier tipo de sustancia alucinógena o que altere el sistema nervioso central como lo son el alcohol y las sustancias psicactivas, el anterior aporte es vital como referencia en nuestro sistema ya que la ingesta de sustancias que altere las funciones básicas del organismo como la percepción, la memoria, la toma de decisiones entre otras de los colaboradores no solo afecta el bienestar y salud de un trabajador sino la seguridad de toda la compañía.

5.1.1.9. Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A.

La presente tesis se desarrolló en la Pontificia Universidad Javeriana donde tomaron como referencia la norma OHSAS 18001 con el fin de desarrollar el SG-SST en la empresa WILCOS S.A. quienes se dedican a la elaboración de cosméticos, en este proceso el autor muestra a la alta gerencia los beneficios tangibles e intangibles que puede obtener en la implementación del sistema que van desde la credibilidad de sus clientes, el mejoramiento del

clima laboral, posicionamiento y cambio de imagen corporativa, la calidad de vida de los trabajadores y avance continuo de los procesos, en los que González (2009) aplicó el ciclo PHVA que le permitió tener una visión completa de las acciones y mejoras en cada proceso así: planear donde desarrollo un Plan de sensibilización; hacer: desarrollar las acciones y proyectos con las personas y en la empresa; verificar general puntos de control y vigilancia en el cumplimiento de las normas establecidas; actuar : evolucionar y cambiar algunas partes de los procesos que pudieran estar generando traumatismos e imposibilitando el desarrollo adecuado los planes.

Aunque la investigación mencionada no pertenece a la actividad económica que desarrollamos, si hacen aportes valiosos en cuanto a los conceptos básicos que deben ser tenidos en cuenta en el diseño y la implementación de un SG-SST. Como por ejemplo el ciclo PHVA en el cual deben estar basadas todas las actividades que se lleven a cabo antes y durante la puesta en marcha de nuestro sistema, esto permitirá llevar un proceso lógico desde cualquier punto de vista.

5.1.2. A nivel Internacional.

5.1.2.1. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa química de la ciudad de Guayaquil.

En la tesis consultada se puede evidenciar que no solo en Colombia, se presenta el desconocimiento de la implementación del SG-SST ya que Álvaro Villalba como estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana en Guayaquil, Ecuador, diseña desde cero el sistema para la empresa TORVI C.A. que se encarga de la producción de elementos químicos para uso

doméstico; su objetivo principal era la implementación y cumplimiento de la normatividad basándose en la normatividad ecuatoriana tomando como referencia a la norma OHSAS 18001:2007; con el fin de brindar una visión internacional a los procesos y preparar a la empresa para la incursión en nuevos mercados.

Villalba (2016) refieren que desde 1999 que fue publicada la norma OHSAS 18000 se han venido migrando a diferentes normas hasta llegar a hoy con la ISO 45001 que permite generar una estandarización de requisitos y actividades para que las empresas puedan estar a la vanguardia y tengan en cuenta los riesgos, las amenazas y los planes de acción necesarios para controlar sus colaboradores, su empresa y sus recursos; asi pues la gestión y la prevención de SG-SST siempre está en constante crecimiento y cambio, en la etapa de formación actual en la cual se va dando más forma a la aplicabilidad de otras normas de calidad se puede reconocer la importancia de la Norma OSHAS 18001 la cual migró a ISO 45001 en junio de 2018 y que establece los requisitos para la buena praxis de todo SG-SST en las empresas. Importante resaltar que las empresas que actualmente cuenten con la certificación OSHAS 18001 tienen un plazo determinado para migrar a ISO 45001.

5.1.2.2. Diseño de un Sistema Integrado de Gestión que Cumple con los Requisitos de las Normas Internacionales OHSAS 18000 E ISO 14000 Para La Comercialización De Agroquímicos En Agrosanito.

Está tesis consultada demuestra que aunque la normatividad es cambiante y está en constante transición se encuentran empresas que logran estar actualizadas y mantienen en constante alineación con la norma dando así respaldo al sistemas de gestión en salud, dando la importancia a un sistema de gestión integrado que va acompañado de normas que hagan cada vez

más competente a la empresa en el mercado; esta situación fue identificada en la investigación realizada por Heredia (2015), en la Universidad de Guayaquil quien trabajo con la empresa AGROSANITO quien no contaba con el SG-SST, ni mucho menos con otros controles para el funcionamiento en el medio y después de la identificación se generó un programa por etapas en el que se dio cumplimiento a los estándares actuales del aseguramiento de salud de los trabajadores, las etapas trabajadas fueron tres Estructuración, Identificación y Verificación etapas que le permiten a la empresa y sus colaboradores las fuentes de amenazas, las posibles soluciones y los cambios constantes del mercado para la evolución y crecimiento de la empresa.

Esta tesis muestra que Microgen Ltda. tiene la gran oportunidad de generar un sistema que abra las puertas al mercado y que potencialice las competencias y habilidades de cada trabajador y que con oportunidad financiera puede implementar un sistema robusto que sería un diferenciador frente a su competencia.

5.1.2.3. Impact of Different Quality Management System Implementation Patterns on Performance Outcomes.

El trabajo consultado fue la investigación realizada por Kaziliūnas & Vyšniauskienė (2014) en la Mykolas Romeris University donde muestran la importancia de sincronizar a todos los colaboradores, alta gerencia y la organización en sí misma para la implementación del sistema ya que la forma, la flexibilidad, el compromiso y el desarrollo de habilidades propias de cada individuo dentro de la empresa hace que el sistema realmente tenga o no éxito en el desarrollo, en Microgen Ltda. se pretende hacer parte del mismo a cada uno de los colaboradores como pieza fundamental de la construcción de un sistema que integra la salud, el bienestar con la productividad y crecimiento empresarial.

Alineado con lo descrito anteriormente, aparte de garantizar la protección de la empresa y los trabajadores en materias de seguridad, bienestar y salud física y mental, se llevará a cabo la implementación para aumentar los niveles de desempeño laboral en los trabajadores y los niveles de productividad, también se busca satisfacer las expectativas de los clientes llegando a más y mejores sectores de competitividad a nivel nacional, solo de esta manera la empresa logrará su sostenibilidad en el mercado.

5.1.2.4. Un Análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Empresarial Cubano.

Como sustento de la normatividad, la implementación y el desarrollo de los SG-SST se consultó el articulo diseñado por Céspedes & Martínez quienes realizaron un barrido de la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo en cuba demostrando que la implementación del SG -SST es un objetivo conjunto en las organizaciones, que es crucial que los líderes de cada proceso y líderes de la empresa verifiquen todas las condiciones reales en las que trabajan todos los días y a las cuales se enfrentan sus trabajadores que pueden ser oportunidades de crecimiento de mejora o amenazas que afectan el desarrollo de la compañía; según Blasco & López citados por Céspedes & Martínez (2016) la seguridad en el trabajo tiene tantos temas que abarcar y que son de especial cuidado en el momento de la planeación y no es posible obviar ninguno cuando se va a diseñar un Sistema de Gestión, esto va de la mano con la obligación de implementar los controles acordes también evitar daños a la salud a través de la prevención, pues el objetivo final es protección de la vida y el mejoramiento de la salud de los trabajadores.

No solo se reglamenta la forma en que los trabajadores deben estar protegidos sino que vamos a la minucia, la forma en que las personas trabajan, como se mitigan las posibles enfermedades

todos los días y cada momento en el trabajo, en esta misma línea la Oficina Internacional de Trabajo (2016) manifiesta que se deben implementar, crear y desarrollar nuevos instrumentos que le permitan al colaborador tener ergonomía y prevenir los riesgos biológicos, estos dos aspectos son muy importantes para la investigación ya que en Microgen Ltda. al manejar elementos biológicos y ser un laboratorio los colaboradores pueden estar expuestos a ellos y se deben generar estrategias altamente efectivas para la protección.

5.2 Marco teórico

Para la construcción del proyecto se tuvieron en cuenta diferentes artículos académicos, libros y tesis nacionales e internacionales que apoyaran la implementación y desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Microgen Ltda donde la investigación arranca desde el papel que ha jugado el trabajo en la existencia del ser humano y cómo se ha transformado para llegar a ser parte vital del mismo, recopilando las diferentes normas, estrategias y procesos para la seguridad de los colaboradores y de la empresa misma, lo anterior apoyando el desarrollo de SG-SST, en el que incluyen diferentes actores como el estado, las empresas privadas y públicas. Dándole al lector la posibilidad de ver la importancia, la utilidad y aplicabilidad del SG-SST para empresas microbiología y genética.

5.2.1. El trabajo.

El trabajo a lo largo de la historia juega un papel trascendental, no solo como fuente de riqueza para el hombre, sino también como instrumento principal en la transformación y desarrollo de éste, dada la importancia de tal actividad para el ser humano, Engels (1876) habla sobre el papel del trabajo en la evolución del hombre, manifiesta que el trabajo en sí mismo

genera riqueza al hombre, da la posibilidad de desarrollar mejoras en la vida cotidiana, en la economía de una comunidad y de un país, de hecho manifiesta que el trabajo es parte de los deberes y condiciones humanas, este tiene una motivación intrínseca que lleva a pensar en una unión fuerte e inseparable entre el hombre y el trabajo para la subsistencia mutua.

Entonces, si el trabajo es una acción que el humano adulto realiza en un alto porcentaje alrededor de su vida, este se convertiría en una actividad fundamental para el desarrollo de su personalidad donde son creados valores como la responsabilidad, la bondad, la honestidad, la solidaridad, entre otros, de esta dedicación dependerá el desarrollo de varias de sus áreas de ajustes tales como el académico, familiar, social y económico, por esta razón es indispensable que el sujeto se desempeñe en un ambiente adecuado y favorable con el fin de evitar un daño o afectación en su estilo de vida.

Para esto es necesario un conocimiento profundo de la persona en su contexto laboral, es importante que las empresas conozcan los factores que influyen en sus organizaciones, no solo a nivel externo si no también interno, siendo esta la meta principal para cualquier organización que verdaderamente anhela crecer y evolucionar a futuro; para que este desarrollo se de manera adecuada debe existir un esfuerzo fusionado entre la directivas, el personal de trabajo y los consultores, buscando la confiabilidad y objetividad de los resultados, orientados al bienestar integral de los colaboradores teniendo en cuenta su salud física y psicológica, familia y las demás áreas de su vida.

5.2.2. El Bienestar.

Enfocados en el bienestar y en proporcionar un impacto positivo en el desarrollo adecuado de habilidades, destrezas y percepción del empleado hacia su trabajo Robbins & Judge (2009) en su libro denominado el Comportamiento Organizacional identifica que los programas de bienestar

en la empresa son una opción para el mejoramiento y la calidad óptima del desarrollo del ser humano, sin embargo aclaran que la empresa es la facilitadora de los espacios que promuevan el avance integral de los colaboradores y son estos los responsables de sí mismo, de tomar las decisiones de cuidado, implementación y disfrute de los beneficios y recursos para el cuidado que la empresa pone a su disposición y por ende varia el resultado y efectividad del programa; siendo así para las compañías es obligatorio que certifiquen que sus puestos y sus lugares de trabajo permiten el acceso a diferentes tareas y responsabilidades del personal.

5.2.3. SG-SST.

Aunque existen diferentes directrices y estamentos que regulan el bienestar y salud de los colaboradores en las empresas y que muchos actores públicos y privados se han hecho consientes de la necesidad de la implementación del SG-SST, aún no se cuenta con el suficiente conocimiento e interés por parte de algunas empresas para cumplir a cabalidad con un sistema que proteja tanto a los trabajadores como a los mismos empleadores, muchos desconocen la responsabilidad legal que les corresponde al no contar con un sistema en su empresa y los beneficios que traería la implementación del mismo.

Existe una creciente preocupación de agentes internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ya que en el 2003 después la participación en la Comisión tripartita de la Seguridad y la Salud en el Trabajo se muestran dispuestos a seguir trabajando en la sensibilización y divulgación de los sistemas de SST con el fin de prever y mitigar los riesgos laborales y las pérdidas humanas; y la Organización Mundial de la Salud (OMS) que en el 2010 emite un documento en el que informa a las empresas cuales son los lineamientos, practicas, documentos que apoyan la creación y alineación de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo en pro de colaboradores de cada empresa.

En el documento mencionado anteriormente la OMS hace un estudio de todos los parámetros que busca la salud ocupacional desde hace años, hasta la fecha se ha transformado y que cambió su nombre a Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo con sus siglas SG-SST, la misma manifiesta que el primordial objetivo es el de prevenir y mantener a trabajadores sanos en los diferentes contextos de la organización. Basados en esto la OMS (2010) diseña el plan global de acciones con sus siglas (GPA) para brindar tanto orientación, como planes de acción en cuanto a todo lo referente en materia de SST, dentro de este plan se exponen diferentes objetivos direccionados los empleadores; dentro de los objetivos propuestos están: elaborar y poner en marcha políticas que los trabajadores deben seguir por seguridad; propiciar el cuidado y prever las amenazas en la salud de los colaboradores; Implementar y dar acceso a los trabajadores a las actividades de salud ocupacional; tener evidencias físicas y tangibles del desarrollo del programa, incluir el bienestar integral de los trabajadores de manera transversal en todas las políticas de la empresa.

Esta es la base de un SG-SST, por lo tanto, cada empresa bajo un análisis previo de sus riesgos debe implementar todas las medidas de prevención y acción para mitigar los índices de enfermedades laborales o accidentes o incidentes de trabajo y también llevar a cabo medidas de control siempre que sea necesario con el fin de disminuir las amenazas de toda índole a los trabajadores.

Con lo anterior se debe propender por mantener todos los factores controlados para que los trabajadores estén protegido en su entorno, por ello es necesario que su entorno laboral sea saludable, allí es donde surge la pregunta ¿qué es un entorno saludable? y ¿qué es un entorno laboral saludable?, pues bien la OMS (2010) en el documento de Entornos laborales saludables define un entorno saludable como la posibilidad de gozar del bienestar integral en todas las áreas

en las que el empleado tiene en su vida y un entorno laboral saludable como un ambiente físico y emocional saludable que brinda las condiciones necesarias para el cumplimiento de las metas y la visión del bienestar integral de la compañía hacia sus colaboradores, Así que no solo se trata de manejar un buen ambiente físico sino también todo lo relacionado con los hábitos, la cultura y clima laboral que se tenga en las empresas, entre otros muchos factores importantes en la conservación de la salud y la seguridad de los trabajadores.

Para el mes de febrero de 2019 el ministerio de trabajo publica la resolución 0312 del 2019, en la que se actualizan los estándares que el empleador debe cumplir en torno al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST, esta resolución permite realizar la implementación de la normatividad bajo un esquema actualizado como oportunidad de mejora para el proceso, para la empresa y la protección de los trabajadores.

5.2.3.1. La cultura de prevención.

Un aspecto a la hora de la implementación del programa de SG-SST es la cultura, ya que no podemos dejar del lado los intereses particulares, las costumbres y demás modismos que se tienen en el desarrollo como personas y en el desempeño laboral, es mejor la prevención desde la cultura que la corrección desde la sanción. Aurioles & Torres (2016) en su estudio muestra los diferentes campos de acción en los que la empresa podría incursionar con el fin de crear una cultura que valla desde la prevención de amenazas tangibles a la mitigación de factores de riesgo intangibles que puedan llegar a cambiar las formas de trabajo, de las relaciones y del ambiente laboral en la que interactúan los colaboradores, esta cultura debe impregnarse desde la gerencia hasta los niveles más básicos de la cadena de producción y apoyo de la organización.

Continuando por la misma línea y para realizar la aclaración de como la cultura puede ser útil para construir, guiar y prevenir Cooper, (2000) citado por Aurioles & Torres (2015) en el

mismo trabajo manifiesta, que la cultura alrededor del mundo ha tomado gran importancia y ha sido foco de interés de muchas organizaciones, que la usan para reducir los factores que amenazan la existencia de la empresa, además que la implementación de esta será en sí misma la creadora de seguridad en la rutina habitual de cada colaborador y en cada acción de la empresa.

5.2.3.2. Responsable del SG-SST.

Es importante saber que la implementación del SG-SST permite a la compañía no solo el manejo y la prevención de las diferentes enfermedades laborales o la mitigación de diferentes riesgos, sino que apoya al mejoramiento continuo, al crecimiento organizacional, personal y comunitario del medio, apoya y apunta hacia todos los puntos y áreas a la empresa dando un panorama realista de lo que está por venir, mejorar y construir no solo de la alta gerencia sino desde todos los niveles de la organización; cada empresa de acuerdo a su ADN debe implementar su programa teniendo en cuenta sus necesidades y los niveles de alcance hacia los trabajadores, la empresa, la sociedad, el medio ambiente, la política y cultura.

En la implementación del sistema, también es necesario que las compañías cuenten con un colaborador especializado en el tema (SST), que posea como mínimo el curso de 50 horas obligatorias, todo esto para que se pueda garantizar y demostrar que esta persona tiene el conocimiento básico para encargarse del tema en la organización y que sabe cómo se debe realizar el proceso de implementación.

La Resolución 1111 de 2017 reglamenta que, el responsable del SG-SST debe ser profesional en seguridad y salud en el trabajo profesional, especializado en seguridad y salud en el trabajo y/o salud ocupacional además tener licencia vigente y el curso de 50 horas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.2.3.3. Factores de riesgo.

Para tener cubiertos todos los aspectos del ser humano y realmente prevenir que aparezcan las diferentes condiciones que podrían afectar al individuo es necesario observarlo en todas las áreas de su vida, en las cuales es necesario una intervención completa, teniendo en cuenta cuales son los alcances de la compañía, el empleador y hasta donde me permite llegar el empleado a través de su sinceridad, cercanía, trabajo y sinergia con los proyectos, planes y actividades que la empresa le pudiera brindar enfocados al bienestar y mejoramiento de la salud del mismo, Betancourt (1999) en su artículo diseñado para la enseñanza y e investigación de la SST en el apartado de trabajo y las condiciones de vida permite ver que todas las esferas del trabajador afectan en su rendimiento y que no solo afecta el entorno laboral sino como el empleado también cada una de sus rutinas; su alimentación, el descanso, las horas de sueño, la forma de traslado a casa, el uso del tiempo libre, sus relaciones interpersonales y familiares y cada uno de sus roles en la vida diaria, en el mismo sentido nos indica ciertos puntos a tener en cuenta y evaluar en el momento de comenzar a intervenir y considerar en la evaluación de riesgos de los colaboradores como lo son la política, las características individuales, los modismos y las costumbres de vida en lo que se refiere a la forma de vivir, de alimentarse, de relacionarse, de transportarse, de divertirse, sus gustos y lo que evita por que le pueda llegar a generar malestar.

Lo anterior con el objetivo de considerar otros factores estresantes y de riesgo que la empresa no puede controlar, pero que si pueden afectar en su evaluación de riesgo ya que no podemos ver al trabajar desdibujado y apartado de la demás área de su vida y mucho menos de su familia o las condiciones culturales y sociales que le rodena y que son el insumo para el aprendizaje diario, para el desarrollo de habilidades que el usara como beneficio o no en las labores desempeñadas.

