Herramienta Tecnológica para la Gestión de los Requisitos Aplicables en materia de SST a la empresa EVOLQUIM LTDA

Adriana Mojica, Elkin Acosta y

Holman Eduardo Aguilera Catachunga Programa de Posgrado, Universidad ECCI

Dirigida por, Luz Marleny Moncada

20 de junio de 2022

Dedicatoria

A nuestros padres y hermanos quienes son inspiración, gracias por su esfuerzo y amor incondicional. A nuestros maestros y compañeros de quienes hemos aprendido en el desarrollo de esta especialización.

Agradecimientos

A la Universidad ECCI por todo el conocimiento adquirido, a nuestros docentes de la Especialización en Gerencia en la Seguridad y salud en el trabajo por su tiempo y dedicación.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción 6

Resumen 8

Palabras clave 9

Abstract 10

Keywords 10

Problema de investigación 11

Descripción del problema 11

Formulación del problema 12

Objetivo General 13

Objetivos Específicos 13

Justificación 14

Delimitación 15

Limitaciones 15

Marcos de referencia 17

Estado del arte 17

Estados del arte internacional 17

Estados del arte nacional 20

Marco teórico 23

Marco legal nacional 32

Marco legal internacional 36

Marco metodológico de la investigación 39

Resultados y/o propuesta de solución 46

Análisis financiero (Costo – beneficio) 54

Conclusiones y recomendaciones 55

Referencias bibliográficas y webgrafía 56

TABLA DE TABLAS

Tabla 1 26

Tabla 2 42

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 40

Figura 2 44

Figura 3 45

Figura 4 46

Figura 5 47

Figura 6 48

Figura 7 48

Figura 8 49

Figura 9 49

Figura 10 50

Figura 11 51

Figura 12 54

Introducción

El presente trabajo de investigación desea exponer la dificultad que tienen la empresa EVOLQUIM LTDA., en la implementación del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo y las consecuencias que tuvo el no diseñarlo, ni implementarlo según lo estima la normativa nacional aplicable en materia de riesgos laborales, así como las consecuencias respecto al incumplimiento o desconocimiento de los diferentes requisitos legales y los requisitos de las diversas partes interesadas, esta implementación se hace bajo la estandarización internacional y pretende que EVOLQUIM LTDA,, pueda acceder al entorno competitivo asegurando la permanencia en el mercado.

Este trabajo de investigación pretende evidenciar un modelo de herramienta tecnológica mediante el cual EVOLQUIM LTDA., puede ejecutar la implementación, diseño y el mantenimiento del Sistema de Gestión en la Seguridad y salud en el trabajo cumpliendo a cabalidad los requisitos asociados a este.

El diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la MYPIME EVOLQUIM LTDA., se realizó mediante una íntegra revisión teórica y documentada de los requisitos legales aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo para los procesos internos de esta empresa. Las empresas en Colombia desde MYPIMES hasta empresas grandes, deben cumplir con la identificación de todos los requisitos legales y aplicar esta normatividad a sus procesos internos, cada actor tiene una serie de deberes y derechos relacionados con la Seguridad y Salud en el trabajo los cuales se deben cumplir a cabalidad.

Para el desarrollo de esta investigación se tomará en cuenta la metodología exploratoria-descriptiva con un enfoque investigativo cualitativo, la cual está basada en la descripción y diseño estructurado y planeado de la herramienta tecnológica, con la previa recolección de información que nutrirá la herramienta tecnológica.

En la ejecución de este proyecto de investigación se encuentra una limitante significativa en cuanto al tiempo para la recolección de información, se ve prioritario la revisión de la normatividad como por ejemplo el decreto único reglamentario 1072 de 2015 y el resto de legislación aplicable para el diseño de la herramienta tecnológica enfocada en los requisitos legales aplicables para la empresa EVOLQUIM LTDA.

Se cuenta con el método Gantt como planificador de las diferentes etapas de las actividades para el diseño de la herramienta tecnológica en la gestión de los requisitos aplicables en materia de Seguridad y salud en el trabajo para la empresa EVOLQUIM LTDA.

Resumen

El aumento de las nuevas empresas en Colombia ha traído consigo la necesidad de velar por la integridad del recurso humano que es el principal motor que impulsa a cualquier organización, por ello, dar cumplimiento a los diferentes requisitos legales, identificar los peligros y evaluar los riesgos, disminuir y evitar la accidentalidad, las enfermedades en el trabajo, requiere de la implementación del sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo bajo criterios normativos nacionales y bajo criterios normativos internacionales como lo es la ISO 45001:2015. El proceso metodológico que se ha contemplado en el presente trabajo de investigación ha implicado realizar una extensa investigación sobre los conceptos que fundamentan lo relacionado con las diferentes normatividades existentes y vigentes, como también las cifras oficiales que dan soporte de la necesidad de su implementación y sus requisitos legales que en la actualidad se rigen en el país, lo que conduce a elaborar estrategias innovadoras que permitan su cumplimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Este proyecto de investigación aporto a la empresa EVOLQUIM LTDA en el diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la particularidad de la incorporación de la herramienta tecnológica en la gestión de los requisitos aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo, tuvo como base la normatividad vigente actual.

La metodología usada en este proyecto de investigación es exploratoria-descriptiva con un enfoque investigativo cualitativo, basada en los conocimientos del tema, en la recolección de información. Este proyecto de investigación permite visualizar y determinar la importancia de la detección de requisitos aplicables en materia de Seguridad y salud en el trabajo para MIPYMES como EVOLQUIM LTDA., y el cómo una herramienta tecnológica puede aportar de manera significativa en la gestión del sistema de forma regularizada, estructurada, eficiente y eficaz.

Palabras Clave

Sistema de Gestión en la Seguridad y salud en el trabajo, ISO 45001, MIPYMES, Diseño, Sistema, requisitos legales, riesgos, peligros, documentación del SGSST.

Abstract

The increase in new companies in Colombia has brought with it the need to ensure the integrity of human , which is the main engine that drives any organization, therefore, comply with the different legal requirements, identify the dangers and evaluate the risks. , reduce and avoid accidents, illnesses at work, requires the implementation of the occupational health and safety management system under national regulatory criteria and under international regulatory criteria such as ISO 45001:2015. The methodological process that has been contemplated in this research work has involved carrying out extensive research on the concepts that support what is related to the different existing and current regulations, as well as the official figures that support the need for its implementation and its legal requirements that are currently governed in the country, which leads to the development of innovative strategies that allow compliance in terms of safety and health at work.

This research project contributed to the company EVOLQUIM LTDA in the design of the Safety and Health at Work System, with the particularity of incorporating the technological tool in the management of the applicable requirements in terms of safety and health at work, It was based on the current regulations in force.

The methodology used in this research project is exploratory-descriptive with a qualitative research approach, based on the knowledge of the subject, in the collection of information. This research project makes it possible to visualize and determine the importance of detecting applicable requirements in terms of Health and Safety at work for MSMEs such as EVOLQUIM LTDA., and how a technological tool can contribute significantly to the management of the system in an efficient way. regularized, structured, efficient and effective.

Keywords

Occupational Health and Safety Management System, ISO 45001, MSMEs, Design, System, legal requirements, risks, hazards, SGSST documentation.

1. Problema de investigación

1.1 Descripción del problema

Actualmente las empresas realizan diagnóstico, diseño e implementación del sistema de Gestión en seguridad y salud en el trabajo buscando la protección y aseguramiento de la seguridad y salud para sus empleados, las empresas en Colombia se basan en normas nacionales e internacionales para ello; en cuanto a la normatividad nacional se estima la detección y cumplimiento para la normatividad vigente como lo es el código sustantivo del trabajo, la resolución 2400 de 1979, la resolución 2013 de 1986, la resolución 1792 de 1990, el decreto ley 1295 de 1994, la ley 1010 de 2006, la resolución 2346 de 2007, la resolución 1956 de 2008, la resolución 1401 de 2007, la resolución 2646 de 2008, la circular 0038 de 2010, la resolución 1409 de 2012, la resolución 0652 de 2012, la resolución 4502 de 2012, la resolución 1356 de 2012, el decreto 1474 de 2014, la resolución 3368 de 2014, el decreto único reglamentario 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019; adicionalmente se revisa y propone la estandarización de la norma internacional ISO 45001, esta norma expone los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, basándose en la mejora continua, el principal objetivo de esta norma es la reducción de accidentes y enfermedades en cada puesto de trabajo enfocada en la gestión del riesgo.

Las PYME representan cerca del 80% de las empresas en Colombia, por ende, son quienes aportan un volumen considerable de empleos, la mayoría de MIPYMES concentran su principal actividad económica en el sector de servicios y en el comercio mayorista y minorista, las micro empresas representan el 85% y las MIPYMES el 72% de esta actividad. (Organización Mundial del Comercio, 2016).

En Colombia las MIPYMES representan el 97% de las empresas, el 57% del empleo industrial y un 70% del empleo total (A. Montoya, 2010), son aliados de la economía nacional,

actores importantes en la mejora de la competitividad del país a nivel mundial (Consejo Nacional de Política Económica y social, 2007).

Teniendo en cuenta que, en su mayoría, los grandes aliados de las MIPYMES son multinacionales y que éstas deben cumplir con altos estándares de gestión, el escenario es exigente frente al cumplimiento y actualización respecto a los sistemas de gestión, este cumplimiento por parte de las MIPYMES en el ámbito del Sistema de Gestión en la Seguridad y salud en el trabajo en Colombia es de carácter obligatorio, según la Consultora SINNETIC, con estudio hecho en el año 2017 el incumplimiento de la normatividad legal y las posibles sanciones son unas de las principales preocupaciones de los microempresarios.

1.2 Formulación del problema

¿Como desarrollar una herramienta tecnológica que permita la identificación y el cumplimiento de los requisitos reglamentarios nacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo para la PYME EVOLQUIM LTDA?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Proponer una herramienta tecnológica, para que la PYME EVOLQUIM LTDA pueda identificar y gestionar los requisitos legales aplicables a sus procesos internos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

2.2 Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico de los requisitos reglamentarios vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo para EVOLQUIM LTDA.

Comparar diferentes metodologías de realización de proyectos tecnológicos para el cumplimiento en legislación de seguridad y salud en el trabajo.

Presentar la estructura documental y el informe gerencial para validar la eficacia de la propuesta tecnológica.

3. Justificación y Delimitación

3.1 Justificación

El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se encarga de intervenir los riesgos a los que el empleador está expuesto en su sitio de trabajo desde la labor que realiza; frente a riesgos físicos, químicos, mecánicos, biológicos, orgánicos, sustancias peligrosas, psicosociales y otros que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo. La perspectiva del gobierno en cabeza de sus diferentes ministerios indica que todas las empresas sin importar su actividad económica, su número de trabajadores, tipo de contrato, deben contar con una Sistema de gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo en el cual se definan estrategias para proteger la salud y la seguridad de sus empleados.

Esta propuesta de herramienta tecnológica podrá ser de gran ayuda para la MIPYMES EVOLQUIM LTDA., ya que brinda un modelo tecnológico amigable y de fácil acceso a empresarios, se pretende orientar a la organización desde un punto de partida teniendo como base la auto evaluación y tomando como referencia la estandarización internacional y la normatividad legal vigente. Es útil para esta empresa ya que robustece la competitividad en un mercado globalizado, aporta en la internacionalización de la economía, y por sobre todo ayuda en la preservación de la salud, bienestar y seguridad de los empleados permite evitar sanciones, multas o cierres debido a algún incumplimiento o desconocimiento de la norma.

Se realiza una plataforma o software tipo Saas o PaaS para poder gestionar y realizar la gestión de implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo desde una APP en la cual se pueda determinar y generar hallazgos bajo un autodiagnóstico por parte de la administración de una PYME y de esta forma poder generar planes de acción para un posterior cumplimiento a las normas nacionales y una óptima estandarización del proceso para las empresas PYME y como valor agregado para las Grandes empresas que cuentan con estas MIPYMES como contratistas.