5.2.3.4. Identificación de riesgos en SG -SST.

El mundo no solo se enfoca en el fortalecimiento de controles para prevenir el riesgo o la enfermedad, sino que se quiere llegar más allá en la intervención, que las personas puedan desde su trabajo proporcionar herramientas de prevención y manejo a las posibles amenazas que se pudieran presentar. Así pues, es importante mencionar que los programas y planes de acción de SG-SST van enfocados en todos los aspectos del ser humano y tienen que empezar a trabajar en los siguientes campos de acción de acuerdo con el Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (2017); plan básico que le da a la empresa una estructura en la conformación de los diferentes grupos dentro de la compañía en pro de la mitigación de riesgos como el COPASST, brigadas de emergencia y las diferentes acciones o documentos de trabajo como planes de emergencia, matriz de requisitos legales, matriz de peligros, programa de inspecciones, condiciones de salud, trabajo y sociodemográficas, , simulacros de evacuación; programa de detección de incidentes y accidentes de trabajo, promoción y prevención, prevención de enfermedades laborales, programas de vigilancia epidemiológica plan estratégico de seguridad vial; los anteriores puntos permiten tener un gran mapa para avanzar en la prevención de cualquier tipo de problemática que el trabajador pueda tener.

En el diagnóstico de las posibles amenazas que pueden afectar al trabajador, se deben tener en cuenta aquellos que afectan la salud mental de los colaboradores y deben quedar cubiertos dentro de nuestro plan estratégico; la Resolución 2646 de 2008 establece todos los aspectos que se debe tener en cuenta por el empleador para identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo los riesgos de psicosociales; dentro de esta misma resolución se mencionan aspectos como la carga laboral, la interface de persona tarea, medio ambiente de trabajo, carga física, condiciones de la tarea, grupo social de trabajo, gestión organizacional,

beneficios, tipos de contrato, capacitaciones; factores que van asociados a la percepción de las personas y que afectan el desempeño y productividad de las personas y que en algún momento pueden ser un punto clave para el manejo de indicadores, cifras, productividad y toma de decisiones gerenciales.

De acuerdo con Cuevas & Jara (2015) algunos de los documentos que se deben crear, trabajar y divulgar son: política de seguridad y salud en el trabajo, diagnóstico de las condiciones de trabajo, metodología de evaluación de riesgos, reglamento de higiene y seguridad industrial, matriz de evaluación de SG-SST, presupuesto, cronograma, comité de convivencia, brigadas de emergencia y COPASST entre otros.

5.2.3.5. Ciclo PHVA.

De acuerdo con el Ministerio de Trabajo mediante el Decreto Número 1443 de 2014 y Rodríguez & Samanta (2016) definen que el SG- SST debe ser implementado por la alta gerencia que viene siendo el primer líder del proceso, desde allí bajar a todas las escalas de trabajo que se tengan en la empresa, garantizando así la participación, prevención y aseguramiento de todas las personas que hagan parte de los procesos, mejorando de manera integral las condiciones de los trabajadores en esta mejora se incluye el medio laboral, las relaciones y el clima laboral entre otras; disminuyendo considerable las amenazas a las que pudieren estar expuestos.

También menciona que este proceso se debe realizar mediante un ciclo PHVA, lo que nos trae al contexto la norma OHSAS 18001 y el Decreto 1072 de 2015.

La herramienta práctica para poner en marcha este ciclo es la guía técnica de implementación del SG-SST para MIPYMES del ministerio de trabajo donde manifiesta que la implementación debe llevarse a cabo por la empresa empleadora de acuerdo con la metodología del ciclo PHVA

el cual consiste en Planificar, Hacer, Verificar y Actuar logrando abarcar todas las medidas de seguridad posibles en el desarrollo de cada proceso, poniendo en marcha este ciclo le da al empleador un ramillete de acciones en cuanto a prevención y mitigación que pueden ser valoradas e intervenidas en cada paso, sin necesidad de causar traumatismos y estando seguros de el siguiente paso en la cadena de producción o procedimiento, de acuerdo con Decreto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud 1443 de 2014 es necesario llevar a cabo todos los planes de manera organizada y por etapas que permitan la correlación de las funciones, procesos y acciones de cada una de las áreas de trabajo dejando ver los procesos de mejora continua; así pues se toman los siguientes pasos mencionados anteriormente:

- Planificar: es la fase del diagnóstico en el que se evidencian cuáles son los procesos y acciones que se están llevando de manera incorrecta o que necesitan una mejora y a cada una de ellas se les genera un plan de acción organizado y con metas objetivas y alcanzables.

-Hacer: es la fase donde se pone en marcha cada uno de los planes realizados en la fase anterior, en esta etapa es vital involucrar a los colaboradores y ser sensibles a los cambios y reacciones que se pueda generar en la implementación.

-Verificar: esta fase es la de la auditoria, las personas líderes del programa deben llevar a cabo una revisión objetiva y con pruebas tangibles que le permitan a la empresa poder evidenciar si los planes puestos en marcha están dando los resultados esperados y se está cumpliendo con los objetivos marcados.

-Actuar: De acuerdo con las evidencias recolectadas en la fase anterior, los líderes de proceso comienzan a realizar modificaciones para potencializar aquellos procedimientos

que pueden dar más y que pueden generar más valor a la compañía, apoyando el crecimiento e incentivando mayores niveles de seguridad para los trabajadores.

5.2.3.6. Manejo de Riesgos.

Es importante tener en cuenta que el SG-SST se extiende a todas las áreas de la empresa y es muy específico para diferentes públicos ya que su interpretación y aplicación puede variar de acuerdo con la actividad de la compañía que lo realiza, para el caso que se está trabajando, es una empresa de microbiología y genética donde los trabajadores están expuestos no solo a riesgos psicosociales, osteomusculares, mecánicos, auditivos y visuales sino también a otro tipo de riesgos como son los biológicos y quirúrgicos; para ello encontramos una normatividad que se debe adicionar y poner en práctica, en el año 2013 la Red Panamericana de Armonización de la Reglamentación Farmacéutica crea "el manual de buenas prácticas de la OMS para laboratorios de microbiología farmacéutica" donde nos muestra las medidas de seguridad del antes, durante y después del trabajo en el laboratorio; dentro de las mismas encontramos medidas para:

-El personal como la calificación y educación necesaria para el trabajo realizado, descripción de los puestos de trabajo, las interpretaciones y ensayos deben ser realizados por personal capacitado, la supervisión de la gerencia garantizando todos los pasos del protocolo.

-Del medio ambiente en el que se incluyen: separación y delimitación adecuada de los espacios para los trabajos, espacios adecuados, limpieza y desinfección, suministros de trabajo completamente marcados, separados y en ambientes frescos, acceso restringido solo a personal autorizado, clasificación de áreas de trabajo según la especialidad, fijación de equipos de laboratorio.

- Monitoreo ambiental en el laboratorio: esterilizar los elementos cada vez que sea necesario
 - Limpieza, desinfección e higiene: programa documentado de limpieza y desinfección.

5.2.4. Responsabilidad Social Empresarial.

La OMS en otro apartado del manual de buenas práctica indica que para el desarrollo de las buenas prácticas se debe contemplar como punto clave eliminación de residuos contaminados donde se tiene que garantizar y diseñar un procedimiento adecuado para el manejo y eliminación de residuos procurando hacer el menor daño al medio ambiente; por otro lado los procedimientos de garantía de calidad de resultados y control de calidad de desempeño me habla de los estándares internos permitidos para el desarrollo, producción y terminado de los productos, en el almacenamiento y eliminación de residuos.

Aquí es donde las empresas tienen la oportunidad de hacer parte y aportar al medio ambiente y a otras personas a través de la responsabilidad empresarial, siendo este un compromiso que tienen todas las compañías dentro de sus políticas ya que no solo es cumplir con una reglamentación y las normas establecidas sino brindar a la sociedad un aporte real que sume a la construcción de una nueva y diferentes sociedad en la que es importante mejorar las condiciones de vida de todas las personas, esto va muy de la mano del porque generar y tener un SG-SST ya que también propendemos por mejorar las condiciones de vida de nuestro colaboradores protegiendo su vida, la empresa y el medio ambiente, Cardona, Duque & Rendón (2013), citan a La Comisión de las Comunidades Europeas que en el 2001 quienes hablan de la responsabilidad social como la oportunidad que tienen las compañías de dar un poco más, desde las posibilidades de cada organización y las acción que realizan dentro de la misma, es la posibilidad de invertir en el ser humano, en nuevas tecnologías que cuiden el medio ambiente, en manejar adecuadamente

cada una de sus relaciones con el mercado, sus competidores, proveedores y usuarios, es ir más allá de una normatividad, es la posibilidad de genera conciencia con cada persona o cosa que nos rodea y permite la existencia; todo lo anterior abriendo la puerta al desarrollo sostenible y un aumento en la productividad.

Así pues generar buenas prácticas, comprometerse a dar más de lo que le corresponde tanto a los empleados, a la comunidad, al medio ambiente, a los usuarios, proveedores y todas las personas que se impactan en un proceso de producción ayuda a generar reconocimiento, da la posibilidad de implementar y ser pioneros en nuevos procesos; dentro de los sistemas se pueden manejar campañas responsables con el medio ambiente como la recolección de tapas de botella y plásticos que apoyan a comunidades de padecen la enfermedad del cáncer y apoyamos a la disminución de la contaminación de residuos en la planeta, es posible apoyar con la donación y venta del papel y cartón reciclable para comunidades vulnerables, apoyando el reciclaje y la mejora de condiciones sociales, estos son algunas iniciativas que desde el sistema de seguridad y salud en el trabajo podemos apoyar y tendrían gran impacto social.

5.2.5. Entidades que apoyan el SG-SST.

Dentro de la implementación de este sistema, no estamos solo como empresa tratando de llevar a cabo todas las medidas de protección, sino que contamos con diferentes tipos de alianzas que colaboran con el proceso y que de la mano apoyan a la minimización de los riesgos del trabajador dando más garantía. El ministerio de salud y protección social hace parte de este trabajo mancomunado participando del Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) que es un grupo de estamentos que se encargan de la dirección, control y vigilancia del sistema, este mismo genera un documento llamado "Aseguramiento en Riesgos Laborales" en el 2013 que

contempla los lineamientos y explica claramente el proceso de aseguramiento de riesgos de los trabajadores así:

- -Indica quienes conforman el Sistema General de Riesgos Laborales
- -Las responsabilidades en el Sistema General de Riesgos Laborales
- -Cuáles son las funciones de las Administradoras de Riesgos Laborales
- -las personas jurídicas y naturales que deben afiliarse obligatoriamente al Sistema

General de Riesgos Laborales

- -Cómo es la afiliación de trabajadores dependientes
- -Las cotizaciones mínimas de acuerdo con el nivel de riesgo
- -Cuáles son las prestaciones médicas,

Otras empresas que aportan al aseguramiento del SG-SST y con las cuales protejo a los empleados, son las Administradoras de Riesgos Laborales y es importante reconocer que existen diferentes tipos de Administradoras de Riesgos Laborales y que el empleador es libre de hacer la afiliación de sus trabajadores a cuál le parezca más conveniente.

5.2.6. Conclusiones.

Como hemos estado trabajando a lo largo de este documento existen diferentes etapas para la elaboración, trabajo y evaluación del SG-SST, es por eso que desde la implementación del mismo debemos propender por enfocar al personal en la cultura del reporte del riesgo y de la prevención, para no tener que llegar a mitigar o corregir situaciones, incidentes o accidentes que pueden ser graves para la empresa y por eso deben tomar algunas medidas como políticas, reglamentos, constitución de brigadas, comités en los que deben participar los mismos trabajadores y empleadores.

Finalmente, podemos mencionar que existen varias formas de realizar la implementación de un SG-SST, sin embargo, Microgen Ltda. Elige comenzar la implementación con la metodología del ciclo PHVA y los pasos que nos otorga la guía técnica del ministerio de trabajo, logrando así un complemento en todo sentido consiguiendo de esta forma ayudar satisfactoriamente a la entidad y sus trabajadores.

Hace dos años aproximadamente el Ministerio de trabajo y la dirección de riesgos laborales reportó unos altos índices de accidentes laborales, para ser más específicos, se habló de "702.932 accidentes de trabajo y de 10.563 enfermedades laborales calificadas", esto da una información clara sobre los beneficios que traería si las empresas implementaran de una forma correcta su SG-SST, el cual podría mitigar esos índices, siempre y cuando se cuente con la colaboración de todas las personas que sean partícipes de la organización.

Es evidente que la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo tiene impacto e incidencia en el desarrollo de las actividades y la protección de los trabajadores, como soporte de ello la ARL Colmena nos muestra algunos casos de éxito en la implantación y desarrollo del mismo así:

Empresa PCS For All SAS, una empresa de la ciudad de Bogotá que implementó el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo a través del uso de Colmena Gestión versión auto gestionable, implementación que, según el gerente de la empresa, ha tenido como resultado una mejora en la productividad de esta empresa que comercializa partes de computadores. (COLMENA, 2018)

Empresa Clinic Smile es una clínica odontológica que se ubica en la ciudad de Santa Marta, la cual ha tenido una implementación exitosa del Sistema de Gestión de la

Seguridad y Salud en el Trabajo a través de la herramienta Colmena Gestión Auto gestionable de manera fácil, sencilla y amigable. (Colmena, 2018)

Aunque debemos aclarar que no todas las empresas manejan como ARL Colmena, los casos de éxito son una muestra de que si es posible, viable y recomendable la implementación de un sistema que permita el desarrollo continuo y productivo de la empresa.

Es así como Microgen Ltda. toma la decisión y se lanza a trabajar en el desarrollo e implementación del SG-SST con el fin de mejorar procesos y optimizar el trabajo de cada uno de los empleados.

5.3 Marco legal

La seguridad y salud del trabajo en nuestro país está reglamentada por decretos, resoluciones, leyes y normas, esto permite que se trabaje dentro de un marco de normatividad vigente lo cual obliga a las empresas, instituciones y empleadores públicos y privados a propender por el bienestar de los colaboradores.

A continuación, se definen todas las normas aplicables al presente trabajo de investigación que se encuentran definidas por las entidades territoriales respectivas en materia legal colombiana e internacional, todas están dadas en orden cronológico para su respectiva presentación.

5.3.1. Marco legal Nacional.

5.3.1.1 Ministerio de Trabajo (2019). Resolución 0312.

En esta resolución se pueden consultar los estándares mínimos que debe tener una empresa para llevar a cabo el proceso de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según el número de trabajadores.

Los estándares mínimos que estableció el Ministerio de Trabajo, no son más que la agrupación de normas, requisitos y procedimientos los cuales se deben cumplir a cabalidad y que además tanto para entidades públicas como privadas que cuenten con trabajadores con cualquier tipo de contrato garantizando cobertura a todas las sucursales o sedes con que cuente la organización.

Deroga la Resolución 1111 de 2017 la cual define los nuevos estándares mínimos del SG-SST.

Para Microgen Ltda, es de vital importancia la aplicación de estos estándares mínimos debido a que son la guía principal para la ejecución de este proyecto, cada uno de los estándares será aplicado a la empresa para llegar a obtener el resultado final sobre la implementación del SG-SST.

5.3.1.2 Ministerio de Trabajo (2017). Decreto 052.

En el Decreto 052 de 2017 se modificó el artículo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072, en el cual se tratan temas como el nuevo plazo de transición para que todas las organizaciones supriman el programa de salud ocupacional y lo conviertan en un programa de seguridad y salud en el trabajo a partir de junio primero (1) de 2017, esto de acuerdo a las fases establecidas.

5.3.1.3 Ministerio de Trabajo (2016). Decreto 171.

El Ministerio de trabajo desarrolló este decreto el cual habla sobre los sistemas de gestión la ampliación del término para la presentación de las empresas a 31 de enero de 2017. El decreto 1443 de 2014 que hablaba de los SG pasan al decreto 1072 de 2015 en su capítulo VI, se aclara esto para especificar que el que más se acerca a la actualidad antes de llegar los decretos más vigentes.

5.3.1.4 Ministerio de Trabajo (2016). Resolución 4927.

En la resolución 4927 de 2016 se podrá encontrar todo lo relacionado con las capacitaciones virtuales que deben tener los responsables del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, esta capacitación cuenta actualmente con una intensidad de (50) horas de cumplimento virtual. Dentro de las entidades habilitadas para ofrecer esta capacitación y que otorga el certificado se encuentra el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, las Administradoras de Riesgos Laborales – ARL, etc.

5.3.1.5 Ministerio de Trabajo (2015). Decreto 1072.

Agrupa el SG de seguridad y salud en el trabajo Es un procedimiento enmarcado en una normativa que indica pasos y métodos basados en la mejora continua y en el ciclo PHVA, esto quiere decir que bajo ese sistema las empresas deben pensar en anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos de la salud y la seguridad en los sitios de trabajo.

5.3.1.6 Ministerio de Trabajo (2015). Decreto 472.

El Decreto 472 de 2015, actualmente reglamentado por el Ministerio de Trabajo, establece de qué manera y bajo qué criterios serán aplicadas las multas por temas relacionados por incumplimiento a todo lo que tiene que ver con las normas de seguridad y salud en el trabajo

además de riegos laborales en las empresas. En cuanto a los valores o montos de dichas sanciones están definidos según el tamaño de la empresa y van desde 01 hasta 500 o 1000 salarios Mensuales Legales Vigentes.

El capítulo 3 del Decreto hace referencia a los cierres definitivos en caso de observarse condiciones que pongan en peligro la vida de los trabajadores.

Decreto 1477 de 2014.

5.3.1.7 Congreso de Colombia (2012). Ley 1562.

De igual manera, la Ley 1562 de 2012 modifica el sistema general de riesgos laborales y contiene disposiciones en materia de salud ocupacional las cuales emite el Congreso de Colombia, esta ley tiene como fin velar por la prevención, la protección y la atención de los colaboradores de la compañía de todo lo que pueda ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan en Microgen Ltda.

5.3.1.8 Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Guía técnica colombiana GTC 45 (2012).

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 DE 2012, es la guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo, su identificación y valoración y fue emitida por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), esta permitirá llevar a cabo todo el proceso demarcando el camino relacionado con la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. De esta manera el proceso será efectivo y estará regido por la normatividad vigente en Colombia.

5.3.1.9 Ministerio de Trabajo (2012). Resolución 652.

Esta resolución establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas. La aplicabilidad de esta norma permitirá a los empresarios de Microgen Itda generar un alto compromiso con la práctica de actividades que promuevan la sana comunicación dentro de la empresa evitando el acoso laboral.

5.3.1.10 Presidencia de la Republica (2007). Decreto 1575.

Establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. En la medida en que los empleadores tengan claro cuáles son los parámetros que permiten que el agua sea de consumo humano podrán tener medidas de prevención con sus trabajadores para que estos no se vean afectados con patologías de tipo gastrointestinal por consumo de agua no apta para el mismo.

5.3.1.11 Ministerio de la protección social (2007). Resolución 2844.

En esta, se adoptan las Guías de Atención Integral de Seguridad y Salud en el Trabajo Basadas en la Evidencia para dolores de tipo lumbar, desordenes musculo esqueléticos, entre otros. El conocimiento de esta Resolución le permitirá a Microgen Ltda. realizar actividades enfocadas a la prevención de los daños a la salud por causa o con ocasión del trabajo, la vigilancia de la salud, el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o que ya padecen alguna enfermedad de tipo laboral.

5.3.1.12 Ministerio de la protección social (2007). Resolución 2346.

En esta resolución se encuentra todo lo relacionado con las evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. La adición de esta norma al marco legal de Microgen Ltda. le permite conocer de cerca cuales son los parámetros que se deben seguir para conocer el estado inicial de salud de los trabajadores y obtener un diagnóstico de salud importante para establecer un plan de trabajo acorde a las necesidades.

5.3.1.13 Instituto colombiano de norma Técnicas y certificación ICONTEC (2007) NTC 3701.

Esta norma nos habla de la clasificación y estadísticas de ATEL, Permite además el adecuado registro de los accidentes laborales y enfermedades laborales que puedan ocurrir al interior de la empresa o fuera de ella en cumplimiento de las funciones del cargo. De esta manera será posible llevar a cabo un excelente registro que se convertirá en indicadores asertivos para plantear un plan de mejora efectivo.

5.3.1.14 Instituto colombiano de norma Técnicas y certificación ICONTEC (2007) NTC OHSAS 18001.

La implementación de esta norma técnica permite la reducción de los índices de accidentalidad, también el número de quejas que puedan estar asociadas al confort, aumentar el nivel de participación en los exámenes que realiza la empresa, generar conciencia y mayor autocuidado en temas de seguridad de los trabajadores, entre otras. Aunque en la actualidad algunas empresas aun estén implementando OHSAS muchas otras se están pasando a la implementación de ISO 45001.

5.3.1.15 Ministerio de la protección social (2006). Ley 1010.

Trae a consideración todo lo relacionado con acoso laboral, teniendo claro qué parámetros se manejan en esta ley es posible tener acciones como la prevención, la corrección o la sanción de todas las formas de maltrato hacia los colaboradores de la organización privada o pública.

5.3.1.16 Ministerio de la protección social (2005). Resolución 156.

Permite el conocimiento del manejo de los formatos de informes de accidentes de trabajo. Esta Resolución contiene todas las directrices para que Microgen Ltda implemente un Plan Estratégico de Seguridad Vial, para reducir la accidentalidad y consolidar una cultura de responsabilidad vial en sus trabajadores.

5.3.1.17 Ministerio de minas y energía (2004). Resolución 180398.

Es el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, se refiere a todas las condiciones técnicas relacionadas con la utilización de circuitos de energía eléctrica en el país. Para Microgen Ltda es necesario tener las supervisiones de RETIE ya que cuenta con sistemas de refrigeración empresarial que podrían afectar la transmisión de energía eléctrica si no se tienen las revisiones y/o medidas para operar de manera adecuada.

5.3.1.18 Congreso de la Republica de Colombia (1993). Ley 100.

Otra ley aplicable es la Ley 100 de 1993, la cual crea el sistema de seguridad social integral y dicta otras disposiciones proferida por el Congreso de la Republica de Colombia con el fin de llevar a cabo la implementación del SG-SST de manera efectiva, el departamento de recursos humanos deberá verificar que todos los trabajadores estén adscritos al sistema de seguridad social en salud y solo de esta manera se podrá garantizar la calidad de vida de los empleados de Microgen Ltda.

5.3.1.19 Ministerio de trabajo y seguridad social (1992). Resolución 1075.

Contiene todo lo relacionado a las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo. Permitirá dar a conocer a los trabajadores a través de campañas de prevención qué consecuencias puede generar el consumo tanto de sustancias psicoactivas como de sustancias que alteran el comportamiento y que están al alcance de las personas como el alcohol y el cigarrillo.

5.3.1.20 Ministerios de trabajo, seguridad social y de salud (1989). Resolución 1016.

Da a conocer los lineamientos para la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, tener claros dichos lineamientos permitirá que se desarrollen actividades para preservar, mantener y mejorar la salud de cada uno de los trabajadores en sus ocupaciones dentro de la industria de Microbiología y que deben ser desarrollados en sus áreas de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

5.3.1.21 Congreso de Colombia (1988). Ley 46.

Implementa la creación y organización del sistema nacional para la prevención y atención de desastres y permite tener claras las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades correspondientes que puedan dar atención en situación de desastre y permite ejecutar actividades encaminadas a la prevención y atención de las situaciones de emergencia y garantizar un manejo adecuado y oportuno de todos los recursos con los que cuente la empresa.

5.3.1.22 Ministerio de salud (1986). Resolución 2013.

Esta resolución permite conocer a fondo cual y como debe ser la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en las empresas. La empresa Microgen Ltda. cuenta con quince (15) trabajadores, por lo tanto, se actuará en coordinación con los mismos para desarrollar bajo la responsabilidad del empleador el programa de SST de la empresa.

5.3.1.23 Ministerio de salud (1983). Resolución 8321.

Todo lo relacionado con la regulación sobre protección y conservación de la audición de las personas por la emisión de ruidos. En esta resolución los empresarios pueden encontrar todo lo relacionado con los exámenes a los trabajadores de su capacidad auditiva y también se estudiarán

las diferentes áreas en donde haya emisión de sonido de las máquinas y del entorno del laboratorio con el fin de proteger el bienestar auditivo de los trabajadores de Microgen Ltda.

5.3.1.24 Instituto colombiano de norma Técnicas y certificación ICONTEC (1980) NTC 1589.

Solamente será posible tener trabajadores protegidos si se conoce la regulación actual para la industria sobre la cual se plantea un SG-SST de todo tipo de EPP, en este caso elementos de protección respiratoria. Esto se traduce en bienestar para el trabajador, su familia y la empresa. Higiene y seguridad, equipos de protección respiratoria.

5.3.1.25 Ministerio de salud y protección social (1979). Resolución 2400.

Emitida por el Ministerio de salud y protección social, aplicable a todos los establecimientos de trabajo, el objetivo es prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales para mejorar la higiene y bienestar de los trabajadores en el desarrollo de sus actividades dentro de la industria.

5.3.2. Marco legal internacional.

5.3.2.1 Organización Internacional de Normalización ISO (2018). 45001

Es la norma para los SG-SST que sustituyo a la norma OHSAS 18001, inicio su revisión en el año 2013 participando más de 17 países y es aplicable a cualquier tipo de empresa. Es la primera norma internacional que determina los requisitos para implementar los SG-SST con el único objetivo de mejorar el desempeño en SST, eso involucra tanto a contratistas como a visitantes de la empresa. Es muy importante entre otras cosas el control de cumplimiento de esta norma. Tiene la misma estructura de alto nivel de las otras normas incluyendo alcance, referencias normativas, términos y definiciones, contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora. La norma está estructurada bajo el ciclo PHVA.

5.3.2.2 Instituto Americano de Normas ANSI (2015).

La Norma ANSI proporciona las especificaciones de diseño y rendimiento y la calificación de seguridad de los productos de protección ocular y facial, así como protectores respiratorios y guantes los cuales son aplicables al caso de la organización Microgen Ltda. La norma brinda opciones para elegir el nivel apropiado de protección para los riesgos que se hayan estudiado previamente. La Norma contiene además información con la cual el empresario podrá verificar los requerimientos de impacto, los métodos de prueba para evaluar todos los requisitos, las instrucciones, uso y mantenimiento de los EPP y una guía de selección, así como también una herramienta de guía de calificación de protección.

5.3.2.3 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1998) NTP 477.

Se titula, levantamiento manual de cargas, este compendio permitirá a Microgen Ltda tener los criterios básicos de los que habla la norma para que la columna vertebral no sufra ninguna alteración a nivel biomecánico ni tampoco otras estructuras a nivel corporal, es importante que la compañía realice una revisión completa de esta Norma pues su índice biomecánico es bastante elevado por encima del riesgo biológico.

5.3.2.4 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1982) NTP 18.

Las normas técnicas de prevención mencionadas permiten a Microgen Ltda dar cumplimiento a la normatividad colombiana que exige el cuidado de sus trabajadores que están expuestos a temperaturas elevadas pues el trabajo desarrollado en estas puede generar daños irreversibles en el organismo de los trabajadores. En esta NTP el empresario podrá encontrar medidas, uso y aplicación.

5.3.2.5 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1982) NTP 35.

A través de esta norma el empresario de Microgen Ltda podrá tener conocimiento de los requisitos para señalizar y ubicar los dispositivos que contribuyen al manejo adecuado de incendios, todo según color, forma, esquema y dimensiones que deben ser tenidas en cuenta al momento de la instalación de dichas señales.

5.3.2.6 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (1982) NTP 57

Esta norma menciona todo lo relacionado con las cabinas de laboratorio y su control en el tema ventilatorio cuando se manejan productos de alta toxicidad y aunque este no es el caso de Microgen Ltda significa un buen punto de partida para todo lo relacionado con las campanas de ventilación del laboratorio que por su ubicación dentro de las instalaciones si requiere ventilación.

6. Marco metodológico de la investigación

El desarrollo de este trabajo de grado se elaboró con los diferentes tipos de investigación, de forma sistemática y guiada por los parámetros establecidos por el Decreto 1072 del 2015. Por lo tanto, para poder realizar la Propuesta de diseño de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Microgen Ltda, empresa productora y comercializadora de productos de diagnóstico Invitro en la ciudad de Bogotá D.C, fue necesario utilizar al inicio un enfoque de tipo exploratorio que nos llevara a entender verdaderamente la necesidad de la empresa, seguido de una investigación aplicada que nos permitió crear estrategias para conseguir nuestros objetivos, seguido de una investigación descriptiva donde se obtuvieron resultados de análisis de la empresa, sus instalaciones y documentos como: formatos, procesos, evaluaciones, exámenes, matrices, entre otras, y por ultimo una vez adelantado el proyecto tomo rumbo a una investigación explicativa la cual se centró en entender y explicar las causas y los efectos que tendríamos al diseñar esta implementación del sistema en la organización.

6.1 Diseño metodológico

Para desarrollar nuestro estudio haremos uso de la organización Microgen Ltda. en la ciudad de Bogotá D.C, que en su totalidad cuenta con 15 colaboradores (14 en contrato fijo y 1 por prestación de servicios).

Con base en los conocimientos adquiridos y la normatividad vigente para el diseño de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se hace un análisis de los requisitos de cumplimiento de acuerdo a la categoría de la organización para diagnosticar en que porcentaje se encuentra implementado el sistema y elaborar un programa que permita desarrollar la propuesta de diseño del sistema de acuerdo a la normatividad.

Adicionalmente se hace un reconocimiento de las instalaciones del laboratorio, indagando a cada uno de los trabajadores para establecer todos los procesos que se desarrollan en el mismo.

Con lo anterior se establecen los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo a los cuales estén expuestos los trabajadores en todas las etapas de sus respectivos procesos y de acuerdo a las actividades necesarias para completar los mismos.

Luego se efectúa una matriz de riesgos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de tener un panorama de riesgos con el que se puedan tomar las decisiones frente al Sistema y establecer unas prioridades para intervenir más eficazmente los riesgos detectados.

Es necesario que se lleve a cabo el ciclo PHVA haciendo una planeación del Sistema, luego implementando lo planeado y verificar que se ejecuta el sistema de acuerdo a lo planeado y a la normatividad vigente, de acuerdo a ello se actuará según los hallazgos.

La metodología de este trabajo de grado se realizará inspirada en el ciclo DEMING más conocida en español como el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar); por eso se ejecutará como un proceso lógico, de mejora continua y por etapas, según sus 4 fases como lo menciona la norma OHSAS 18001 y el Decreto 1072 de 2015 que sugieren la metodología de mejora continua.

Tomando como base lo dicho por Duque, Giraldo, Jiménez, Mosquera, & Ospina. (2018) que explican la forma más adecuada para realizar el ciclo PHVA.

En la investigación Cualitativa que fue la base de análisis y la organización documental de la revisión bibliográfica y de archivos de la empresa referente al área de SST, rigiéndose por el ciclo P.H.V.A, siguiendo el proceso lógico de las fases de adecuación y transición del SG-SST;

Tres estudiantes de la universidad ECCI serán las encargadas de ejecutar todas las fases que mencionaremos a continuación para que finalmente se establezca la propuesta de diseño del sistema para la empresa Microgen Ltda.

6.2 Fases de estudio

Este formato se encuentra en el (ANEXO 13 Diagrama GANTT trabajo de grado) Figura 4. *Formato diagrama de Gantt Microgen Ltda*.





DIAGRAMA DE GANTT EJECUCION DEL PROYECTO

				· -				
Fases	Actividad	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
	1.1. Realizar el diagnostico de acuerdo a	Р						
	los estándares mínimos (Res. 1111/2017 y 0312/ 2019)	E						
	1.2 Realizar la inspección de seguridad	Р						
0	y salud en el trabajo	E						
2	1.3 Realizar matriz de identificación de peligros y evaluación y valoración de		Р					
S	riesgos(GTC 45)		Е					
DIAGNOSTICO	1.4 Revisar el diagnóstico de salud			P E				
՝ □	A.E. Davida and additional de A.E.I.			Р				
	1.5 Revisar estadisticas de ATEL, morbilidad, ausentismo, mortalidad							
				E	_			
	1.6 Auto reporte de salud (estudio				P			
	sociodemografico)				E			
짛	2.1. Investigar información nacional (tesis-articulos, libros, revistas, entre				P			
5 ~				Р				
EST	2.2. Investigar la normatividad aplicable			Е				
INVESTIGACI	2.3 Indagar el contexto histórico de la organización.			P				
m S	3.1. Realizar Analisis del diagnóstico							Р
S D	3.1. Realizal Alialisis del diagliostico							Е
ANALISIS DE RESULTADOS	3.2. Realizar la priorización de riesgos				P			
ES K	3.3 Analizar la información investigada							Р
~ ~	para definir estrategias						1	Е
	4.1. Realizar la propuesta del plan de trabajo						P E	
	4.2. Řealizar la propuesta de la							
4	estructura documental del Sistema de						Р	
ST,	gestión de seguridad y salud en el trabajo						Е	
5	4.3 Documentación faltante del sistema							
ğ	de seguridad y salud en el trabajo según							Р
REALIZAR PROPUESTA	la resolución 1111 del 2015 y la 0312 del 2019							Е
ZA	4.4. Realización de la matriz legal				P			
ËAI	4.5 Definir los recursos financieros para						Р	
<u> </u>	el SG-SST 4.6 Realizar indicadores de estructura,						ШФ	
	proceso v resultado						E	
	4.7 Socializar a la dirección la propuesta							Р
	de la implementación del SG. SST							Е

Fuente: Documentación interna Microgen ltda

6.2.1 Fase 1: Planear.

(Diagnóstico de la Empresa)

El día 22 de agosto de 2018 se realizó la visita a la Empresa Microgen Ltda. para efectuar la evaluación de los estándares mínimos exigidos por en la Resolución 1111 de 2017:

-Se realizó la visita donde se ejecutó la Evaluación inicial del SG-SST según los estándares mínimos de la 1111 del 2017 en agosto del 2018, después de algunos meses se deroga esta resolución y de nuevo se realiza otra evaluación de estándares mínimos según la resolución 0312 del 019 en febrero 20 del presente año.

- -Se definieron los Objetivos y la política del SG-SST
- -Se realiza la inspección de seguridad y salud en el trabajo en la organización.
- -Se realizó matriz de Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos (GTC 45)

-Se solicita y se revisa el Diagnóstico de salud de la empresa emitido por la organización Onmisalud que es la empresa contratada para la realización de los exámenes ocupacionales de la organización.

- Se pidieron al ARL SURA y a la organización el certificado de las estadísticas de accidente de trabajo y enfermedad laboral.
 - -Se realiza un Auto reporte de salud (estudio sociodemográfico) de la empresa.

6.2.2 Fase 2: Hacer.

(Investigación)

Esta fase se lleva a cabo entre los meses de octubre y diciembre del 2018:

- -Se realizó la investigación de la Información nacional (tesis-artículos, libros, revistas, entre otros.)
 - -Se Investiga la normatividad aplicable a la empresa
 - -Se Indagar e investiga sobre el contexto histórico de la organización

6.2.3 Fase 3: Verificar.

(Análisis de resultados)

Se planifico y desarrollo en el mes de enero del presente año:

- -Realizar Análisis del Diagnostico
- -Realizar la priorización de riesgos
- -Analizar la información Investigada para definir estrategias

6.2.4 Fase 4: Actuar.

(Realizar propuesta)

Esta última fase de culminación se llevará a cabo durante los meses de febrero y marzo de 2019 y con esta se lleva a término nuestro proyecto de grado:

- -Realizar la propuesta del plan de trabajo
- -Realizar la propuesta de la estructura documental del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- -Definir documentación faltante del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- -Socializar a la dirección la propuesta de la implementación del SG. SST
- -Realización de la Matriz legal
- -Definición de los recursos financieros para el SG-SST

-Realización de indicadores de estructura, proceso y resultado

6.3 Fuentes para la obtención de información

6.3.1 Fuentes primarias.

Las fuentes de información primaria que se utilizaron para el desarrollo de este trabajo de grado fue a través de la organización, Microgen Ltda, la cual nos ofreció el permiso, el espacio, el tiempo, instrumentos y demás demandas que necesitáramos para cumplir con nuestros objetivos, la autoevaluación de estándares mínimos según la resolución 1111 del 2017 y la resolución 0312 del 2019, que nos brindó una base para comenzar la propuesta de nuestra implementación, los colaboradores de la empresa y los especialistas en formación encargados del presente trabajo: Marisol Ossa, Leidy Plazas y Alexandra Forero.

6.3.2 Fuentes secundarias.

Como fuentes secundarias nos orientamos en la revisión bibliográfica que nos permitió referenciarnos tanto a nivel normativo como a nivel explicativo sobre el diseño y la implementación con documentación ya existente.

Se tomaron como fuentes bases de datos, libros, articulos, proyectos, normas, leyes y documentos nacionales e internacionales, al igual que páginas web, archivos del área SST de la empresa Informes y análisis estadístico de accidentalidad y sin dejar a un lado la revisión bibliográfica del estado del arte, marco teórico y legal.

Principalmente para la investigación de la realización de este proyecto es el decreto 1072 del 2015 reglamento único del sector de trabajo establecido por el ministerio de trabajo. La

resolución 1111 de 2017 y la resolución 0312 de 2019 la cual nos indica los estándares mínimos del SG-SST.

7 Resultados

A continuación, se describen los resultados obtenidos durante el proceso de investigación y levantamiento de la información para la propuesta de diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Microgen Ltda. se procuró el alcance de los objetivos propuestos dentro del proyecto, así como los lineamientos de la resolución 1111 de 2017 y de la resolución 0312 de 2019.

7.1 Fase 1: Diagnóstico

En esta fase del proceso se muestran los resultados que arrojó el diagnóstico por cada estándar.

7.1.1. Diagnóstico inicial estándares mínimos de la 1111 de 2017.

Se efectúa la primera visita a la organización con el fin de realizar la evaluación inicial del sistema de seguridad y salud en el trabajo según los estándares mínimos de la 1111 de 2017 en el mes de agosto de 2018 con el fin de establecer el punto de partida del presente proyecto y buscando cubrir las necesidades que presentaba la organización frente al sistema.