Si, Por otra parte, es importante resaltar que al implementar se podrá demostrar la gestión de riesgos, una mayor eficiencia en los procesos internos, una gestión de incidentes y minimización de riesgos, prevención de accidentes de trabajo o enfermedades, y una buena imagen por parte de clientes, proveedores, y personal interno.

3.2 Delimitación

El presente trabajo de investigación será aplicado a la PYME EVOLQUIM LTDA., con sede principal en la ciudad de Bogotá, en colaboración con la gerencia general, dirección técnica, colaboradores y contratistas, por el tiempo de 166 días contemplados entre el 01 de noviembre de 2021 al 15 de abril del 2022.

3.3 Limitaciones

La realización del presente trabajo de investigación presenta limitantes del siguiente tipo

Tiempo: por ser una tarea que involucra de la disponibilidad de sus diferentes partes en la recolección de información y datos, profundización normativa el tiempo resulta como limitante.

Actualización o derogación de la normatividad: Al ser una herramienta tecnológica se debe contemplar una revisión constante de la normatividad ya que esta está en constante variación y cambio.

Recursos Financieros: el tema trata de abarcar no solo una organización en particular sino un sector en general que son las MIPYMES, el tratar de recolectar la mayor cantidad de información posible que disminuya la incertidumbre de lo que pueda llegar a asegurarse implica un apoyo financiero considerable del cual se limita para los efectos del presente trabajo.

Información actualizada y disponible: La información disponible de cifras oficiales en el país relacionadas con el tema es muy poca y en algunos casos también esta desactualizada, por ejemplo, se cuentan con cifras de las empresas constituidas a nivel nacional para el periodo

de octubre a diciembre del año 2020 pero esa información solo es un dato general que no detalla la cantidad de los tipos de empresas que se constituyeron ni de su tamaño lo que limita la tarea de segmentar.

Desplazamiento: Debido a la emergencia sanitaria presentada por el Covid-19 la empresa a la cual se le aplico el presente trabajo de investigación acogió la modalidad de trabajo remoto o en casa lo que limita el acceso a tomar datos en instalaciones físicas de la empresa.

Recurso humano: Si bien el tema a investigar trata de recopilar un grupo de empresas en común como lo son las MIPYMES para brindar una alternativa para solucionar una problemática común de dicho sector, la cantidad de personas que están realizando el trabajo no es suficiente para recopilar información esencial de varias muestras que se deberían tomar para disminuir la desviación de los resultados.

4. Marcos de referencia

4.1 Estado del Arte

4.1.1 Estado del Arte Internacional

4.1.1.1 Modelo de Implementación del Sistema de Gestión Integrado en la Base a los ISO 45001 y 14001 en la Empresa Brett Gourmet S.A.C en Huacho Perú.

Elaborar el modelo de Implementación del Sistema de Gestión integrado en base a los ISOS 45001 y 14001 para disminuir los riesgos laborales de la EMPRESA BRETT GOURMET S.A.C. A través de un diseño descriptivo mediante un enfoque transversal de naturaleza cualitativa y cuantitativa, teniendo en cuenta una población conformada por 20 trabajadores de la empresa Brett Gourmet S.A.C, se usaron encuestas con el objetivo de obtener información sobre los aspectos relacionados con la seguridad y salud ocupacional en el trabajo, en el logro de este objetivo se usó como instrumento la hoja de recolección de datos mediante la cual se registra la información obtenida de diversos experimentos. Fuente: (MORENO, 2018)

4.1.1.2 Modelo de un Sistema de Gestión en Seguridad Industrial para MiPymes Manufactureras Aplicando la Norma ISO 45001 en Guayaquil.

Examinar la posibilidad de certificación bajo la norma ISO 45001 y el costo de implementación de los requerimientos de la norma. La empresa a la que se le aplico este estudio pertenece a la industria gráfica, se cuenta con recurso humano, diseño de planta y capacidad instalada. Inicialmente se realizó un profesiograma con el fin de revisar tanto cualitativa como cuantitativamente los currículos del personal. Esta empresa se caracteriza por la entrega, el servicio de calidad y la mejora continua de los procesos productivos.

Se realiza un seguimiento a los indicadores de gestión de la seguridad y salud ocupacional, evaluación de riesgos, cumplimiento de requisitos legales por tamaño de empresa, resultados de auditoría de cumplimiento, análisis del impacto de los problemas evidentes en la

empresa. Con los datos obtenidos se identificó y cuantifico los riesgos que están presentes en la empresa por departamento de la siguiente manera: riesgos mecánicos, accidentes mayores, riesgos ergonómicos, riesgos físicos, riesgos psicosociales, riesgos químicos y riesgos biológicos. También se evidencia la falla de cumplimiento en la normatividad y el indicador beneficio/costo que acarrea la propuesta de la implementación de este proyecto en la empresa. Fuente: (YELIZABETH, 2020)

4.1.1.3 Identificación de Oportunidades para la Mejora de la Seguridad y Salud Ocupacional en las MIPYMES de República Dominicana.

Desarrollar un modelo para la formulación de programas de Seguridad y salud en las MIPYMES, con base a lo requerido por el Reglamento de Seguridad y salud en el trabajo. Esta investigación se desarrolla teniendo en cuenta análisis estadísticos nacionales de trabajo y producción, con el fin de determinar la representatividad de las PYME en los sectores en los cuales las Administradoras de Riesgos Laborales clasifican datos. Se usaron datos de 20 MIPYMES, trabajo de campo, revisión de documentos escritos, estadísticas oficiales, fuentes primarias y secundarias, costo del cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para cada muestra, además se estimó el potencial en cuanto a la reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales y los ahorros en este mismo ámbito, adicionalmente se identificó fuentes de financiamiento de programas en materia de prevención de riesgos laborales por parte del estado. El reglamento de seguridad y salud en el trabajo no distingue nivel de exigencia por tamaño o por riesgos en los programas de seguridad y salud para las MIPYMES. Adicionalmente las tasas de accidentalidad de la Republica Dominicana evidencia que los sectores prioritarios para trabajar en promoción y prevención son educación, alojamiento, alimentación, construcción los que se catalogan como de alto riesgo.