Esta evaluación se encuentra en el (ANEXO 1-evaluación SG-SST estándares mínimos 1111 trabajo de grado)

Figura 5 Formato de la evaluación inicial estándares mínimos 1111 del 2017

			I planear Estándar 1 recursos (11 e1.1 estándar: recursos financieros, técnicos hu		otra índole	:(4%)				
Numeral		Criterio	Modo de verificación	Cumple Totalment e	No cumple	No a	•	CALIFIC	EVIDENCIAS /	Plan de Acción
numeral	Marco legal	Cinerio	modo de verilicación	0,5%	0,0%	Justific a	No Justific a	ACIÓN	Observaciones	(Actividades)

Fuente: https://www.arlsura.com/index.php/283-sgsst/3761-diagnostico-inicial

7.1.1.1 Recursos 10%.

Para este ítem relacionado con recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requerida para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, así como capacitaciones en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) se establece un porcentaje de cumplimiento de 4%.

7.1.1.2 Gestión integral en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo 15%.

En este parámetro la empresa cuenta con porcentaje de cumplimiento de 4%, esto quiere decir que cuenta con objetivos, evaluación inicial y normatividad referente al SG-SST.

7.1.1.3 Gestión De La Salud 20%.

En este estándar se da cumplimiento a todo lo relacionado con las condiciones de salud en el trabajo, registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo, entre otros y esto otorga un porcentaje de verificación de un 5%.

7.1.1.4 Gestión De Peligros Y Riesgos 30%.

La identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, la presencia de medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos cuentan con un 6.5% de cumplimiento.

7.1.1.5. Gestión De Amenazas 10%.

La organización no cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias ni tampoco ha conformado su brigada de prevención debidamente conformada, capacitada y dotada. Es por esto que en los resultados de la propuesta se encuentra todo lo relacionado con un plan de emergencia lo cual debe tener la organización para mitigar una emergencia que se pueda presentar en la sede.

Por ende, se estima un porcentaje de cumplimiento del 0%.

7.1.1.6 Verificación Del SG-SST 5%.

En lo relacionado con la gestión y resultados del SG-SST la calificación que recibe la empresa es de un 0% de cumplimiento pues no cuenta con indicadores de verificación ni tampoco ha llevado a cabo auditorías internas. Después de la implementación del sistema la empresa debe hacer las mediciones al respectivo sistema.

7.1.1.7. *Mejoramiento* 10%.

En cuanto a las acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST el porcentaje de verificación y cumplimiento es 0%. Esto hace evidente que la organización no está enfocada en tomar las acciones preventivas y correctivas para su sistema. Lo cual se estima mejorar con el diseño de este sistema.

7.1.1.8 Resultados consolidados de los estándares Mínimos según evaluación inicial realizada.

La tabla a continuación muestra los resultados de los estándares mínimos que fueron obtenidos a partir de la evaluación inicial según resolución 1111 de 2017.

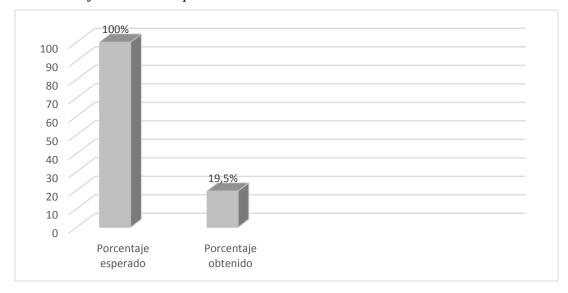
Tabla 6 Resultados consolidados de los estándares Mínimos según evaluación inicial

Estándar	% del estándar Máximo	% total de cumplimiento
Recursos	10%	4%
Gestión integral del GS-SST	15%	4%
Gestión de la Salud	20%	5%
Gestión de Peligros y Riesgos	30%	6.5%
Gestión de Amenazas	10%	0%
Verificación del SG-SST	5%	0%
Mejoramiento	10%	0%

Fuente: autoras

El resultado obtenido en evaluación inicial según la resolución 1111 de 2017 de la organización Microgen ltda es del 19.5% considerándose en estado crítico.

Figura 6. Porcentaje total de cumplimiento de Evaluación inicial Resolución 1111 de 2017



7.1.1.9 Resultado del diseño según ciclo (PHVA) resolución 1111 de 2017.

La evaluación que se llevó a cabo otorga también el resultado de cada uno de los ciclos Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA).

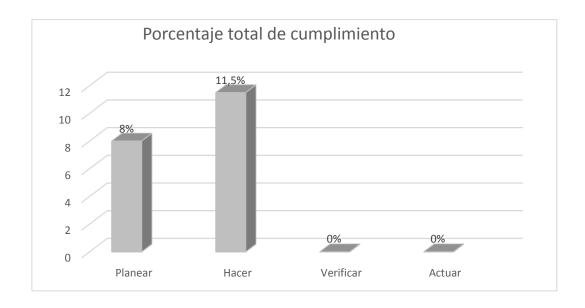
Tabla 7. Resultado por ciclo (PHVA) Según resolución 1111 de 2017

Ciclo	% ideal de cumplimiento	% total de cumplimiento
Planear	100%	8%
Hacer	100%	11,5%
Verificar	100%	0%
Actuar	100%	0%

Fuente: Autoras

Se obtiene como resultado el análisis adecuado para hacer énfasis en las últimas dos fases del proceso para llegar al porcentaje ideal de cumplimento del 100% para cada una de ellas respectivamente.

Figura 7. Resultados ciclo PHVA según Resolución 1111 de 2017



Según la figura inmediatamente anterior, la fase de Planear arrojó un 8%, por su parte Hacer es la fase que presenta un mayor índice de cumplimiento y esto lo demuestra con un 11,5%, Verificar y actuar se encuentran totalmente nulos con 0% respectivamente lo cual señala que son los dos puntos críticos de la organización.

7.1.2 Diagnóstico inicial estándares mínimos de la 0312 de 2019.

En adelante se observará la descripción de los resultados que se obtuvieron teniendo en cuenta que la evaluación de los estándares mínimos se hace de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019 que sale en febrero del presente año y la cual tuvo lugar durante el proceso de desarrollo de este diseño. Se describen todos los estándares mínimos aplicables a la organización.

Esta evaluación se encuentra en el (ANEXO 11 Evaluación de estándares mínimos resolución 0312 del 2019)

7.1.2.1 Recursos 10%.

6% de cumplimiento, esto se determina a través de la verificación de la afiliación de riesgos laborales de algunos de los trabajadores, así como el pago de pensión de todos los trabajadores de alto riesgo. Esto sugiere que la organización cuenta con los recursos financieros, técnicos, humanos y capacitación requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

7.1.2.2 Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo 15%.

10% de cumplimiento, se hace a través de la verificación de la existencia de la política del SG-SST, objetivos definidos y documentados, a través de la identificación de prioridades, matriz legal, entre otros.

7.1.2.3 Gestión de la salud 20%.

14% de cumplimento, en este estándar se verifico la realización de las evaluaciones Médicas Ocupacionales, la existencia de Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras y el registro y análisis estadístico de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral, entre muchos otros evidenciando que la organización cumple con todos los ítems propuestos para este estándar.

7.1.2.4 Gestión de peligros y Riesgos 30%.

21% de cumplimiento, en este estándar se verifico el cumplimiento de la existencia de una Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros, entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas, ente otros. Al realizar la verificación de este estándar se observa que no hay cumplimiento del requisito: Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas y aunque se evidencian las actas de revisión de algunos equipos y dispositivos hay algunos otros que aún no cuentan con revisiones y para esto se plantea tener registro de todos los mantenimientos de los equipos de la organización prontamente.

7.1.2.5 Gestión de amenazas 10%.

0% de cumplimiento. Se verifica que no exista un Plan de Prevención y Preparación ante emergencias, así como una brigada de prevención conformada, capacitada y dotada dándose 0% de cumplimento a este estándar.

7.1.2.6 Verificación del SG-SST 5%.

3,75% este porcentaje solo fue arrojado por la evaluación de estándares mínimos porque los ítems que no deben de ser evaluados por la 0312 del 2019 (solo 21 estándares deben de tener en cuenta la empresa Microgen Ltda. por su riesgo 3 y su número de trabajadores) son colocados en su 100%.

7.1.2.7 *Mejoramiento* 10%.

10% este porcentaje solo fue arrojado por la evaluación de estándares mínimos porque los ítems que no deben de ser evaluados por la 0312 del 2019 (solo 21 estándares deben de tener en cuenta la empresa Microgen Ltda. por su riesgo 3 y su número de trabajadores) son colocados en su 100%.

7.1.2.8 Resultados consolidados de los estándares Mínimos según evaluación inicial realizada.

En la tabla a continuación se evidencia el consolidado de los estándares mínimos según resolución 0312 de 2019.

Tabla 8. Resultados consolidados de estándares mínimos según resolución 0312 de 2019

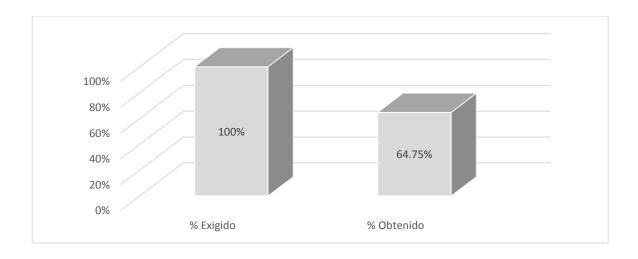
Estándar	Porcentaje máximo de	Porcentaje total de
	cumplimiento	cumplimiento

Recursos.	10%	6%
Gestión integral en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	15%	10%
Gestión de la Salud.	20%	14%
Gestión de Peligros y Riesgos	30%	21%
Gestión de Amenazas	10%	0%
Verificación del SG-SST	5%	3.75%
Mejoramiento	10%	10%
Total	100%	64,75%

El resultado obtenido es del 64,75% de diseño del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la organización Microgen Ltda, dentro de los criterios de evaluación la empresa se encuentra en estado moderadamente aceptable.

El resultado obtenido es del 64,75% de diseño del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la organización Microgen Ltda., dentro de los criterios de evaluación la empresa se encuentra en estado moderadamente aceptable lo cual habla bien de la gestión que se realizó durante todo el proceso del diseño, pero sobre todo expone que las empresas entre 11 y 50 trabajadores y con un riesgo I, II y III pueden obtener una calificación muy alta solo cumplido con los 21 estándares mínimos exigidos por la última resolución al 100% por lo tanto su resultado de cumplimiento de critico a aceptable puede ser realizado en un corto tiempo.

Figura 8. Resultados consolidados de estándares mínimos según Resolución 0312 de 2019



7.1.2.9 Resultado del diseño según ciclo (PHVA) resolución 0312 de 2019.

La evaluación que se llevó a cabo otorga también el resultado de cada uno de las fases del ciclo Planear, Verificar y Actuar (PHVA).

Tabla 9. Resultado por ciclo PHVA según Resolución 0312 de 2019

Ciclo	% ideal de cumplimiento	% total de cumplimiento
Planear	100%	16%
Hacer	100%	36%
Verificar	100%	3,75%
Actuar	100%	10%

Fuente: Autoras

Análisis de cada una de las fases que se llevan a cabo en el ciclo PHVA según la Resolución 0312 de 2019 observando la fase verificar como una de las más críticas.

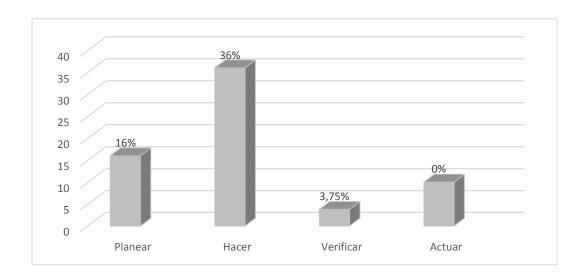


Figura 9. Porcentaje total de cumplimiento ciclo PHVA según Resolución 0312 de 2019

Según la figura inmediatamente anterior, los resultados son positivos para la organización Microgen Ltda. de manera más detallada la fase de Planear cuenta apenas con un 16%, por su parte Hacer es la fase que tiene mayor cumplimiento y esto lo demuestra con un 36%, Verificar cuenta con un 3,75% y Actuar tiene por su parte un 0% respectivamente lo cual señala que son los dos puntos críticos de la organización y que deben tomarse las medidas necesarias para llegar a un cumplimiento completo.

7.1.3 Inspección de seguridad y salud en el trabajo en la organización.

Se realiza las inspecciones de seguridad mediante un formato "inspección de riesgo Microgen Ltda." con la ayuda de la gerente general, la directora de calidad y las tres estudiantes en formación encargadas del trabajo de grado, esta actividad de inspección se realiza antes de la ejecución de la matriz de riesgos GTC 45 y posteriormente se tratan y valoran temas tales como:

información de la empresa, información del centro de trabajo e información de la inspección planeada (factores de riesgo, calificación del factor de riesgo, observaciones, entre otros).

Este formato se encuentra en el anexo 4-Inspección de riesgos Microgen Ltda. trabajo de grado

Figura 10. Formato inspección de riesgos Microgen Ltda.

LABG&	N	1®	F	ORM	АТО	DE	INSF	ECC	ION DE I	RIESG	os	ENI	MICF	200	SEN	L'		Códig	0:	
Microgen		SIA	-													_		Versio	ón: 1	
Micisger	•				Se re	quiere	que s	e realice	antes de rea	alizar el m	atriz I	PEVR	GT45	ANU.	AL			12/09	/2018	
COMPAÑÍA DE SEGUR	os							ARL S	SURA					FECH	A DE L	A IN	SPECCIÓ	N		
									I. INFOR	RMACIÓN	DE L	A EM	PRESA	١						
Nombre de la Empresa				MICR	ROBIOLO	GIA Y	/ GENE	TICA L	TDDA		NET	Х	cc		Œ		No.	83008	3397'5	
Centros de Trabajo	SI	Х	NO		No. CT	1	Activ	idad Ec	onómica				2029				Clase	(s) de	Riesgos	
No. de Trabajadores Empresa	ı		20	Direc	ción			Kr. 15	5 # 70 a ' 80			Teléf	ono(s)	2	55183	31	Email		R.HUN	IANOS

Fuente: Documentación interna Microgen ltda

7.1.4 Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos.

Se realiza en Microgen Ltda. la identificación de todos sus peligros con la colaboración de todos los trabajadores de la organización, seguido de una evaluación y valoración de sus riesgos mediante la matriz GTC 45 y con la supervisión de un docente especialista en el tema, este proceso nos llevó aproximadamente 1 mes y se establecieron temas tales como (proceso, zona o lugar, actividad, tarea, rutina, peligro: clasificación y descripción, efectos posibles en la salud, controles existentes, evaluación de riesgos, valoración del riesgo, medidas de control, entre otros. Matriz diligenciada (Anexo 2).

Figura 11. Formato matriz de investigación de peligros y valoración de riesgos

Mi	crog	ien								N	IICRO	BIOLO	GIA Y	.GEN	IETIC/	A LTD	Α.
0000				MATRIZ INVESTIGACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN Y VALORAC									CIÓN DE I	RIESGO			
FEC	HA DE INI	CIO	27 de Sept	tiembre de :	2018	CHA ACT	JALIZACIÓ			NUMERO DE TRABAJADORES:							
PROCESO			AREAS	ACT. TINARIA SI-NO)	PEL	PELIGRO		CONTR	OLES EXIST	ENTES			VALOR	ACIÓN DEL F	RIESGO		
PR	ZON	DESC AC	¥ 1	RU.	DESCRIPCI ÓN	CLASIFICA CIÓN	POSIBLES	FUENTE	MEDIO	PERSONA EPP	NI VEL DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN		INTERPRETA CIÓN NIVEL		NIVEL DE RIESGO (NR)	INTERPRETA CIÓN NIVEL

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC45

7.1.5 Diagnóstico de salud.

Se realiza la solicitud del diagnóstico y las condiciones de salud de los colaboradores de la empresa a la organización OMNISALUD (institución encargada de los exámenes de ingreso, periódicos y egreso de los trabajadores) la entrega del informe se efectúa en el mes de octubre de 2018.

Este documento se encuentra en el anexo 3- Diagnóstico de condiciones de salud Microgen Ltda. por Omnisalud trabajo de grado

7.1.6 Estadísticas de accidente de trabajo y enfermedad laboral por ARL SURA (ANEXO 5 Y 6).

Figura 12. Formato de investigación ATEL – ARL SURA



Fuente: ARL SURA

En la imagen del anexo 5 se evidencia que el ARL SURA, administradora de riesgos laborales, la cual le provee estos servicios a la empresa Microgen Ltda., remite una certificación donde se puede evidenciar los accidentes laborales y sus días de incapacidad ocurridos desde el 2006 a diciembre del 2018; observamos que el 2016 ocurre un accidente de torcedura de tobillo, en el 2017 sucede un accidente sobre una contusión de rodilla y en el 2018 se registran dos accidentes laborales, uno de tránsito y otro de sobreesfuerzo (levantamiento de cargas).

Figura 13. Certificación de investigación ATEL – ARL SURA

CERTIFICACIÓN

La compañía SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A. - ARL SURA, identificada con número de NIT 800.256.161-9, se permite informar que la empresa MICROGEN LTDA., identificada con número de NIT 830.083.397-5, se encuentra afiliada a nuestra ARL SURA desde el 08 de noviembre del 2006 y registra las siguientes cifras de accidentalidad y enfermedad laboral calificadas durante el periodo del 08-11-2006 al 03-12-2018, así:

Fuente: ARL SURA

En la imagen del anexo 6 se evidencia que el ARL SURA, compañía de seguros de riesgos laborales SURAMERICANA S.A, identificada con el número de NIT 800.256.161-9, envía una certificación donde le informa a la empresa Microgen Ltda. que desde noviembre del 2006 hasta el 3 de diciembre del 2018 registra accidentabilidad solo en los últimos 3 años (2016 con un solo

accidente laboral, 2017 solo con un accidente laboral y el año 2018 se registran dos accidentes laborales) y no registra ninguna enfermedad laboral hasta el momento.

7.1.7 Auto reporte de salud (estudio sociodemográfico) de la empresa. (ANEXO 7).

En el anexo 7 se observa la realización del estudio sociodemográfico de la empresa donde las 3 estudiantes en formación realizan una recolección de información de todos los miembros de la organización con el fin de crear un auto reporte del estado de salud de los mismos y su estudio sociodemográfico.

En el estudio se evalúan aspectos tales como:

Género: con un porcentaje mayor del 80% de género femenino, nivel educativo: con un porcentaje del 34% bachilleres, estrato socioeconómico: la mayoría del personal posee un estrato 4, estado civil: con un porcentaje mayor del 54% de comunidad soltera, tipo de cargo: se evidencia que el 34% tiene personal a cargo, tipo de contrato: se observa que el 73% de los colaboradores de la organización tienen contrato de termino fijo de un año, Antigüedad de la empresa: con una mayoría del 33% de antigüedad entre 2 a 5 años en la empresa, Tipo de riesgo: se evidencia que el 53% de la población tienen una clasificación de riesgo 3 (laboratorio y logística), Área asignada: se evidencia que el 53% de los trabajadores de Microgen LTDA su departamento corresponde al área administrativa, entre otros aspectos evaluados.

7.2 Fase 2: Investigación

En esta fase realizamos de indagaciones y exploraciones de libros, revistas, trabajos de grado, tesis nacionales e internacionales para el presente trabajo de grado con el cual realizamos marco teórico, legal y el estado el arte del trabajo.

Las investigaciones nombradas qui en esta fase están reflejadas en los marcos teóricos mencionados anteriormente (puntos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4).

7.2.1 Normatividad legal aplicable en Seguridad y Salud en el trabajo.

Dentro de las fuentes de investigación encontradas, el Decreto 1072 de 2015 reglamento único del sector trabajo emitido por el Ministerio de trabajo fue uno de los pilares de este proyecto de investigación, así como la Resolución 1111 de 2017: Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo, esta resolución fue clave en el desarrollo del diseño del sistema pues brinda los lineamientos para llevar a cabo la evaluación inicial de la organización para la cual se trabajó. También hicieron parte de este proyecto revistas digitales, las cuales fueron encontradas gracias a la base de datos de la Universidad ECCI, es ahí donde el panorama se expande a investigaciones certificadas de tipo internacional en todo lo relacionado con el sector de seguridad y salud en el trabajo.

7.2.2 Contexto histórico de la organización.

Microbiología y Genética Ltda., con su sigla "Microgen" marca Lab G&M es una compañía fabricante y distribuidora, fundada para cubrir las necesidades que se muestran en los laboratorios de diagnóstico especializado, investigación y docencia, en las áreas de Genética, Microbiología, Asepsia y Desinfección.

Se ha diferenciado por ofrecer hace diecisiete años, una prestación pertinente con mercados que cumple y logran las más severas características de calidad.

Fundada en el año 2001 por el señor Edgar Hernán Ossa a sus 43 años, empresario empírico nacido en la ciudad de Cali Colombia, padre de 4 hijos que gerencian la empresa desde el 2015.

El señor Ossa comienza como vendedor en una distribuidora de productos para laboratorio, donde se forma en el área e identifica que muchos productos son importados teniendo forma de producirlos en Colombia, alrededor del año 1995 fundan la Compañía Inmunoquímicos Ltda., después de 4 años de funcionamiento de la compañía, el señor Edgar H. Ossa sufre un accidente automovilístico (lo atropella un taxi en el barrio Galán), produciéndole un trauma cráneo cefálico, fractura de fémur, embolia pulmonar y seis meses en coma; los gastos médicos fueron tan altos que la familia decide vender la empresa para cubrir dichas necesidades.

Después de la recuperación del accidente en el año 2001 el Señor Edgar Ossa y su esposa Luz Mary Montoya De Ossa fundan juntos la compañía Microbiología y Genética Ltda. (Microgen Ltda.) en el primer mes venden alrededor de 300 mil pesos con sus primeros productos al mercado (Glóbulos Rojos de Cordero y medio Ogawa Kudoh) productos que actualmente son los más vendidos en la organización; la empresa actualmente cuenta con 20 personas en total dentro de todas las áreas de la compañía y sus ventas aproximadamente se encuentran entre 120 millones de pesos mensuales.

Microgen Ltda., cuenta con un crecimiento exponencial frente a organizaciones nacionales e internacionales en los últimos años, actualmente la organización está importando sus productos a Panamá, ecuador y próximamente a Perú; se encuentra certificada por el Invima por lo tanto la empresa tiene el permiso de producir reactivos de diagnóstico humano en Colombia.

La organización quedo elegida entre las 30 compañías con más influencia corporativa en el país de 37.000 aspirantes en el programa de la Presidencia de la Republica, concurso llamado INNOVA, también fue Escogida entre las 120 Compañías de mayor Proyección en evolución e Creación en el año 2010, por ACOPI, La Cámara de Comercio de Bogotá, La Alcaldía de Bogotá y el SENA.

Microgen Ltda, brinda a sus clientes asesoramiento continuo en todo el proceso de preventas, venta y postventa de todos sus productos, con expertos (bacteriólogos, microbiólogos y químicos) que estarán al servicio de sus clientes en todo momento y por último se puede resaltar que la mayoría de los productos de la empresa son exclusivos a nivel nacional.

7.3 Fase 3: Análisis de resultados

7.3.1 Análisis del diagnóstico.

Para dar paso al análisis, recordemos que es muy importante saber cuál es el punto de partida y ejecutar todos los procesos que nos arrojen los resultados para poder dar un diagnóstico, de modo que esto de paso a la creación de la política y los objetivos que serán los cimientos claves de esta organización para posteriormente tomar las decisiones que se convertirán en acciones que terminarán en un plan de trabajo y esto finaliza en la asignación de los recursos por parte de la alta gerencia para ejecutar el desarrollo de las fases.

Para dar contexto a la información suministrada más adelante sobre la empresa Microgen Ltda., se menciona que cuando se dio inicio a este proyecto de investigación regía la Resolución 1111 de 2017 sobre la cual se empezó a desarrollar la propuesta de diseño del SG-SST. En febrero de 2019 es decir a un mes de realizar la entrega de la presente propuesta de diseño esta

resolución fue derogada dando paso a una nueva Resolución, la cual todos conocen hoy en día como Resolución 0312 de 2019. Es por esto que aumenta la calificación pasando de un estado crítico a un estado aceptable, la razón: se estableció un cambio en los estándares, ya no se mencionaban 60 estandartes mínimos sino 21, los cuales aplican a Microgen Ltda. por ser una empresa de 15 trabajadores y con nivel de riesgo III. Esto implicó que cuando se había ejecutado la evaluación se encuentra en un porcentaje de cumplimiento según Resolución 0312 de 2019 de 64,75% de la implementación del SGSST incluso cuando este trabajo estuvo encaminado al diseño. Por esto se decide definir las estrategias basadas en estos resultados, esto para mejorar el cumplimiento del mismo y acercarlo al 90%. Lo anterior permitirá mejorar los procesos actuales, aplicando las estrategias por medio de la gestión (PHVA), con la cual se logra una mejora continua en aplicación de las mejores prácticas, manteniendo el sistema en monitoreo permanente de los peligros y vulnerabilidades para que los riesgos se mantengan en un nivel mínimo y aceptable.

El compromiso es entregar una Propuesta de diseño del SG-SST de alta calidad, brindando asesoría ilimitada a través de los diferentes canales (visitas, chats, llamadas y todas las herramientas de gestión necesarias).

Posterior al resultado, la propuesta de diseño del SG-SST para la organización se planteó mediante un plan de trabajo anual (ANEXO 8-Plan de Trabajo Anual); El diseño incluye tanto procedimientos como instructivos y formatos que permiten que la implementación futura del sistema sea posible antes del mes de noviembre de 2019.

Este trabajo ayudará a la empresa Microgen Ltda. a mejorar el SG-SST completando los requisitos mínimos e implementando los adicionales, para subir el porcentaje de cumplimiento del sistema.

Para la elaboración de este trabajo se ha contado con el compromiso y disposición de los colaboradores del mismo, lo cual ha permitido hacer el diagnóstico con el fin de mejorar el sistema y lograr con ello reducir los riesgos laborales a los que se podrían ver expuestos los colaboradores.

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de Microgen Ltda., en cuanto al cumplimiento del Decreto 1072 de 2015, lo que permitió identificar los procesos y parámetros de medición precisas para lograr la planificación adecuada de la implementación.

Con lo anterior se está planeando la propuesta de diseño de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, dándole cumplimiento a los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019.

Posteriormente se dará paso a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en él trabajo, incluyendo la ejecución de los cambios y procesos necesarios para reducir las vulnerabilidades de nuestros trabajadores, colaboradores y visitantes y así lograr eliminar o mitigar los riesgos a los que están expuestos los miembros de la organización.

Se tomarán las medidas para asegurar un nivel aceptable de la implementación del SG-SST según la resolución 0312 de 2019, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales colombianos vigentes que aplican a la empresa para una eficaz implementación del SG-SST.

Se programarán las auditorías y verificaciones del sistema, con el fin de valorar y medir la eficacia de los cambios que se realizarán en la organización. Junto a lo anterior se ejecutarán las correcciones y modificaciones necesarias en caso que los resultados de la implementación no sean los esperados.

7.3.2 Priorización de riesgos.

Figura 14. Formato matriz investigación de peligros y evaluación de riesgos

Micr	ogen			MICROG	EN LTDA.			CÓDI VERSI		1
0000000		MATRIZ	INVESTIGACIÓ	N DE PELIGRO	OS Y EVALUACI	ÓN Y VALORA	CIÓN DE	FECH	HA	
FECH	IA DE INICIO		27 de Sept	iembre de 2018		FECH	A ACTUALIZA	CIÓN:		
PRIOR	IZACION DE RIESGOS SIS	0				PERSONAL EXP	UESTO			
		_								
CLASIFICACION	DESCRIPCION	NIVEL DE PROBABILI DAD	ADMINISTRATIV O	LOGISTICA	PRODUCCION	SERVICIOS GENERALES,	MESAJERO	VISITANTES	COMERCIAL	TOTAL

Fuente: Matriz de riesgos GTC45

En esta imagen se puede justificar en el anexo 2 (Matriz de Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos GTC 45) donde podemos evidenciar la priorización de los riesgos desde el más alto (color rojo) hasta el más bajo (color verde) se evalúa la clasificación y la descripción de los riesgos, el nivel de probabilidad de que ocurra y el personal expuesto de la empresa, se estimó después de la identificación, evaluación y valoración de los mismos que los riesgos que se encuentran como prioritarios para intervención inmediata es el biológico (bacterias), el químico (líquidos y gases) y el de condiciones de seguridad (accidentes de tránsito), seguido de una priorización media (amarillo) los cuales son biomecánico (postura, manipulación de cargas y movimientos repetitivos), condiciones de seguridad (público y

locativo), físico (iluminación), y por último los más bajos (verde) físico (temperaturas), psicosociales y fenómenos naturales.

Las áreas con más predisposición a los riesgos altos (biológico y químico) son producción, logística y servicios generales.

7.3.3 Definición de estrategias.

Con base en la información obtenida, podemos establecer que hay un faltante de implementación del SG-SST de un 35.2%.

A continuación, se evidencian cuáles son los parámetros que la organización Microgen no cumple y que deben lograrse para llegar al 100% de la implementación del sistema:

7.3.3.1 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.

La empresa debe solicitar y tener los soportes, afiliaciones y pagos mensuales a todos los trabajadores en una ARL, deberá verificar que todo el personal de la empresa se encuentre debidamente afiliado a la Administradora de Riegos Laborales. La ARL evaluar los cargos y actividades que ejecutan para poder tener el nivel de riesgo de cada cargo y con base en esto se pagara mes a mes.

Cada vez que una persona ingrese a la organización deberá ser afiliada a la ARL de la empresa.

Todo esto en caso de una eventualidad de trabajo la ARL será quien cubra al 100% las prestaciones económicas y asistenciales, hasta cubrir pensión o indemnización.

7.3.3.2 Realizar auditoría del SG-SST junto con el COPASST y directivas.

El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, está obligado a rendir cuentas como lo menciona la norma colombiana, una vez al año y aunque no es estricta en decir en qué fecha, si se tiene en cuenta que las principales actividades del SG-SST se realizan anualmente, usando el año calendario, sería conveniente que la rendición de cuentas del COPASST se lleve a cabo en el mes de diciembre. Si por algún motivo dicha rendición se ejecuta en una reunión ordinaria, debe quedar un acta mensual que deben realizar los propios miembros del COPASST.

7.3.3.3 Conformación Comité de Convivencia.

La empresa debe conformar un comité de convivencia bajo los parámetros de la Resolución 1356 de 2012, en donde se describen todas las directrices para el proceso de inscripción de participantes, elecciones y actas de nombramiento, por escrito debe quedar la fecha trimestral de la reunión y las actas quedarán como registros.

7.3.3.4 Programa de capacitación de promoción y prevención (PYP).

La empresa debe contar tanto con un programa como un cronograma de capacitación, los temas a tratar serán tomados de los resultados obtenidos de la priorización de los riesgos que se realizó en la matriz de peligros. En este caso los temas a tratar son los relacionados con riesgo biológico, riesgo químico y riesgo biomecánico, así como el plan de emergencias, entre otros.

7.3.3.5 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

La empresa deberá crear una Política de seguridad y salud en el trabajo que cumpla con todos los parámetros que reposan en el Decreto 1072, esta política debe estar firmada y debe ser verificada anualmente. Debe estar publicada en las instalaciones de la empresa y debe ser

divulgada para toda la organización, con alcance a todos los colaboradores de la misma independientemente de su forma de contratación. Esta debe ser comunicada por correo electrónico, poster, a través de capacitaciones, entre otras.

7.3.3.6 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado.

Este es un punto vital para la propuesta de diseño del SG-SST y su posterior implementación, la empresa debe realizar el plan de trabajo anual y debe contener los objetivos que se traza el sistema, también es importante que contenga capacitaciones, conformación de COPASST, comité de convivencia, revisión por la dirección, presupuesto, inspecciones, tema, fechas y asignar responsables.

7.3.3.7 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

La organización Microgen Ltda. debe crear un procedimiento de manejo documental donde se especifique como se crea, elimina y comunica un documento, quién lo elabora, verifica, aprueba y cuando queda obsoleto, debe contener el lugar donde quedan almacenados los registros, así como un listado maestro de formatos y de documentos del sistema, dentro del listado maestro debe estar estipulado que la permanencia de los registros será de 20 años según la norma.

7.3.3.8 Evaluación Médica Ocupacional.

La empresa debe tener contar con el respaldo de una Institución Promotora de Salud IPS para la realización de los exámenes ocupacionales (ingreso, periódicos, retiro), solicitar la licencia de

funcionamiento de la misma y el distintivo de habitación que otorga la secretaria de salud de Bogotá.

La organización debe solicitar y archivar respectivamente las hojas de vida de los profesionales que realizan los exámenes verificando competencias, formación y licencias en salud ocupacional.

Deben tener las hojas de vida de los equipos con los que se les realizan los exámenes médicos a sus trabajadores, así como el certificado de calibración de los mismos a través de los cuales se garantiza una adecuada toma de medidas, por ende, fiabilidad en la información.

7.3.3.9 Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral.

La empresa debe tener un procedimiento establecido para llevar a cabo la investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral, así como el proceso de realización de los reportes internos y a la ARL. Deben quedar los registros como Formato de Reporte de Accidente de Trabajo que arroja la plataforma de su ARL.

Deben crear un equipo de investigación para estos accidentes en el cual participa un miembro del COPASST, el jefe inmediato, un profesional SG-SST y el accidentado.

7.3.3.10 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros.

La empresa debe tener conocimiento sobre la Matriz de peligros según la Guía Técnica Colombiana GTC 45 y un formato de reporte de actos y condiciones inseguras en cada puesto.

7.3.3.11 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas.

La empresa debe contar con un procedimiento para todos los mantenimientos que requieran sus equipos y/o dispositivos, así como las instalaciones físicas, maquinas, herramientas, la periodicidad y toda la documentación pertinente y que revele las competencias adquiridas de quien las realiza. También debe crear listas de chequeo principalmente de las herramientas para la actividad económica y que pongan en riesgo la vida o salud de los trabajadores.

7.3.3.12 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas.

La empresa debe contar con un formato donde se evidencie la entrega y cada cuanto esa dotación se cambia, si la utilizan de manera efectiva, si utilizan o no los elementos de protección personal EPP o si, por el contrario, no aplica. Es importante tener en cuenta que, si se manejan contratistas, debe existir un procedimiento donde se estipule el uso de los EPP y cuáles serán utilizados según sus funciones.

7.3.3.13 Plan de Prevención y Preparación ante emergencias.

La empresa debe tener un plan de emergencias completo, donde incluya información de la organización, datos generales, ubicación, colindantes, riesgos a los que está expuesto, brigadas, elementos con los que cuenta (extintores, camillas, botiquines), punto de encuentro, entre otras.

7.3.3.14 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada.

La empresa de Microgen Ltda., debe tener conformada una brigada de evacuación, primeros auxilios contra incendios, totalmente capacitada por la cruz roja, bomberos o defensa civil, deben hacer parte de los simulacros distritales y estos deben quedar programados en plan de trabajo.

Deben tener dentro de sus instalaciones puntos específicos donde reposen elementos para la atención ante emergencias como extintores, camillas, botiquines, radios, paletas, pitos, chalecos, entre otros. De dicha conformación debe quedar un acta de registro.

7.4 Fase 4: Realizar propuesta

7.4.1 Plan de trabajo anual.

Mediante el plan de trabajo anual se le expone a la organización Microgen Ltda de la forma más concreta la propuesta de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, mediante etapas y de una forma clara, eficaz y rápida, buscando la realización de los objetivos de la resolución 0312 de 2019 la cual nos ofrece un conjunto de actividades específicas y programadas para una implementación a corto plazo para las empresas pymes.

El plan de trabajo anual se encuentra en el anexo 8-Plan de Trabajo Anual trabajo de grado.

7.4.2 Propuesta de la estructura documental del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

En este puente se puede evidenciar que las estudiantes en formación crean la una propuesta de la estructura documental del sistema con el fin de constituir de la mejor manera el SG-SST para la organización y que esta sea eficaz, eficiente y la mejor alternativa de intervención.

Esta propuesta se encuentra en el anexo 12 Propuesta estructura organizacional SG-SST trabajo de grado.

7.4.3 Documentación faltante del sistema de seguridad y salud en el trabajo según la resolución 1111 del 2015 y la 0312 del 2019.

Los siguientes apartados especifican los puntos exactos que harán falta para una implantación del SSG-SST exitosa del 100% de todos los estandartes mínimos.

- -Se deben de establecer y crear programas de promoción y prevención según la priorización de riesgos de la empresa.
- -Documentar los objetivos, metas, responsabilidades, recursos financieros fechados y firmados.
- -Tener definido un archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
- -Realizar la rendición de cuentas por parte de los responsables del sistema incluyendo las acciones de mejora a la parte gerencial de la empresa.
- -Definir mecanismos de comunicación y auto reporte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
- -Identificar, evaluar e intervenir para la adquisición de productos y servicios del sistema.
- -Evaluar y seleccionar los proveedores y contratistas (requerir certificación de la implementación del SG-SST)
- -Evaluar el impacto de los cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- -Implementar actividades de promoción y prevención que permita a los trabajadores y a la empresa identificar los factores de riesgos en los puestos de trabajo.

- -Realizar el profesiograma mediante un al médico especialista en el tema de perfiles ocupacionales para realizar una óptima evaluación ocupacional.
- -Realizar campañas de sensibilización y capacitación en temas relacionados con estilos de vida saludables.
- -Registros y análisis estadísticos de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales.
 - -Implementar indicadores de estructura, proceso y resultados.
 - -Realizar las mediciones ambientales
 - -Realizar la matriz de sustancias químicas.
 - -Realizar procedimientos, instructivos, fichas, protocolos referentes al SG-SST
 - -Realizar auditoria interna del SG-SST
 - -Realizar la revisión anual por la alta dirección.
- -Cumplimiento con las investigaciones de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales.
- -Realizar las labores correctoras de autoridades como (ARL, EPS, Ministerio de trabajo, Invima, entre otros)
 - -Crear e implementar los programas (PVE) cumpliendo Decreto 1072 de 2015.
- -Divulgar el desarrollo del sistema, con el fin de hacer partícipe a todo el personal del resultado del proceso.
- -Con ayuda de su ARL se debe fortalecer los procesos de promoción de la salud y prevención de los riesgos laborales.