Teniendo en cuenta bibliografía el Ministerio de Trabajo y su dirección general de higiene y seguridad industrial carece de recursos para vigilar el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud en el trabajo. Fuente: (Duran, 2016)

4.1.1.4 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Herramientas de Gestión como VEO y VCT en el Área de Operaciones.

Establecer controles, procedimientos y medidas para evitar y/o reducir la posibilidad de ocurrencia de accidentes, eventos no deseados que terminen en pérdida o daño de personas, propiedad, medio ambiente y proceso. Se realiza un diagnóstico inicial de la situación de la empresa en Seguridad y salud en el trabajo enfocada a los trabajadores, procesos, maquinarias, resguardos, equipos de seguridad. Además, se recopilo información en cuanto a estadísticas, características e indicadores de accidentes e incidentes de trabajo en los últimos años, investigaciones y acciones correctivas aplicadas a esos accidentes opiniones de los colaboradores respecto a su relación con jefes superiores. La implementación del SGSST permite mejorar las condiciones de los trabajadores en cuanto a la protección de seguridad y salud, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, y además mejorar la productividad de los trabajadores. Asimismo, implementar el SGSST bajo estándares internacionales como OHSAS 18001 permite a las empresas posicionarse como líder en el mercado. El encamisado de taladores largos es clasificado como de alto riesgo razón por la cual se implementa como medida preventiva herramientas de gestión como VEO y VCT. Fuente: (Cornejo, 2017)

4.1.1.5 Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basado en la Norma Iso 45001:2018 para la Empresa Sogal Puertas y Garajes.

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Sogal Puertas y Garajes, basándose en los lineamientos de la norma ISO 45001:2018. El alcance de este trabajo pertenece a todos los departamentos que componen la organización considerando

los posibles riesgos a los que está expuesto el trabajador en el lugar de trabajo, además se emplearon análisis de tipo cualitativo como el uso de herramientas tipo lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa, entrevistas dirigidas al gerente y cuantitativo a través de encuestas al personal de la empresa. La entrevista dirigida a los trabajadores tiene un bajo conocimiento sobre la seguridad y salud ocupacional, según criterios de ISO 45001 en el contexto de la organización se determinó que la organización no cumple al 100% de los requisitos, respecto al capítulo de liderazgo y participación de los trabajadores se incumple en un 90% de los requisitos, en la revisión de la planificación, evaluación del desempeño, mejora continua no se cumple al 100%. Teniendo en cuenta las herramientas de calidad como lluvias de ideas, diagrama de afinidad, diagrama de Pareto y diagrama de Ishikawa se logró identificar causas potenciales de problemáticas. Fuente: (Chacón, 2020)

4.1.2 Estados del Arte Nacional

4.1.2.1 Barreras de transición y beneficios de la norma OHSAS 18001 a la ISO 45001 en las MIPYMES

Analizar el índice de accidentalidad laboral a aquellas empresas colombianas de diferentes sectores económicos que tienen implementado un SGSST basado en OHSAS 18001:2017. Se revisan cuatro casos de estudio, en el caso uno se realiza una metodología a través de análisis cuantitativos y cualitativos, a través de muestras de tres años antes de la certificación y tres años después de la certificación, se toma como parámetro el índice de frecuencia, índice de severidad e índice de lesión incapacitante se incluye en una lista de chequeo con el fin de verificar la responsabilidad del SGSST , además se realizaron estadísticas descriptivas de índice de accidentalidad a través de codificación del software Atlas.

En el caso dos se toma como muestra 94 empresas certificadas y no certificadas, se aplican seis preguntas basadas en la implementación del SGSST.

En el caso tres se tiene como objetivo la reducción de riesgos, accidentes y enfermedades laborales en una empresa muestra, se tienen en cuenta índices de accidentalidad.

Finalmente, para el caso cuatro se revisa en una empresa el SGSST y su cumplimiento respecto a los requisitos normativos. Se logró recopilar las diferentes barreras de transición que tienen las pequeñas y medianas empresas de Colombia al haber un cambio de normatividad respecto al SGSST, además se estableció la importancia de la implementación de la norma internacional ISO 45001 en la cual se tienen como beneficios la disminución de rotación del personal, prevención de riesgos, disminución de accidentes, posibles riesgos a los que pueda estar expuesto el personal, generación de competitividad frente a las demás empresas, mejora de imagen organizacional. Fuente: (Melenge, 2020).

4.1.2.2 El Uso de las Herramientas Tic como Estrategia para la Identificación de Factores de Riesgo Laborales en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Diseñar una herramienta mediante el uso de las TIC, en la identificación de factores de riesgo laborales en el área de la Seguridad y Salud en el Trabajo para las empresas del sector agropecuario en la Sabana de Bogotá Se establecen cinco fases que permitieron incluir procesos de diagnóstico, formulación, implementación y divulgación de una herramienta virtual encaminada en las necesidades de las empresas objeto del estudio. Se uso un formulario en Google en el cual se usó un instrumento de recolección de información por medio de un dispositivo electrónico, las empresas objeto de estudio cuentan con más de doscientos empleados en sus instalaciones, se encuestó a setenta empleados. La seguridad y salud en el trabajo es de interés en el desarrollo de una empresa, se asegurar la calidad de los procesos y el bienestar de los empleados, más sin embargo se evidencian limitaciones asociadas a la exposición de factores de riesgo de acuerdo con el sector económico se puede evitar accidentes

e incidentes de trabajo, las capacitaciones mediante uso de TIC son importante en el proceso de aprendizaje.