7.4.4 Matriz legal (ANEXO 9).

Figura 15. Formato de Matriz legal

	LABG			PROŒSO		A DMIM STRACIÓN DEL SISTEMA DE	ŒSTIÓNDE SST	CÓDIGO					Fecha actualización: 26 49 48
	Micreg	en				MATRZ DE IDBITIFICACION DE REQUISITOS L Organización y verificación de		VERSIÓN		1		Pevísión:	
No.	Tema	Emisor	Norma	Número	Año	Descripción de la norma	Artículos aplicables	Cumplimiento del requisito legal	Evidencia de cumplimiento	Responsables del Cumplimiento	Cumpl	limiento NO	Plan de Acción y Evidencia del Cumplimiento
1													
2													
3													

Fuente: autores

En la matriz legal es un instrumento obligatorio para el sistema de seguridad y salud en el trabajo el cual nos permitió realizar una búsqueda exhaustiva de las normas legales que cubre a la organización Microgen Ltda. esta matriz fue realizada el mes de septiembre del 2018 con el acompañamiento de un docente abogado y especialista en seguridad y salud en el trabajo.

7.4.5 Recursos financieros para el SG-SST.

Los recursos financieros se evidencian más adelante en el punto 8 del presente trabajo (análisis financiero costo-beneficio)

7.4.6 Indicadores de estructura, proceso y resultado.

Se realizaron los siguientes indicadores:

- Indicador de uso de elementos de protección personal
- Indicador de índice de ausentismo laboral
- Indicador de capacitaciones
- Indicador de frecuencia de accidentes laborales
- Indicador de severidad de los accidentes laborales
- Indicador de ejecución del cronograma de actividades de STT
- Indicador de COPASST
- Indicador de prevalencia de enfermedad laboral

- Indicador de mortalidad
- Indicador de simulacros
- Indicador de política SG-SST

Los indicadores anteriores mencionados son indicadores de estructura, proceso y resultado que nos ofrece la resolución 1111 de 2017 y se pueden evidenciar en el ANEXO 10.

Se crea el formato, las fórmulas, los resultados, la descripción del indicador, la meta, la fecha, las conclusiones entre otras características de cada indicador para la organización y la información escrita en cada indicador fue basada en lo dicho por el gerente, el director de calidad, la directora de recursos humanos, las carpetas e incapacidades de cada colaborador, los certificados emitidos por el ARL, entre otros documentos necesarios para un indicador verídico y todo esto se realiza en el mes de enero de 2019.

8 Análisis financiero (costo-beneficio)

Posteriormente realizaremos el análisis financiero de la implementación del sistema, por lo tanto, se ejecutará el análisis costo/ beneficio.

Los recursos financieros integran, las inversiones económicas y otros presupuestos que la empresa y las estudiantes identifican necesarios para desarrollo la propuesta de diseño del SG-SST en Microgen Ltda.

8.1 Los recursos en que se debe invertir para el diseño son:

Tabla 10. Recursos financieros para el diseño del SG-SST

Recursos financieros	
Ítems	Empresa
	Microgen ltda
Elementos de papelería (Elementos primarios de oficina.)	\$ 500.000
Gastos de transporte	\$ 200.000
mplementación de medidas de intervención para riesgos prioritarios	\$ 0
Recursos humanos (hora-hombre)	
Honorarios de estudiantes en formación (Tiempo dedicado a la planeación del diseño del sistema)	\$ 800.000
Asesoría del ARL	\$
Designación de horas para los colaboradores (simulacros, capacitaciones, exámenes médicos, entre otros)	\$ 500.000
Recursos técnicos	
Computador e impresora	\$ 0
Acceso a Internet	\$ 0
Γ. V	\$ 0
Recursos físicos	
Sala de junta grande, con capacidad para 20 personas, cuenta con dos televisores para proyección y equipo de sonido.	\$ 0

Escritorios		\$ 0	
	Total	\$ 2.000.000	

Fuente: Autoras

Los recursos financieros integran, las inversiones económicas y otros presupuestos que la empresa y las estudiantes identifican necesarios para desarrollo del diseño del SG-SST en Microgen Ltda.

8.2 Los recursos en que se debe invertir para el diseño del SG-SST

Tabla 11. Recursos que requieren inversión para el diseño del SG-SST

Recursos financieros diseño del SG-SST	
Items	Empresa
	Microgen ltda
Elementos de papelería (Elementos primarios de oficina, plan de divulgación del sistema: cartelera, folletos, capacitación, entre otros)	\$ 300.000
Gastos de transporte	0
Compra y/o mantenimiento de equipos de emergencia	\$ 300.000
Pago de servicios profesionales de asesoría y capacitación en seguridad y salud en el rabajo	\$ 700.000
Implementación de medidas de intervención para riesgos prioritarios	\$ 0
Exámenes médicos ocupacionales	\$ 500.000
Adquisición de elementos de protección personal	\$ 200.000
2 extintores blancos	\$ 100.000
Botiquín portátil	\$ 50.000
Kit de derrames	\$ 100.000
Sensores de humo en todas las áreas	\$ O
Refrigerios	\$ 50.000
Sillas ergonómicas (3 unidades aproximadamente)	\$ 400.000
Realización de la batería de riesgo psicosocial	\$ 500.000
Realización de la matriz de compatibilidad química	\$ 500.000
Realización de las mediciones ambientales	\$ 870.000
Recursos humanos (hora-hombre)	
Honorarios de especialista (Tiempo dedicado a la implementación del sistema)	\$ 1.000.000

Asesoría del ARL	\$ 0
Designación de horas para los colaboradores (simulacros, capacitaciones, entre otros)	\$ 300.000
Recursos técnicos	
Computador e impresora	\$ 0
Acceso a Internet	\$ 0

Fuente: Autoras

Descripción de artículos e insumos que se requieren para llevar a cabo el diseño del SG-SST en la organización Microgen Ltda.

8.3 Recursos destinados a la compra de elementos de seguridad

Tabla 12. Recursos destinados a la compra de elementos de seguridad

T. V	
Recursos financieros implementos de seguridad (anual)	

Items	Empresa Microgen Ltda.
Batas cirujano	\$ 200.000
Pantalón	\$ 200.000
Tapabocas	\$ 200.000
Gorros	\$ 200.000
Polainas	\$ 200.000
Guantes látex	\$ 200.000
Elementos de botiquín (por encimiento o gasto d los elementos)	\$ 50.000
Tapabocas industrial (2 boquillas)	\$ 200.000
Zapatos antideslizantes	\$ 300.000
Gafas de seguridad	\$ 150.000
Guantes de carnaza	\$ 50.000
Total	\$ 1.950.000

Recursos físicos

\$0

Sala de junta grande, con capacidad para 20 personas, cuenta con dos televisores para	
proyección y equipo de sonido.	

Escritorios	\$ 0
Total	\$ 5.870.000

Fuente: Autoras

Descripción de artículos e insumos que se requieren para llevar a cabo el diseño del SG-SST en la organización Microgen Ltda según los elementos de protección personal que requieren los colaboradores de la empresa.

Valor total del diseño \$ 9.820.000 más la protección de los empleados

8.4 Costos proyectados a 5 años

Tabla 13. Proyección de costos

Proyección a 5 años	Valor
Diseño e implementación	\$ 9.820.000
Año 2020	\$ 15.000.000
Año 2021	\$ 1500.000
Año 2022	\$ 900.000
Año 2023	Se mantiene
Año 2024	Se mantiene

Fuente: Autoras

Presupuesto estimado para los próximos 5 años

Se sugiere a la empresa Microgen Itda que haga un estimado presupuestal a 5 años, de los anteriores montos, para que se garantice el sostenimiento del SG-SST, teniendo en cuenta una variación anual de acuerdo a nueva legislación o identificación de riesgos en Seguridad y Salud que pudieran surgir en el cumplimiento de los objetivos.

8.5 Costos si no se mitigan los riesgos:

Con base en lo anterior y si la gestión del riesgo no los mitiga, se sugiere a la empresa Microgen Ltda. Tenga un estimado adicional presupuestal en el año respectivo del 15% como medida preventiva. Y que, de acuerdo a la verificación, del ciclo PHVA se determinará si se debe corregir lo actuado o revisar lo planeado.

El alta Gerencia, en compañía del COPASST determinaran las acciones correctivas pertinentes para el tratamiento efectivo del riesgo.

8.6 Flujo de caja del proyecto:

En la revisión por la alta gerencia se determinara y asignara el presupuesto necesario para el sostenimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a los planes y programas de tratamiento del riesgo en seguridad y salud.

9 Discusión

Los accidentes de trabajo, así como las enfermedades laborales constituyen una parte inminente de toda empresa. Colombia es un país con pocas grandes empresas, en su mayoría se constituye por Pymes las cuales como se mencionó inicialmente no se apartan de la posibilidad de tener uno o más trabajadores en condición de enfermedad por la realización de sus funciones laborales o de sufrir accidentes de trabajo. Es gracias a eso que el esfuerzo por llevar esta propuesta de diseño a su fin mostró como resultado un avance eficiente en el diseño y su fase posterior, la conciencia de autocuidado en los trabajadores aumentó gracias a las identificación de matrices, inspecciones y demás actividades realizadas; También Gracias a las mediciones realizadas se puede establecer que entre los resultados más relevantes se encuentra que a la fecha la empresa Microgen Ltda. Inicio con un porcentaje de cumplimiento de estándares mínimos según la resolución 1111 de 2017 del 19.5% y a la fecha cumple con el 64.75% de los mismos según la resolución 0312 de 2019 pasando de una calificación crítica a aceptable.

La experiencia reporta que la propuesta de diseño del SG-SST da desde ya un valor agregado a la organización frente a su competencia y a sus clientes, se observa un ambiente de compromiso en las visitas que se realizan a la empresa durante el desarrollo de esta investigación, gracias a una activa participación de la alta dirección que ha permitido una adecuada comunicación y el comienzo de un acontecimiento de cultura organizacional nuevo dentro de la empresa.

A pesar de esto, una de las limitaciones de la investigación fue el tiempo récord en que tuvo que ser desarrollado, el desconocimiento de muchos términos y normas legales por parte de las autoras lo cual tomo más tiempo de investigación, los recursos económicos de la empresa son

limitados y no creen tener presupuesto en un corto plazo para realizar el mantenimiento a los equipos en su totalidad ni tampoco realizar mayor cantidad de capacitaciones que se requieren en el presente año. El ingreso a las instalaciones en donde se hacen los análisis de microbiología es restringido por la asepsia (una zona estéril) que se debe tener y las condiciones que debe mantener este lugar de trabajo.

Y, por último, se realizó un plan de trabajo anual el cual busca el mejoramiento inmediato en la implementación del SG-SST que tiene la empresa.

10 Conclusiones y recomendaciones

10.1 Conclusiones

Mediante la propuesta del diseño de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la compañía Microgen Ltda. Se evidencia la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos exigidos por el decreto 1072 del 2015, con toda la información recolectada en este trabajo se puede ultimar que el cumplimiento de la organización frente a estas obligaciones era muy baja, dado que solo cumplía con el 19.5% de la implementación del sistema en su totalidad según la evaluación inicial de los estándares mínimos de la 1111 del 2017, por lo tanto su valoración obtenida era menor al 60% y esto significa que se encuentra en una posición "critica" y su plan de acción debe estar conformada como mínimo de:

-Ejecutar un Plan de Mejoramiento para el Ministerio del Trabajo.

-Remitir al ARL SURA un reporte de progresos en máximo de tres (3) meses posteriormente de ejecutada la autoevaluación de estándares mínimos.

Básicamente este resultado se debe a que en la fase de planificación la organización tiene un porcentaje de 8% de 25%, en la implementación un 11,5 % de un 60%, la verificación y evaluación esta con un porcentaje de 0% de 5% y en la actuación tiene un porcentaje de 0% de 10%.

Pero es necesario mencionar que a lo largo de la investigación la resolución 1111 de 2017 fue derogada por la resolución 0312 de 2019 lo que nos permitió realizar el diseño y una parte de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo con un resultado final de

64.75% en la empresa Microgen Ltda.; la razón del aumento del porcentaje de estado "crítico" ha estado "aceptable" es que la resolución 0312 del 2019 le otorgo a las empresas de tienen entre 11 y 50 trabajadores y que sean de riesgo I, II, III realicen solo 21 estándares mínimos de los 60 requeridos.

Esto enfatiza en la importancia que tenía la organización en requerir la implementación del SG-SST, por lo que se estableció un plan de diseño que desarrollara en los plazos determinados por la resolución 0312 del 2019 su propuesta de implementación total de los 21 estándares mínimos exigidos para las empresas entre 11- 50 trabajadores y con riesgos I, II y III, con el fin de garantizar lo mínimo en seguridad y salud en el trabajo antes del 1 de noviembre de 2019 que es el tiempo límite para la última fase de verificación del cumplimiento de la normativa vigente sobre el Sistema de Gestión de SST (fase 5 inspección, vigilancia y control).

Por lo tanto, la investigación e intervención aquí desarrollada se realizó para la implementación de pasos que permitieran optimar la calidad de vida de los colaboradores, en específico, las referentes al progreso del sistema según la legislación colombiana.

Finalmente podemos concluir el éxito que obtuvimos en el presente trabajo de grado donde se realizó un diseño del programa completamente establecido y un porcentaje de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo según la última resolución de 64.75% en la organización Microgen Ltda.

10.2 Recomendaciones

Algunas recomendaciones que se encuentran necesarias mencionar para una implementación optiman y completa en su 100% del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Microgen Ltda. Con los que la compañía aun no cumple y se deben recalcar como prioritarias según el decreto 1072 de 2015 antes del plazo mínimo establecido por la resolución 0312 de 2019 son:

- -Tener definido un registro documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, con copia y acceso confidencial.
 - -Se debe crear el comité de convivencia laboral, COPASST y comité de emergencia.
- -Definir dispositivos de aviso y auto reporte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- -Evaluar y seleccionar los proveedores y contratistas (requerir certificación de la implementación del SG-SST)
- -Implementar actividades de promoción y prevención que permita a los trabajadores y a la empresa identificar los factores de riesgos en los puestos de trabajo.
- -Realizar el profesiograma mediante un al médico especialista en el tema de perfiles ocupacionales para realizar una óptima evaluación ocupacional.
- -Registros y análisis estadísticos de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales.
- -Realizar la rendición de cuentas por parte de los responsables del sistema incluyendo las acciones de mejora a la parte gerencial de la empresa, comité de convivencia laboral, COPASST y comité de emergencia.

- -Realizar el mantenimiento de todos los equipos de la empresa.
- -Implementar indicadores mensuales, semestrales, bimestrales y anuales de estructura, proceso y resultados.
 - -Realizar las mediciones ambientales
 - -Realizar la matriz de sustancias químicas.
 - -Realizar procedimientos, instructivos, fichas, protocolos referentes al SG-SST
 - -Realizar auditoria interna del SG-SST
 - -Realizar la revisión anual por la alta dirección
- -Realización de las investigaciones de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales.
 - -Crear el plan de emergencia y contingencia
 - -Realizar mínimo dos simulacros anuales.
- -Realizar la batería de riesgo psicosocial mediante la contratación de un psicólogo especialista en salud ocupación con tarjeta vigente.
- -Efectuar labores que demanden autoridades como (ARL, EPS, ministerio de trabajo, INVIMA, entre otros)
 - -Crear e implementar los programas (PVE) cumpliendo Der. 1072 de 2015.
- -Divulgar el desarrollo del sistema, con el fin de hacer partícipe a todo el personal del resultado del proceso.
- -En alianza con su ARL se debe fortalecer los procesos de promoción de la salud y prevención de los riesgos laborales,
- -Contratar un especialista para la adecuada implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ene le trabajo

-Comprar productos necesarios para la prevención del riesgo (EPP, camilla, cuello ortopédico, botiquines, dos extintores para las áreas de logística, señales de evacuación, entre otros.)

11. Referencias (bibliográficas)

- Aurioles, I. & Torres, T. (2016). Dimensiones culturales sobre seguridad y salud ocupacional de trabajadores de una empresa de manufactura prefarmacéutica. Universidad de Guadalajara, México. Psicogente, 19(36), 206-216.

 http://doi.org/10.17081/psico.19.36.1292
- American National Standards Institute. (2015) ANSI/ISEA Z87.1-2015, Norma nacional estadounidense para dispositivos de protección personal ocular y facial en el trabajo y la educación. Recuperado de:

 http://s7d9.scene7.com/is/content/minesafetyappliances/A2%200300-12-

SP%20ANSIISEA%20Z87.1-2015

- Betancourt, O (1999). Texto para la enseñanza e investigación de la SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. © OPS/OMS-FUNSAD, Quito. Recuperado de:

 http://www.dso.fmed.edu.uy/sites/www.dso1.fmed.edu.uy/files/materiales/Salud%20y%2

 OSeguridad%20en%20el%20trabajo%20-%20Ecuador.pdf
- Cano, J. & Piedrahita, L. (2015). Diseño de un Modelo Para Iniciar la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo En Interóseo S.A. S.P. Universidad CES. Facultad de salud pública. Gerencia de la seguridad y salud en el trabajo. Medellín. Recuperado de:

 http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/4219/2/Dise%C3%B1o_de_u_n_modelo.pdf
- Castañeda, M. (2018). Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa:

 IBASEO. Universidad de San Buenaventura Colombia Facultad de Ingeniería. Ingeniería

- Industrial. Medellín, Colombia. Recuperado de: https://docplayer.es/90749585-Ibaseo-trabajo-de-grado-presentado-para-optar-al-titulo-de-ingeniero-industrial.html
- Cardona, M., Duque, Y. & Rendón, J. (2013). Responsabilidad Social Empresarial: Teorías, índices, estándares y certificaciones. Cuadernos de Administración / Universidad del Valle / Vol. 29 N° 50 / julio diciembre de 2013. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v29n50/v29n50a09.pdf
- Céspedes, G., & Martínez, J. Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. Rev. Latinoamericana. Derecho soc [online]. 2016, No..22. ISSN 1870-4670. Recuperado de:

 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-46702016000100001&lng=es&nrm=iso
- Compañía de seguros COLMENA S.A. (2018). Casos de éxito. Recuperado de:

 https://www.colmenaseguros.com/pyme/innovacion-tecnologica/Paginas/casos-de-exito.aspx
- Congreso de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012. Ministerio de Trabajo. Colombia. Tomada de: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley 1562 2012.html
- Congreso De Colombia. (2006). LEY 1010 DE 2006. Ministro de la Protección Social.

 Recuperada de:

 http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1010_2006.html
- Congreso de Colombia. (2012) .Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional., 11 de julio de

2012, art 3 y 4. Recuperado de:

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

Congreso de la República De Colombia (1993). Ley 100 de 1993, Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Seguridad Social Integral. Recuperado de:

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html

Congreso de la Colombia (1988). LEY N° 46 DE 1988, Por la cual se crea y organiza el sistema nacional para la prevención y atención de desastres, se otorga facultades extraordinarias al residente de la república y se dictan otras disposiciones.