La herramienta postulada tuvo por objetivo generar capacitaciones a través de TIC las que permiten que los empleados tengan conocimiento sobre los riesgos laborales asociados a su trabajo, problemas musculo esqueléticos. Fuente: (Buritaca, 2019)

4.1.2.3 Diseño de un SGSST para Ser Implementado en la Fundación Actívate Colombia por Medio el PMI

Brindar atención y bienestar bajo el SGSST a todos los asociados de la fundación actívate. Revisión de la normatividad actual y que se enfoque en la empresa de estudio, además se usó la guía de PMBOK dividiendo procesos de implementación y planificación basados en fases, tiempos, recursos para el SGSST. De acuerdo a la norma se definieron herramientas para creación de documentación basado en metodologías PHVA y PMI en la implementación del SGST. (Alexandra, 2017)

4.1.2.4 Importancia en la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las MIPYMES del sector industrial en Colombia

Analizar la relevancia que tiene la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las MIPYMES del sector industrial en Colombia evidenciando los beneficios y su impacto a corto, mediano y largo plazo en los procesos tanto productivos como administrativos, haciéndolos más eficientes. Los porcentajes en enfermedades laborales, accidentes de trabajo disminuyen cuando existe un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo implementado y divulgado. (Giovanny, 2020)

4.1.2.5 Diseño de Herramienta Tecnológica bidireccional para el Sistema de Gestión, seguridad y salud en el trabajo SG-SST

Proponer una herramienta tecnológica bidireccional que permita automatizar y controlar el Sistema de Gestión seguridad y salud en el trabajo SG-SST según la normatividad

en Colombia, además generar evaluaciones periódicas internas y externas que permitan establecer controles de acuerdo a la normatividad vigente en cuanto al SG-SST y los riesgos laborales. Esta herramienta tecnológica bidireccional contiene especificidades técnicas para el control en la privacidad de la información suministrada por las partes, esto como garantía de protección frente a información recopilada y privada. (Arenas Campos , Díaz Muñoz, Ordoñez Sánchez, & Triana Cárdenas, 2019)

4.2 Marco Teórico

4.2.1.1 SG-SST

Para entender la evolución de la salud ocupación hasta lo que hoy es Seguridad y Salud en el trabajo es necesario conocer que al inicio del Siglo XX en el año 1904 se fundamentaron las bases de la salud ocupacional bajo la "Ley Rafael Uribe Uribe, ley 57 de 1915" siendo así la primera ley relacionada con la salud ocupacional y donde se define por primera vez accidente de trabajo así: "Entiéndase por accidentes del trabajo, un suceso imprevisto y repentino sobrevenido por causa y con ocasión del trabajo, y que produce en el organismo de quien ejecuta un trabajo por cuenta ajena una lesión o una perturbación funcional permanente o pasajera, todo sin culpa del obrero" (Ley 57 de 1915, 1915).

Consecutivamente se crea el Seguro social para el año 1949 y se introdujeron temas significativos y que no se habían contemplado en materia de riesgos profesionales como riesgos laborales, invalidez, vejez y muerte. Después se determina y administra el sistema general de riesgos profesionales a través del decreto 1295 de 1994 y se generarn definiciones como accidente de trabajo (Decreto 1295 de 1994), enfermedad profesional (Decreto 1295 de 1994), obligaciones para las partes y clasificación de los riesgos según las cotizaciónes mínimas y máximas (Decreto 1295 de1994)

Siendo un término fundamental para el entendimiento de la interacción del hombre en relación con el trabajo, podemos apoyarnos en lo dicho por (Cabaleiro, 2010) citado en

(Moreno & Godoy, 2012) en que, el riesgo laboral es toda posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado. Cuando esta posibilidad se materialice en un futuro inmediato y suponga un daño grave para la salud de los trabajadores, hablaremos de un riesgo grave e inminente.

Por lo anterior, al lanzar una mirada retrospectiva y longitudinal, puede decirse que la prevención de riesgos laborales se ha desarrollado por la convergencia de tres ejes: 1- la organización social de cada época de la historia de la humanidad; 2- el correspondiente concepto de trabajo y 3- el concepto de salud reinante en cada una de ellas. siendo inicialmente un tema de interés de los filósofos, luego de los médicos, y posteriormente de algunos ingenieros; la salud en el trabajo ha adquirido con el tiempo un significado económico, como garantía del desarrollo y del progreso de la civilización. (Arévalo & Molano, 2013)

El cumplimiento normativo en el país es preciso en la responsabilidad que tienen las partes en cuanto a la implementación y al mantenimiento del Sistema de Gestión en la seguridad y salud en el trabajo por lo anterior y teniendo en cuenta que se debía tener un documento guía e crea el decreto único reglamentario 1072 de 2015 en donde se compila las normas de aplicación y guía al empleador para que de forma gradual se cumpla el alcance, los elementos, y el objetivo de la normatividad nacional. (Asturias corporación universitaria, 2017). Además establece la definición del Sistema de Gestión en seguridad y salud en el trabajo así: “El SG-SST consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconoer, evaluar, y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y saluid en el trabajo.” (Decreto único reglamentario 1072 de 2015, 2015)

Respecto a la regulación para las MIPYMES en seguridad y salud en el trabajo se tiene como base lo establecido en la la resolución 0312 de 2019 en donde se sectoriza y estandarizan

los requisitos por cada tipo de empresa de la siguiente manera, menos de 10 trabajadores: 7 estándares, de 11 a 50 trabajadores: 21 estándares, mas de 51 trabajadores: 62 estándares (Resolución 0312 de 2019, 2019). En el 1er congreso de seguridad y salud en el trabajo de la pequeña y medianda empresa -MiPymes y teniendo en cuenta cifras del DANE, las MiPymes representan más del 90% del sector productivo nacional y generarn el 35% del PIB y el 80% del empleo de toda colombia (Ministerio del trabajo, 2019) lo anterior demuestra que la implementación de este sistema es esencial para crear bienestar a los trabajadores y sus familias, para conseguir el crecimiento económico del país, también para generar buenas prácticas en la implementación del sistema generando competencia sana y sostenibilidad de las MiPymes en el país. Además de la resolución anteriormente mencionada, el Ministerio de Trabajo crea la Guía técnica de implementación para MiPymes con el objetivo de que los empleadores y empleados generen un proceso lógico y por etapas, según la mejora continua, gestionando los peligros y los riesgos a los que pueda haber lugar, dicha guía define las responsabilidades de las partes incluyendo además las de la ARL y determina unos pasos para la implementación descritos a continuación:

Tabla 1.

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST PARA MIPYMES EN COLOMBIA.

PASO	DESCRIPCIÓN
Paso 1: Evaluaicón inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	Esta evaluación se realiza una única vez por personal idóneo según lo que regula la normatividad, incluyendo los estándares mínimos y con el fin de identificar prioridades para el sistema. Esta evaluación se usa para

	generar el plan de trabajo anual o para actualizar.
Paso 2: Identificación de peligros, evaluación, valoración de los riesgos y gestión de los mismos	Esta identificación de peligros, evaluación, valoración y gestión de los riesogs se debe desarrollar por el empleador y con participación de todos los niveles de la empresa
Paso 3: Política y Objetivos de seguridad y salud en el trabajo	El empleador debe establecer la política del SG-SST la cual debe tener alcance a todos los colaboradores independiente de su forma de contratación lo cual incluye a contratistas y subcontratistas.
Paso 4: Plan de trabajo anual del SG-SST y asignación de recursos	Diseñar y desarrollar el plan de trabajo anual en SG-SST el cual contempla la evaluación inicial del paso 1, la identificación de peligros, evaluación, valoración y gestión de los riesgos del paso 2, los resultados de auditorias internas, las revisiones por la alta dirección, acciones prefentivas y correctivas generadas.
Paso 5: Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en SG-SST	Definir los temas mínimos relacionados con las actividades críticas de la empresa, teniendo en cuenta la metodología usada para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y con esto formular el programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en el SG-SST.

Paso 6: Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.	Implementar y mantener las medidas necesarias para prevenir, preparar y responder ante posibles emegerencias incluyendo todos los centros, turnos de trabajo, trabajadores independinte de su tipo de vinculación, incluyendo contratistas, subcontratistas, proveedores y visitantes.
Paso 7: Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Reportar e investigar todos los accidentes de traajo y enfermedades laboales calificadas, además investigar reportes de incidentes con el apoyo de la ARL y la EPS como responsables directos en este paso.
Paso 8: Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicios con las disposiciones del SG-SST	Establecer un procedimiento para las adquisiciones y contrataciones con el fin de identificar y evaluar especificaciones en el marco del cumplimiento del SG-SST
Paso 9: Medición y evaluación de la gestión en SST	Formular y analizar indicadores de estructura, procesos y resultado sen materia de SG-SST
Paso 10: Acciones preventivas o correctivas	El empleador debe implementar acciones correctivas o preventivas y gestionr las no conformidades que pueden influir en la inadecuada gestión del SG-SST

4.2.1.2 Herramienta Tecnológica

Plataforma como servicio (PaaS) es una oferta de computación en nube que proporciona a los usuarios un entorno de nube en el que pueden desarrollar, gestionar y entregar

aplicaciones. Los usuarios, además del almacenamiento y de otros recursos de computación, pueden utilizar un conjunto de herramientas preconstruidas para desarrollar, personalizar y probar sus propias aplicaciones. PaaS proporciona una plataforma con herramientas para probar, desarrollar y alojar aplicaciones en el mismo entorno.

Permite que las organizaciones se centren en el desarrollo, sin que se tengan que preocupar de la infraestructura subyacente. Los proveedores gestionan la seguridad, los sistemas operativos, el software de servidor y las copias de seguridad. Facilita el trabajo colaborativo incluso cuando los equipos trabajan de forma remota. (Barabas, 2020). Los negocios o fábricas que se están desarrollando y que quieren implementar metodologías ágiles son las más adecuadas para la PaaS. Los proveedores de PaaS publican muchos servicios que se pueden consumir dentro de las aplicaciones. Esos servicios siempre estarán disponibles y actualizados. La PaaS brinda una forma muy fácil de probar y de hacer prototipos de aplicaciones nuevas. Puede hacer ahorrar dinero cuando se desarrollan servicios y aplicaciones nuevos. Las aplicaciones se pueden publicar más rápido que lo habitual para obtener los comentarios de los usuarios. La economía de la API es el nuevo paradigma en el desarrollo, y la nube proporciona la plataforma perfecta para su implementación. (Barabas, 2020). Software como servicio (SaaS) es una oferta de computación en nube que proporciona a los usuarios acceso a un software con base en la nube de un proveedor. Los usuarios no instalan las aplicaciones en sus dispositivos locales. En vez de eso, las aplicaciones residen en una red de nube remota a la que se accede por medio de la web o de una API. Por medio de la aplicación, los usuarios pueden almacenar y analizar los datos, además de colaborar en proyectos.

Características clave: Los proveedores de SaaS proporcionan a los usuarios software y aplicaciones por medio de un modelo de suscripción. Los usuarios no tienen que gestionar, instalar o actualizar el software; los proveedores de SaaS lo gestionan. Los datos están seguros en la nube; cuando un equipo falla no se pierden datos.

La utilización de los recursos se puede escalar según las necesidades de los servicios. Las aplicaciones son accesibles desde casi cualquier dispositivo conectado a Internet, desde prácticamente cualquier parte del mundo. (Barabas, 2020)

4.2.2 Información Internacional

Las normas ISO establecen la necesidad de sistematizar y formalizar, en una serie de procedimientos, toda una serie de procesos empresariales relativos a los diferentes ámbitos de la gestión empresarial. Que una empresa implante dicha norma, y que un determinado organismo certificador independiente audite su implantación y la valide con la concesión de un certificado, supone que la citada organización tiene sistematizadas y formalizadas las actividades que dicho estándar trata de regular. (Heras & Casadesús, 2006)

Basándonos en las definiciones de la Norma ISO 9000 en su más reciente actualización del año 2015, se podría definir, un sistema como un conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan, por otro lado, la gestión son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización, por consiguiente un sistema de gestión es un conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos y puede tratar una sola disciplina o varias disciplinas como por ejemplo un sistema de gestión de calidad o un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (ISO9000, 2015) Dentro del contexto de un sistema de gestión de la calidad, el ciclo PHVA es un ciclo que está en pleno movimiento. Que se puede desarrollar en cada uno de los procesos. Está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad. (García, Quispe, & Raéz, 2003)