Recuperado de:

http://idea.manizales.unal.edu.co/sitios/gestion_riesgos/descargas/legislacion/ley_ 46_88.pdf

Congreso de la Colombia (1988). Congreso de la Colombia (1988). Por la cual se dictan las medidas sanitarias. Recuperado de.

http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/ley_9_1979.Codigo%20Sanitario%20Nacional.pdf

Cuevas, J. & Jara, M. (2015). Modelo de promoción y prevención de riesgos laborales a través de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG –SST para la empresa Bucheli Moncayo S.A.S. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. BOGOTÁ 2015. Recuperado de:

http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2829/1/JaraJuanCarlos2015.pdf

- Dalmau, G. B. (2014). Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 18001. FREMAP, MADRID. Recuperado de:

 http://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.019%20-%20Manual%20implantacion%20OHSAS%2018001.pdf
- Engels, F. (1876). El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Die Neue Zeit, Bd. 2, N° 44, 1895-1896., 1. Recuperado de: https://www.marxists.org/espanol/m-e/1870s/1876trab.htm
- Fernández, W. (2014). Importancia de la Salud Ocupacional en una Organización. Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Relaciones Internacionales Estrategia y Seguridad Dirección de Posgrados Especialización Administración de la Seguridad Bogotá D.C. Recuperado de:

 https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12671/Fernandez.pdf?sequence=1
- González, M. & González, I. (2017). Diagnóstico General del SG-SST y Propuesta de Control para Evalúa Salud IPS S.A.S. Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad de Ingeniería Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo Bogotá D.C. Recuperado de:

 http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7414/1/Proyecto%20de%20grado%20FINAL.pdf
- González, N. (2009). Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos

- para la empresa WILCOS S.A. Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de: https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf
- Heredia, H. (2015). "Diseño de un Sistema Integrado de Gestión que Cumple con los Requisitos de las Normas Internacionales OHSAS 18000 E ISO 14000 Para La Comercialización De Agroquímicos En Agrosanito". Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Departamento de posgrado. Recuperado de:

 http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20994/1/TESIS%20HAYDEE.pdf
- Hernández, A. & Herrera, L. (2015). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo para la empresa de confecciones R & CO de la ciudad de Dosquebradas en el año 2015. universidad libre seccional Pereira. Recuperado de:

 http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/1001/

 DISE%C3%910%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTION.pdf?sequence=1
- ICONTEC. (2012). GTC 45, Guía técnica colombiana para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Recuperada de:

 https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf
- ICONTEC. (1995). Norma Técnica Colombiana NTC 3701. Higiene y Seguridad Guía para la Clasificación, Registro y Estadística de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Recuperado de:

 http://www.ridsso.com/documentos/muro/36075 1505856265 59c18b098f6ac.pdf
- ICONTEC. (1980). Norma Técnica Colombiana NTC 1589. Higiene y seguridad. Equipos de protección respiratoria. Métodos de ensayo. Recuperado de:

 https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC1589.pdf

- Invima. (2016). Manual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

 Gestión del talento humano. 9/07/16. Recuperado de:

 https://www.invima.gov.co/images/pdf/nuestra-entidad/Gestion/gestion-talento-humano/Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo/SISTEMA%20DE%20SEGURIDAD%20EN%20EL%20TRABAJO/2017/SISTEMA-DE-GESTION-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf
- ISO 45001:2018 (2018). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo Requisitos con orientación para su uso. Publicado en Suiza. Recuperado de:

 http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-

 Internacional.pdf
- Duque, C., Giraldo, C., Jiménez, Y., Mosquera, M. & Ospina, L.(2018). Modelo Estratégico
 Integral para el proceso de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) con énfasis en gestión del conocimiento para la empresa FUTURASEO.
 Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
 Recuperada de: https://repository.unad.edu.co/handle/10596/18605
- Justicia, M. d. (1951). Código Sustantivo de Trabajo. Colombia.
- Kaziliūnas, A. & Vyšniauskienė, L. (2014). Impact of Different Quality Management System

 Implementation Patterns on Performance Outcomes. Mykolas Romeris University.

 Economy. Recuperado de: https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=11650
- Laboratorio de genética y microbiología. (2019). Empresa. Recuperado de: https://www.microgenltda.com.co/microgen-ltda-microbiologia-y-genetica.

- Ministerio de Cultura (2017). Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo 2017.
 - Recuperado de: http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Gestion-humana/PLAN%20SG-SST%202017.pdf
- Ministerio de la protección social. (2008). Resolución 002646 de 2008. Bogotá, D.C., a 17 de julio de 2008. Recuperado de:
 http://www.saludcapital.gov.co/Documentos%20Salud%20Ocupacional/RESOL.%20264
 6%20DE%202008%20RIESGO%20PSICOSOCIAL.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (2007). DECRETO NÚMERO 1575 DE 2007 Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Bogotá D.C. Recuperad de:

 http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Disponibi lidad-del-recurso-hidrico/Decreto-1575-de-2007.pdf
- Ministerio de la Protección Social (2005). Resolución No. 0156 DE 2005, Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. Recuperado de:
 - https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%200156%2 0DE%202005.pdf
- Ministerio de Salud. (1983). Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. Recuperado de:
 - http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/03d591f205ab80e521292987c313699c/r esolucion-8321-de-1983.pdf

- Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 472 de 2015, Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones. Recuperado de:

 http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36468/DECRETO+472+DEL+17+DE+MARZO+DE+2015-2.pdf/16ace149-94c5-e2e2-efca-a15899b88f85
- Ministerio del trabajo de la Republica de Colombia. (2014). Decreto No. 1477 de 2014 Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. Bogotá. Recuperado de:

 http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Ministerio del trabajo de la Republica de Colombia. (2015). Decreto No. 1072 de 2015. Capítulo 6. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Artículo 2.2.4.6.38. SG-SST. Página 111. 26 de mayo de 2015. Recuperado de:
 http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/Decreto+1072+de+2015+DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+25+de+Abril+de+2018.pdf/4a3ae903-592b-2c34-cc5b-126b77cc65d0
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1989). Resolución 1016 de 1989. Recuperado de: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mintrabajo_rt101689.htm
- Ministerio del Trabajo (s.f.) Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

 Guía técnica de implementación para mipymes. Recuperado de:

- http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178
- Ministerio del trabajo de la Republica de Colombia. (2015). Decreto No. 1072 de 2015. libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6" Recuperado de:

 http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/Decreto+1072+de+2015+DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+25+de+Abril+de+2018.pdf/4a3ae903-592b-2c34-cc5b-126b77cc65d0
- Ministerio de Trabajo (2014). Decreto No. 1443 de 2014. Decreto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Bogotá D. C., a 31 de julio de 2014. Recuperado de: http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Decreto%2B1443.pdf/e87e2187-2152-a5d7-fd1d-7354558d661e
- Ministerio del Trabajo. (2017). Resolución 1111 de 2017. Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para los empleadores y contratantes. Bogotá. D.C. Recuperado de:

 http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/normatividad/resoluciones/Res%201111

 http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/normatividad/resoluciones/Res%201111

 http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/normatividad/resoluciones/Res%201111

 http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/normatividad/resoluciones/Res%201111
- Ministerio de trabajo. (2019). Resolución 0312 del 2019 Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST. Bogotá D.C., 13 de febrero de 2019. Recuperado de:

 https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219 Resolucion0312EstandaresMinimosSeg uridadSalud.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Aseguramiento en Riesgos Laborales.

Recuperado de:

 $\frac{https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/RL/Asegur}{amiento\%20en\%20riesgos\%20laborales.pdf}$

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogotá. D.C. Recuperado de:

 http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1986). Resolución 2013 de 1986, Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Recuperado de:

 http://secretariajuridica.gov.co/node/2265
- Montufar, F., Madrid, c., Villa, P., Díaz, L., Vega, J., Vélez, J.,... Mejía, M. (2014).
 Accidentes ocupacionales de riesgo biológico en Antioquia, Colombia. Enero de 2010 a diciembre de 2011. Asociación Colombiana de Infectología. Volume 18, Issue 3, July–September 2014, Pages 79-85. Recuperado de:

 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939214000265?via%3Dihub
- Morales, J. (2016). Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Marco de la Resolución 1443 De 2014 Para la Fundación Cidca Sede Principal. Universidad Los libertadores. Recuperada de:

 https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/609/MoralesVillamizarJohn
 yAlexander.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- NTC-OHSAS 18001, (2007). Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos.

 Editada por el Instituto Colombiana de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

 Recuperada de:

 http://www.mincit.gov.co/mintranet/loader.php?1Servicio=Documentos&1Funcion=verPd
- Núñez, Y. & Useche, H. (2017). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Para la Microempresa Productos Doña Ceila. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: http://hdl.handle.net/11349/6443

f&id=67471&name=NTC-OHSAS18001.pdf&prefijo=file

- Organización Mundial de la Salud. (2013). Buenas prácticas de la OMS para laboratorios de microbiología farmacéutica. Washington, DC: OPS, 2012. (Red PARF Documento Técnico N° 11). Recuperado de: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Red-PARF-No11Es.pdf
- Oficina Internacional de Trabajo. (2003). Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de: http://prevencionar.com.co/2016/11/28/estrategia-global-materia-seguridad-salud-trabajo/amp/
- Presidente de la Republica (1984). Decreto-614-1984, Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. Recuperado de:

 http://www.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/decreto-614-1984
- Real Academia Española (1992). Diccionario de la lengua española. Recuperado de:

 https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36422894/Diccionario_de_la_Lengu

- a_Espanola.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1543944
 833&Signature=eVd4aGkT3OcHvb9zFEtv7EK%2B9TI%3D&response-contentdisposition=inline%3B%20filename%3DDiccionario_de_la_Lengua_Espanola.pdf
- Robbins, S. & Judge, T., (2009). Comportamiento Organizacional decimotercera edición.

 México: Pearson Educación. Recuperado:

 https://psiqueunah.files.wordpress.com/2014/09/comportamiento-organizacional-13a-ed-nodrm.pdf
- Rodríguez, D. (2016). Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, SG-SST bajo los parámetros exigidos en el decreto único 1072 de 2015 y la NTC ISO 9001:2015. Análisis de caso. Centro de reconocimiento de conductores C.R.C. Futuro S.A.S. fundación universitaria los libertadores. Facultad de Ingeniería. Ingeniería Industrial Bogotá D.C. Recuperado de: https://docplayer.es/92320575-Presentado-pordiana-cristina-rodriguez-garcia-codigo.html
- Rodriguez, G., & Samanta, L. (2016). Propuesta De Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Sg-Sst En Duwest Colombia SAS. Recuperado de: http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/3886
- Villalba, A. & Quintero, G. (2016). Diseño de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional para una empresa quimica de la ciudad de guayaquil. Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado de:

 https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13450/1/UPS-GT001822.pdf

World Health Organization. (2010). Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la

OMS: contextualización, prácticas y literatura de apoyo. Recuperado de:

http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf

12. Anexos

Como complemento al presente trabajo de grado se debe consultar los siguientes documentos:

12.1 ANEXO 1-EVALUACION SG-SST ESTADARES MINIMOS 1111 TRABAJO DE GRADO

			l planear Estándar 1 recursos (10	%)							
			e1.1 estándar: recursos financieros, técnicos hu		otra índole	(4 %)					
				Cumple Totalment e	No cumple	No a	plica	CALIFIC	EVIDENCIAS /	Plan de Acción	
Numeral	Marco legal	Criterio	Modo de verificación	0,5%	0,0%	Justific a	No Justific a	ACIÓN	Observaciones	(Actividades)	
1.1.1	Decreto 1607/2002 Decreto 1072/2015, Artículo. 2.2.4.6.8 numerales 2 y 10. Resolución 4502/2012 Decreto 1295/1994, Artículo. 26. Artículos 5 y 6 de la presente resolución	en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo que acrediten mínimo dos (2) años de experiencia en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acrediten la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. Para empresas de diez (10) o menos trabaja dores clasificadas en Riesgo IV y V, podrá ser realizado por un Profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo, profesional con posgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Salud on Seguridad y Salud en el Salud Osupacional os Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Salud os Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia	Solicitar el documento en el que consta la designación del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la respectiva asignación de responsabilidades y solicitar el certificado correspondiente, que acredite la formación de acuerdo con lo establecido en el presente criterio. Se solicita el titulo de formación de técnico, tecnólogo, profesional, especialista o maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se verifica la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente. Se constata la existencia del ertificado de aprobación del curso virtual de cincuenta (50) horas en Seguridad y Salud en el Trabajo. A quien o tenga licencia se le solicita que cumpla los requisitos de formación y cursos solicitada en los artículos 5 y 6 de la presente resolución.	0,5%				0	La empresa tiene asignado al responsable del SG-SST y este tiene el certificado de las 50 horas en SG-SST pero no tiene la formación ni la experiencia mínima requerida (especialista en seguridad y salud en el trabajo) y debido a que la empresa es riesgo I.III y por su actividad económica debe contar con el profesional idóneo.	Contratar un profesional idóneo y calificado que cuente con la licencia en salud ocupacional para hacerse cargo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
Numeral	Marco legal	Criterio	Modo de verificación	Cumple Totalment e 0,5%	No cumple 0,00%	No a Justific a	plica No Justific	CALIFIC ACIÓN	Evidencias/Observaciones	Plan de Acción (Actividades)	
1.1.2	Decreto 1072/2015 Artículo 2.2.4.6.8 numeral 2, Artículo 2.2.4.6.12 numeral 2	La empresa asignó y documentó las responsabilidades específicas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la organización, para la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Solicitar el soporte que contenga la asignación y documentación de las responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.	0,5%	0		0,005		La empresa no documentos donde demuestre la asignación de responsabilidades.		
Numeral	Marco legal	Criterio	Modo de verificación	Cumple Totalmente 0,5%	No cumple	No a	plica No Justifica	CALIFIC ACIÓN	Evidencias/Observaciones	Plan de Acción (Actividades)	
1.1.3	Decreto 1072/2015, Artículo 2.2.4.6.8. numeral 4, Artículo 2.2.4.6.17 numeral 2.5.	financieros, humanos, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación,	Constatar la existencia de evidencias físicas y/o documentales que demuestren la definición y asignación de los recursos financieros, humanos, técnicos y de otra indole para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, evidenciando la asignación de recursos con base en el plan de trabajo anual.	0,5%	0			0,005	evidencia un documento donde se demuestre la definición y asignación de los recursos financieros, humanos, técnicos, entre otros para la implementación del SG- SST		

12.2 ANEXO 2-Matriz de Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos GTC 45

	Microgen MATRIZ INVESTIGACIONED										MICROGEN LTDA.													CÓDIGO VERSIÓN 1		
FECHA DE		27 de Septiemb				CTUALIZACIÓN:	MATRIZ	ATRIZ INVESTIGACION DE PELIGROS Y EVALUACION Y VALORACION DE RIESGOS (GTC 45: 2012) NUMERO DE TRABAJADORES: 20								FECHA										
GAR		'	-18)	PE	LIGRO		CON	NTROLES EXISTENTE	\$	VALORACIÓN DEL RIESGO VALORACIÓN DEL RIEGO														EDIDAS DE INTERVENCIÓN		
PROCESO ZONA/LUGAR DESCRIPCIÓN	DESCRIP	TAREA	ACT. RUTINARIA	DESCRI PCIÓN	CLASIFICA CIÓN	POSIBLES	FUENTE	MEDIO	PERSONA EPP	NIVEL DEFICI ENCIA	NIVEL DE Exposi Ción	DE Prob Abilid Ad		DE	L DE RIES	INTERF RETAC ÓN NIVEL RIESG	ACEPTABILIDA D DEL RIESGO	I F Y DI I F C	PEOR T CONSECUE NCIAS	EXISTENCIA DE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACI ÓN	SUSTITUCI ÓN	CONTROLES DE Ingeniería	CONTROLES ADMINISTRATIVOS		
	EMPRESA	arregios e la salud,	SI	Tecnologi co (incendio)	ES DE	Quemaduras en la piel,lesiones en la vista y en la piel.	NINGUNO	Brigada de emergencia y extintores	NINGUNO	2	1	2	BAJO	100	200		ACEPTABLE CON CONTROL ESPCIFICO	10	muerte	Resolucion 0256 de 2014	No Aplica	No Aplica	No Aplica	P. diseñar un protocolo de visitantes H. socializar el protocolo de los visitantes a la recepcionista V. verificar el debduo diligenciamiento	No Aplica	
ECEPCIÓN Y COMUNES.	Z	oroveedores,contratistas para arias, practicantes del area de ires y mensajeros.	No	Sismo y o		Muerte, lesiones severas, perdidas económicas	NINGUNO	* Plan de emergencia y de evacuación. * Brigadas de emegencias establecidas* Divulgaci ón del plan de emergencia *Simulacros de evacuación para reiterar como se evacua semestralmente.	*Comillo		1	2	BAJO	100	200		SOLO ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	10	MUERTE	RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 - Ministerio de Trabajo	No Aplica	No Aplica	1. Gestión del plan de emergeencias de la empresa	P. divulgar el plan de emergencias de la empresa H. Realizar los simulacros establecidos en el plan anual de trabajo V. Seguimientoa al indicador anual de evacuacion, A. evaluar los resultados del indicador	No Aplica	

12.3 ANEXO 3- Diagnóstico de condiciones de salud MICROGEN LTDA por OMNISALUD trabajo de grado



INFORME DE DIAGNOSTICO DE CONDICIONES GENERALES DE SALUD

MICROBIOLOGIA Y GENETICA LTDA

Realizado por: OMNISALUD S.A Responsable: Carmen C. Cantillo Barraza Coordinadora Médica.

> BOGOTA D.C OCTUBRE DE 2018

12.4 ANEXO 4-inspección de riesgos MICROGEN LTDA trabajo de grado

LABG&M® LABORATORIO DE GENETICA Y MICROBIOLOGIA		FO	FORMATO DE INSPECCION DE RIESGOS EN MICROGEN LTDA													Código:										
Microger	OBIOLOGIA																Versić	ón: 1								
Microger	•		Se requiere que se realice antes de realizar el matriz IPEVR GT45 ANUAL														12/09/	/2018								
COM PAÑÍA DE SEGUR	ROS					-	ARL SURA						FECH/	A DE LA	INSP	ECCIÓN	1					22/09/	/2018			
							ı	. INFORM	IACIÓN	DE LA	A EMI	PRESA	4													
Nombre de la Empresa			MICRO	BIOL	OGIA Y	GENETIC	A LTDDA	4		NIT	Х	cc		CE		No.	83008	3397'	5							
Centros de Trabajo SI X NO			No	o. CT	1	Actividad	d Econón	nica				2029				Clase((s) de	Ries	gos		1, 3 Y	′ 4				
No. de Trabajadores Empres	a :	20 [Direcci	ón			(r. 15 # 70			h	Teléf	ono(s)	2	551831		Email		R.I	HUM					A.COM	I.CO	
FAX 3461894		Ciuda	ad / Mu	ınicip		BC	ogota d							ırtame	nto					CU	INDINA	MAR	CA			
							II. INF	ORMACIÓ	ON DEL	CENT	RO D	E TRA	BAJ)												
Centro de Trabajo					1				Proce	so / Áı	rea /	Secció				CION, L	OGIS	TICA, \	/ENT	AS, A	DMINIS	STRAT	IVO, ME	NSAJEF	RIA,CALI	DAD
Actividad Económica						202	9						Clase	de Rie	sgo											
No. de Trabajadores	20		Clasifica			Hombres			6 Mujer	es		.4	Admi	nistrat	ivos	13	3 (Opera	tivos		7					
Dirección		Kr. 15#	70 a ' 80				Teléfono	` '			255	1831														
FAX 346	1894		Ci	iudad .	/ Municip	oio	BOGOTA	A.DC					Depar	rtamen	to					CU	JNDINA	MAR	CA			
							III. INFO	RMACIÓN	I DE LA	INSPE	ECCI	ÓN PL	ANEA	ADA												
Marque con X la calificación	del Factor	de Ries	sao			A = ALT			/ = MED				B = B							NA	NO =	APLI	CA			
4			CALI		N DEL FAC									0	BSER	VACIO	ONES									
FACTORES DE			Α	M R	IESGO B	NA									DOLIN	-										
DIEGO FÍGICO			_	Α	IVI	В	INA	-	_	-	_				_				_		-					
RIESGO FÍSICO								_																		
Ruido			Х					Se prese																		
lluminación					х			Es defici genética		el área	a de p	oroduc	ción e	especifi	icame	ente er	n la ca	abina d	de flu	ijo lar	minar q	que se	encue	ntra en	el área (ec
Radiación ionizante							х																			
Radiación no ionizante					x			En el área de laboratorio cuando utilizan la cabina de flujo laminar la cual tiene radiación ultra violeta del área y la función de los colaboradores es de encendido y apagado únicamente, no se encuentran radiación continua en el tiempo.																		
Temperaturas altas						х		En el áre	ea de log	ística	se ei	ncuent	ra ten	nperatu	ıra ha	ista de	e 22 gr	rados	en la	tarde	e (2:00	pm a	-4:00 p	om).		
Temperaturas bajas					х			En él la l temperat ingresan	turas has	sta de	-20 g	grados	, los c	olabor	adore	s se v	en exp	puesto	os a e	esta t	temper	atura,	al fina			o
Vibración							Х																			
RIESGO QUÍMICO																										
Líquidos					х			En la pai	rte de la	bode	ega s	e encu	ientra	n quím	icos	como l	Hipocl	orito,	Alcol	hol y	Cilol.					