Un sistema de gestión es un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización. Permite establecer una política, unos objetivos y alcanzar dichos objetivos. Un

sistema de gestión normalizado es un sistema cuyos requisitos están establecidos en normas de carácter sectorial, nacional, o internacional. Las organizaciones de todo tipo y dimensión vienen utilizando sistemas de gestión normalizados debido a las múltiples ventajas obtenidas con su aplicación. (RIVERA, CARRILLO, & URREA, 2002)

El concepto de sistemas de gestión se utiliza con frecuencia en los procesos de toma de decisiones en las empresas y, sin saberlo, también en la vida diaria, ya sea en la adquisición de equipo, en la ampliación de la actividad comercial o, simplemente, en la selección de un nuevo mobiliario. La aplicación de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST) se basa en criterios, normas y resultados pertinentes en materia de SST. (OIT, 2011)

La Norma ISO 45001:2018 es un referente reciente que pretende cumplir con misma meta de la Norma OHSAS 18001 en prevención de los riesgos laborales y daños asociados a la salud, así como la mejora conocida en los estándares ISO, estableciendo requisitos para implantar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Gordillo & Ramirez, 2019). Además de ser una obligación legal cuyo incumplimiento constituye una infracción grave, son una importante ayuda para la implantación, desarrollo, rentabilidad y optimización de los planes de prevención de las empresas, ya que constituyen un instrumento de medición que permite descubrir la realidad en cuanto a las condiciones de trabajo existentes en las empresas, y expresarlas en puntos fuertes y débiles, que servirán de orientación y guía al programa de seguridad y salud laboral de las mismas, para mejorarlo en su efectividad concreta. (Nestares, Arriaga, & Pla, 2006). Dentro de los beneficios de implementar y certificarse en ISO 45001:2015 se cuentan la disminución de la accidentalidad laboral gracias a que se identifican, evalúan, analizan y controlan los riesgos asociados a cada puesto de trabajo, se crea un entorno más seguro, se ahorran costos por situaciones como enfermedades laborales, identificación y cumplimiento de la legislación vigente en cada país.

4.3 Marco Legal

4.3.1 Normatividad Nacional

Tabla 2.

NORMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJ

Constitución Política de Colombia del año 1991, contiene los derechos fundamentales sobre el trabajo y salud del trabajador y de los deberes de los ciudadanos.

Código Sustantivo del Trabajo del año 1946, contiene las obligaciones del empleador en materia de seguridad y salud ocupacional.Ley 9 de 1979 describe el Código sanitario nacional (AFC Bernate, 2020), la resolución 2400 de 1979 mediante la cual se crea el estatuto de seguridad industrial. (Beneficiada), deceto 614 de 1984 a través del cual se crean las bases para la organización de la salud ocupacional. (Rodríguez C. 2013), Resolución 2013 de 1986 la cual establece la creación y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en las empresas. (Herrera, 2013), resolución 1016 de 1989 por la cual se establece el funcionamiento de los programas de salud ocupacional en las empresas. (Rodríguez J. 2008), ley 50 de 1990 la que reforma al Código Sustantivo del trabajo, ley 100 de 1993 mediante la que se crea el sistema de seguridad social integral y otras disposiciones, decreto 2222 de 1993 por la cual se crean las disposiciones del reglamento de higiene y seguridad en las labores mineras a cielo abierto, decreto 1834 de 1994 el cual reglamenta la integración y funcionamiento del consejo nacional de riesgos profesionales, decreto 1295 de 1994 mediante el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales. (Colombia, 1994), decreto 1772 de 1994 el cual reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos profesionales, ley 1010 de 2006 la cual adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y demás hostigamientos en las relaciones laborales, resolución 1401 de 2007 por la cual se hace la reglamentación de investigación de incidentes y accidentes de trabajo, Resolución 2346 de

2007 se formula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo de las historias clínicas, Resolución 2646 de 2008 en la cual se hace una definición de responsabilidades para identificar, evaluar, prevenir, intervenir y monitorear la exposición a factores de riesgos psicosocial en el trabajo y determinar el origen, decreto 2172 de 2009 por medio del cual se reglamenta la afiliación de los trabajadores independiente de manera colectiva al sistema de seguridad social integral, ley 1562 de 2012 por el cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. (NL Martínez Rey, 2017), resolución 1409 de 2012 mediante la cual se reglamenta la seguridad para proteger contra caídas de altura en trabajo, Resolución 652 de 2015 con la Conformación y funcionamiento del Comité de convivencia laboral, decreto 1477 de 2014 el cual Establece la tabla de enfermedades laborales, decreto 1443 de 2014 Se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). A través de este se implementa el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), antiguamente llamado programa de salud ocupacional. Debe instaurarse en todas las empresas, por quienes contratan personal por prestación de servicios (civil, comercial o administrativo), las empresas de servicios temporales, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo. El nuevo SG-SST debe convertirse en la guía de una política a la que se le hace seguimiento y mejora continua según lo mencionado por el ministerio del trabajo. Siendo, un sistema de gestión, sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). Según lo contenido en el decreto 1443, dentro de los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas tenemos: la forma como debe mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, detectando los errores que se están cometiendo o pueden ser sujetos de mejora y definir los pasos a seguir para remediar los problemas. Esto enmarcado en normatividad vigente y alineado con los principios organizacionales. (Planear). Implementación de las medidas planificadas. (Hacer):

Inspeccionar que los procedimientos y acciones implementados están de acuerdo con los objetivos trazados. (Verificar). Realizar las acciones de mejora necesarias para garantizar beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores. (Actuar) Para su medición se deben implementar indicadores cuantitativos como cualitativos según lo defina la empresa, lo importante es que puedan evaluar la estructura, el proceso y el resultado del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST, en su elaboración se debe tener en cuenta que estén alineados con la plataforma estratégica y que hagan parte de esta.

En el decreto 1443 en su Art 37 se da un periodo de transición de la siguiente manera:

a) Dieciocho (18) meses para las empresas con menos de diez (10) trabajadores.

b) Veinticuatro (24) meses para las empresas con diez (10) a doscientos (200) trabajadores.

c) Treinta (30) meses para las empresas de doscientos uno (201) o más trabajadores.