12.5 ANEXO 5-Detallado MICROGEN enfermedades y accidentes 2018



página 1 de 1

SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A ARL SURA S.A. ACCIDENTES POR EMPRESA - DETALLADO CON DÍAS DE INCAPACIDAD PAGADOS DEL 08 DE NOVIEMBRE DE 2006 AL 03 DE DICIEMBRE DE 2018

Contrato 09	4032700			Documento	N830083397	
Empresa Mi	CROGEN LTDA					
0000000001 - A	DMINISTRATIVA	- BOGOTA				
Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de incapacidad
24-07-2018	1411059518	C1015442121	GARZON FORERO LISBETH GERARLDINE	DEP	TRAUMATISMO NO ESPECIFICADO	0
Número accident	tes centro de tral	bajo 1		Días	de incapacidad pagados centro de trabajo	0
0000000003 - M	ENSAJERIA - BO	OGOTA				
Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de incapacidad
13-08-2018	1411065692	C14886079	OSSA REYES OSCAR FERNANDO	DEP	CONTUSION DE LA RODILLA	0
Número accident	tes centro de tral	bajo 1		Días	de incapacidad pagados centro de trabajo	0
0001515901 - P	RODUCCIÓN - B	OGOTA				
Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de incapacidad
17-08-2017	1410963085	C1032491935	ARDILA CELY JOEL DAVID	DEP	CONTUSION DE LA RODILLA	0
Número accident	tes centro de tral	bajo 1		Días	de incapacidad pagados centro de trabajo	0
0000000103 - U	NICA SEDE - BO	GOTA				
Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de incapacidad
10-06-2016	1410847230	C1144157572	URBANO CANCHALA YASBLEYDY CARINLISBE	DEP	ESGUINCES Y TORCEDURAS DEL TOBILLO	0
Número accident	tes centro de tral	bajo 1		Días	de incapacidad pagados centro de trabajo	0
Número de accid	lentes	4		Total días de ir	ncapacidad pagados empresa 0	

12.6 ANEXO 6- 2006-2018 enfermedades y accidentes ARL SURA

ARL



CERTIFICACIÓN

La compañía SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A. - ARL SURA, identificada con número de NIT 800.256.161-9, se permite informar que la empresa MICROGEN LTDA., identificada con número de NIT 830.083.397-5, se encuentra afiliada a nuestra ARL SURA desde el 08 de noviembre del 2006 y registra las siguientes cifras de accidentalidad y enfermedad laboral calificadas durante el periodo del 08-11-2006 al 03-12-2018, así:

AÑO PERIODO	No. TOTAL DE ACCIDENTES FATALES	No. TOTAL DE ACCIDENTES	No. TOTAL DE ACCIDENTES CON INCAPACIDAD PAGADA	No. TOTAL DE ACCIDENTES SIN INCAPACIDAD PAGADA	No. TOTAL DE DIAS PAGADOS POR INCAPACIDAD	No. TOTAL DE EVENTOS POR ENFERMEDAD LABORAL CALIFICADA
2006	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0
2016	0	1	0	1	0	0
2017	0	1	0	1	0	0
2018	0	2	0	2	0	0

Esta certificación se expide a solicitud de la empresa en Bogotá, D.C. a los cuatro (04) días del mes de diciembre del año dos mil dieciocho (2018).

Cordialmente,

COMISION LABORAL ARL SURA, Regional Centro

THE PERSON NAMED IN PARTY OF PERSON NAMED IN PARTY OF THE PERSON NAMED IN

12.7 ANEXO 7-Estudio sociodemográfico MICROGEN LTDA trabajo de grado

LABG&M	MICROGEN LTDA	CÓDIGO	ARGEM	MICROGEN LTDA	CÓDIGO
ABORATORIO DE GENETICA Y MICROBIOLOGIA		VERSIÓN 1	ABORATORIO DE GENETICA Y MICROBIOLOGIA		VERSIÓN 1
Microgen	ESTUDIO PERFIL SOCIODEMOGRAFICO	FECHA 14 DE	Microgen	ESTUDIO PERFIL	FECHA 14 DE
illier a gerr	SOCIODEMOGRAFICO	FEBRERO DE 2019	Wileis geri	SOCIODEMOGRAFICO	FEBRERO DE 2019

ESTUDIO SOCIODEMOGRAFICO



2019

Marisol Ossa, Alexandra forero, Leidy plazas

14/02/2019

ESTUDIO SOCIODEMMOGRAFICO

RAZÓN SOCIAL/EMPRESA:	MICROGEN LTDA- MICROBIOLOGIA Y GENETICA LTDA
NIT:	830083397-5
ACTIVIDAD ECONOMICA	2029

Mediante esta información recolectada por las estudiantes en formación se realiza un estudio sociodemográfico de los colaboradores de la organización.

TRABAJADORES MICROGEN LTDA (ESTUDIO SOCIODEMOGRAFICO)

1) MARIA CRISTINA OSSA MONTOYA



PRIMER NOMBRE	MARIA
SEGUNDO NOMBRE	CRISTINA
PRIMER APELLIDO	OSSA
SEGUNDO APELLIDO	MONTOYA
FECHA DE NACIMIENTO	01/01/1982
EDAD	37
LUGAR DE NACIMIENTO	BUGA VALLE
CEDULA	52717267
SEXO	FEMENINO
CELULAR	3006250939
CORREO ELECTRONICO	cris titinaom01@hotmail.com

12.8 ANEXO 8-Plan de Trabajo Anual trabajo de grado

	N/Hama																				COL	DIGO					
	Micro	gen	PLAN ANUAL DE TRABAJO	SEGURIDAD Y S	ALUD EN EL TRAB	AJO 201	9 MICR	OGEN	LTDA													SION					
																					FE	CHA					
							Politica																				
MI	MICROGEN LTDA,	traba busca con su impleme IICROGEN LTDA, se c	a la producción y comercialización de reactivos para dia ajadores contratistas, visitantes y partes interesadas hac ntación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud ompromete a promover un ambiente de trabajo sano y s URIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Para ello destinar	endo la impleme en el Trabajo - S seguridad y sa eguro, cumpliend	ntación del Sistema (G-SST, identificar, m alud en el trabajo. lo los requisitos lega	de Gestid nedir, eva les aplica	ón de la luar, insp ables y v	Segurid peccion rinculand	ad y Sa ar, regis lo a tod	lud en e strar y pr as las pa	l Traba esenta artes in	ajo - SG- ar propue nteresad	-SST. estas de das en e	e contro	l, establ	eciendo	objetivos	de			nbre (ul	ltimo pla		a implen	nentacio	e no sup on del S	
									С	RONOG	RAMA	١															
							jun19			jul.	-19			age	o19		s	ep19			1/010)/2019			nov	v19	
N°	FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (Plan de acción)	RESPONSABL	RECURSOS	seman a	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	semana	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sema na	sem na
			,	ES		14 al 19	21 al 26	28 al 31	1 al 9	11 al 16	19 al 23	25 al 28	1 al 9	11 al 16	18 al 23	26 al 30	1 al 6	8 al 13	15 al 30	2 al 11	13 al 18	20al 25	27 al 31	1 al 8	10 al 15	17 al 22	25 a 29
1		Responsable del sistema	Se asignará al encargado del SG-SST	Alta Gerencia/ Profesional SG- SST	Humano	1																					
2		Responsabilidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Asignar y documentar las responsabilidades específicas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la organización, para la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Profesional SG- SST	Humano		1																				
3	I PLANEAR	Recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos	Definir y asignar los recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Alta Gerencia/ Profesional SG- SST	Humano, económico			1																			
4		afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	Verificar que todos los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación están afilados al Sistema General de Riesgos Laborales y que el pago de los aportes se realice conforme a la normativa y en la respectiva clase de riesgo.	Alta Gerencia/ Profesional SG- SST	Humano, económico		1																				

12.9 ANEXO 9-Matriz Legal trabajo de grado

LABG	&M°		PROCESO		ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA D	E GESTIÓN DE SST	CÓDIGO				F	Fecha actualización: 26-09-18
Microg	en		FORMATO		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RE APLICABLES A LA ORGANIZACIÓN CUMPLIMIENTO	Y VERIFICACIÓN DE	VERSIÓN		1			Revisión:
lo. Tema	Emisor	Norma	Número	Año	Descripción de la norma	Artículos aplicables	Cumplimiento del requisito legal	Evidencia de cumplimiento	Responsables del Cumplimiento	Cumpli	imiento NO	Plan de Acción y Evidencia del Cumplimiento
Comité de Convivencia Laboral	Ministerio del Trabajo	Resolución	1356	2012	Modifica los artículos 3, 4, 9, y 14 de la RESOLUCIÓN 652 de 2012, en cuanto a la cantidad de integrantes, la cantidad de comités por empresa, las fechas para las reuniones y la ampliación del plazo para su constitución.	Todo	Acta de designación de los representantes del Empleador, Lista de Elegibles, Acta de Escrutirio de Votos, Carta dirigida del empleador a todos los miembros del COPASO	ACTA (FORMATO FR22)	Seguridad y Salud en el Trabajo	х		Mensualmente se debe realizar las reuniones del copasst y debe quedar evidencia en el acta.
Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ministerio de Trabajo	Resolución	1111	2017	Campo de Aplicación y Cobertura: La presente resolución se aplica a los empleadores públicos y privados, a los trabajadores dependientes e independientes, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, a las agremiaciones u asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral, las empresas temporales, estudiantes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales y los trabajadores en misión; a las administradoras de riesgos laborales; a la Policía Nacional en lo que corresponal civil de las fuerzas militares, quienes deben implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco del Sistema de garantía de calidad del Sistema general de Riesgos Laborales	Todo	implementación del SG-SST	FORMATO:MF01	Seguridad y Salud en el Trabajo	x		revisión anual de la autoevaluación con los estándares mínimos del SG-SST

12.10 ANEXO 10- Indicadores SG-SST trabajo de grado

N/II ama		MICROGEN LTDA	COD:
Micre	XO(eIni	INFORME DE GESTIÓN	Version: 1
		INFORIVIE DE GESTION	Fecha:
		1. Datos del Indicador	
			TIPO DE INDICADOR:
Proceso Res	sponsable	CORRDINADOR SGSST	RESULTADO
Nombre i	ndicador	% Cubrimiento (EPP) Elemento	s de Protección Personal
Objet	ivo:	Entregar oportunamente los eleme	entos de proteccion personal
		con el fin de generar proteccion a n	uestros colaboradores y una
		asepsia obtima en nuestras areas	de laboratorio y logistica.
Fórmula ma	atemática	N° de EPP entregados	X 100
		N° de EPP requeridos	× 100
META	100%	Mes:	ENERO
Periodo	Mensual	Año:	2019
		Resultado del indicador	
Mes	Numerador	Denominador	Resultado
Ene	32	32	100,00%
Feb		32	0,00%
Mar		32	0,00%
Abr		32	0,00%
Мау		32	0,00%
Jun		32	0,00%
Jul		32	0,00%
Ago		32	0,00%
Sep		32	0,00%
Oct		32	0,00%
Nov		32	0,00%
Dic		32	0,00%
Acum ulado	32	384	100,00%



Recomendaciones y aspectos a mejorar

En el gráfico y en la tabla podemos observar que durante el mes de enero del 2019 se entregan todos los EPP de forma correcta y a tiempo cubriendo las necesidades de los colaboradores. El área deproduccion es el que más consume uniformes durante todo el año con un aproximado mensual de 16 a 20 uniformes mensuales para 4 trabajadores de planta y 2 a 4 flotantes (filtraciones, visitas, entre otros) y del área de logistica con un total de 12 uniformes aproximadamente durante el mes para 3 trabajadores . En conclusión, se cumple con el 100% de las entregas programadas por área en el mes.

12.11 ANEXO 11 Evaluación de estándares mínimos resolución 0312 del 2019

			l planear Estándar 1 recursos (* e1.1 estándar: recursos financieros, técnicos h		e otra índo	ole (4 %)				
Numeral	Marco legal	Criterio	Modo de verificación	Cumple Totalment e	No cumple	No aplica		CALIFIC	EVIDENCIAS / Observaciones	Plan de Acción
Numeral	Marco legal	Gillerio	MOUD de Vernicación	0,5%	0,0%	Justific a	No Justific a	ACIÓN	LYIDLINGIAS / ODSGIVACIONES	(Actividades)
1.1.1	Decreto 1607/2002 Decreto 1072/2015, Artículo. 2.2.4.6.8 numerales 2 y 10. Resolución 4502/2012 Decreto 1295/1994, Artículo. 26. Artículos 5 y 6 de la presente resolución	en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo que acrediten mínimo dos (2) años de experiencia en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acrediten la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. Para empresas de diez (10) o menos trabaja dores clasificadas en Riesgo IV y V, podrá ser realizado por un Profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo, profesional con posgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia	Solicitar el documento en el que consta la designación del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la respectiva asignación de responsabilidades y solicitar el certificado correspondiente, que acredite la formación de acuerdo con lo establecido en el presente criterio. Se solicita el título de formación de técnico, tecnólogo, profesional, especialista o maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se verifica la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente. Se constata la existencia del certificado de aprobación del curso virtual de cincuento (50) horas en Seguridad y Salud en el Trabajo. A quien no tenga licencia se le solicita que cumpla los requisitos de formación y cursos solicitada en los artículos 5 y 6 de					0,005	La empresa tiene asignado al responsable del SG-SST y este tiene el certificado de las 50 horas en SG-SST y tiene la formación y la experiencia mínima requerida (estudiantes de ultimo semestre: especialista en seguridad y salud en el trabajo) y debido a que la empresa es riesgo III.	
Numeral	Marco legal	Criterio	Modo de verificación	Cumple Totalment e 0,5%	No cumple 0,00%	No a Justific a	nplica No Justific a	CALIFIC ACIÓN	Evidencias/Observaciones	Plan de Acción (Actividades)
1.1.2	Decreto 1072/2015 Artículo 2.2.4.6.8 numeral 2, Artículo 2.2.4.6.12 numeral 2	La empresa asignó y documentó las responsabilidades específicas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la organización, para la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Solicitar el soporte que contenga la asignación y documentación de las responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.	0,5%	0			0,005	La empresa tiene el donde demuestre la asignación de responsabilidades.	

12.12 ANEXO 12 Propuesta estructura organizacional SG-SST_MICROGEN LTDA

		Código	SG-P-001
Microgen	CONTROL DE DOCUMENTOS	Versión	1
		Fecha	01-01-19

Propuesta de estructura documental para la empresa Microgen Ltda

La empresa Microgen Ltda elabora el presente documento que sin importar como se conserve la documentación (físico o digital) se debe contar con control documental para el funcionamiento del sistema de gestión. Se entiende que un sistema de gestión eficaz debe recolectar toda la información pues será un paso vital en el proceso de implementación.

La norma ISO 9001-2015 sustituyó algunos de los términos como por ejemplo procedimientos documentados y registros por *información documentada* de esta manera se incluyen los documentos digitales (videos, audios, imágenes, entre otras). Es importante tener en cuenta que poseer un programa de control documental hace más fácil el ingreso y manejo de los documentos tanto para el personal nuevo como para los que ya conozcan el sistema en la empresa, además será necesario contar con un orden en el proceso de las auditorias. Se plantea la estructura documental del SG-SST así:

1. Objetivo

Establecer las directrices para elaborar, actualizar, revisar, aprobar, identificar, editar, distribuir documentos internos, controlar la distribución y manejo de los documentos externos, así como los mecanismos para el manejo adecuado de los documentos obsoletos con el fin de controlar el uso no intencionado de los mismos.

2. Alcance

El presente procedimiento aplica para todos los funcionarios y dependencias de MICROGEN LTDA LTDA.

3. Definiciones

SIG: Sistema Integrado de Gestión.

Documento Interno: Es un documento creado, actualizado o modificado por y para uso de Microgen Ltda para el ejercicio de sus labores en pro del Sistema Integrado de

12.13 ANEXO 13 Diagrama GANTT trabajo de grado

EC	ECCI M	lic	Gľ		9	e	n	
	DIAGRAMA DE GANTT EJECUCK	ON DE	EL PF	OYE	сто			
Fases	Actividad	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
	1.1. Realizar el diagnostico de acuerdo a los estándares mínimos (Res. 1111/2017 y 0312/ 2019) 1.2 Realizar la inspección de seguridad y salud en el trabajo	P E P						
OIA GNOSTICO	y salud en el trabajo 1.3 Realizar matriz de identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos(GTC 45)		P					
DIAG	1.4 Revisar el diagnóstico de salud 1.5 Revisar estadisticas de ATEL,			P E P				
	morbilidad, ausentismo, mortalidad 1.6 Auto reporte de salud (estudio sociodemografico)			E	P			
rigaci N	2.1. Investigar información nacional (tesis-articulos, libros, revistas, entre			Р	P			
INVESTIGAC ON	2.2. Investigar la normatividad aplicable 2.3 Indagar el contexto histórico de la organización.			E P E				
S DE Ados	3.1. Realizar Analisis del diagnóstico							P E
ANALISIS DE RESULTADOS	3.2. Realizar la priorización de riesgos3.3 Analizar la información investigada				E			Р
∀ &	para definir estrategias 4.1. Realizar la propuesta del plan de trabajo 4.2. Realizar la propuesta de la						P E	E
JESTA	estructura documental del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo						P E	
REALIZAR PROPUESTA	4.3 Documentación faltante del sistema de seguridad y salud en el trabajo según la resolución 1111 del 2015 y la 0312 del 2019							P
REALIZA	4.4. Realización de la matriz legal 4.5 Definir los recursos financieros para el SG-SST				E		Р	
	4.6 Realizar indicadores de estructura, proceso y resultado 4.7 Socializar a la dirección la propuesta de la implementación del SG. SST						E P E	P
REAL	LIZADO POR: ALEXANDRA FORERO, M	AKIS	OL O	SSA	Y LE	шYР	LAZ	72