De esta manera el Ministerio del trabajo da unos plazos prudenciales para que las organizaciones cumplan con la implementación del SG-SST. Para hacer menos traumática la transición a los empleadores, se faculta a las Administradoras de Riesgos Laborales -ARL para que brinden asesoría y asistencia técnica a las empresas afiliadas y a su vez presenten informes semestrales de los avances generados a las Direcciones territoriales del Ministerio. (CM Osorio Gil). Decreto único reglamentario 1072 de 2015 el cual define el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG SST) como “el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores y/o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el

medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Para el efecto, el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar)" (Congreso, 2015)

Resolución 1111 de 2017: Establece que los estándares mínimos son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera; y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el sistema general de riesgos laborales. (trabajo M. d., 2017). Resolución 0312 de 2019 tiene por objeto la presente resolución tiene por objeto establecer los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST para las personas naturales y jurídicas señaladas en el artículo 2° de este acto administrativo. Los presentes estándares mínimos corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes, mediante las cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en sistema de gestión SST (trabajo m. d., 2019). Decreto 171 de 1016 Firmado por el presidente de la República busca facilitar a las empresas públicas y privadas, la sustitución del programa de Salud Ocupacional por el nuevo Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. La fecha límite de su implementación 31 de enero para las empresas de menos de 10 trabajadores. En julio del presente año para las de 10 trabajadores hasta 200 en enero de 2017 para las de más de 201

trabajadores. El Gobierno también decidió unificar el plazo para todas las empresas del país, sin tener en cuenta su tamaño. Esto significa: 31 de enero de 2017 será el plazo máximo para culminar la totalidad del proceso para cualquier empresa. (Castillo, 2016). Y la resolución 0312 de 2019 Modifica las fases en la implementación del SGSST según las características de la empresa

4.3.2 Normatividad Internacional

La norma OHSAS es, qué duda cabe, de carácter voluntario, sin embargo, tiene también la ventaja de que va a permitir asegurar el cumplimiento obligatorio de la legislación en materia de prevención. Además, otras ventajas competitivas que implica la buena gestión de la prevención de los riesgos laborales que facilita OHSAS 18001 son: Proporciona una mejora continua en la gestión de la prevención, mediante la integración de la misma en todos los niveles jerárquicos y organizativos, y la utilización de metodologías, herramientas y actividades de mejora. Potencia la motivación de los trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenados, más propicios y más seguros, y de su implicación y participación en los temas relacionados con la prevención, mediante el fomento de la cultura preventiva. Facilita herramientas para disminuir los incidentes y accidentes laborales, y como consecuencia de esto, reducirlos gastos que estos ocasionan, tanto directos, por los daños personales o materiales que pueden causar, como indirectos, al disminuir el tiempo de inactividad o la repetición innecesaria de procesos. Permite cumplir y demostrar que se cumple con la legalidad, lo que evita retrasos o paralizaciones de la actividad, causadas por el incumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales. Posibilita obtener reducciones en las primas de algunos seguros relacionados con la seguridad y salud laboral, como, por ejemplo, los seguros contra incendios o los de responsabilidad civil.

Hace que la imagen de la empresa se potencie de cara a los clientes, a la sociedad y a la administración, demostrando el compromiso de la organización con la seguridad y salud de los

trabajadores, sobre todo si la empresa se decide por la certificación de su sistema. En definitiva, aunque OHSAS 18001, como cualquier otra norma técnica de gestión preventiva, no es la panacea para la seguridad y salud en las empresas, pues se necesita además el compromiso y la voluntad decidida de estas, y las aportaciones continuas de los medios técnicos y científicos; si constituye una ayuda inapreciable que puede facilitar enormemente a las organizaciones la mejora progresiva de las condiciones de seguridad y salud de sus trabajadores y que se acerquen poco a poco al objetivo de erradicar la siniestralidad de sus centros de trabajo. (AE Palomino, 2008)

ISO45001. Este documento especifica requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) y proporciona orientación para su uso, para permitir a las organizaciones proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables previniendo las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como mejorando de manera proactiva su desempeño de la SST. Es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de la SST para mejorar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST (incluyendo las deficiencias del sistema), aprovechar las oportunidades para la SST y abordar las no conformidades del sistema de gestión de la SST asociadas a sus actividades. Además, ayuda a una organización a alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST. En coherencia con la política de la SST de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión de la SST incluyen:

a) la mejora continua del desempeño de la SST;

b) el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;

c) el logro de los objetivos de la SST.

Este documento es aplicable a cualquier organización sin importar su tamaño, tipo y actividades. Es aplicable a los riesgos para la SST bajo el control de la organización, teniendo

en cuenta factores tales como el contexto en el que opera la organización y las necesidades y expectativas de sus trabajadores y otras partes interesadas.

Este documento no establece criterios específicos para el desempeño de la SST, ni para el diseño de un sistema de gestión de la SST. Este documento permite a una organización, mediante su sistema de gestión de la SST, integrar otros aspectos de la seguridad y salud, tales como el bienestar del trabajador. Este documento no aborda cuestiones tales como la seguridad del producto, los daños a la propiedad o los impactos ambientales, más allá de los riesgos para los trabajadores y para otras partes interesadas pertinentes. Este documento puede ser utilizado total o parcialmente para mejorar de manera sistemática la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Sin embargo, las declaraciones de conformidad con este documento no son aceptables a menos que todos sus requisitos estén incorporados en el sistema de gestión de la SST de una organización y se cumplan sin exclusión. (45001:2018, 2018).

En España la regulación en prevención de riesgos laborales es la Ley 31 de 1995 la cual es aplicable en el ámbito de las relaciones laborales reguladas en el texto de la Ley del Estatuto de los trabajadores, las relaciones de carácter administrativo, define además las obligaciones para los trabajadores autónomos, sociedades cooperativas, fabricantes, importadores y suministradores y la participación de los mencionados en los riesgos laborales. (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales., 1995)

En Chile la seguridad y salud en el trabajo está regulada por la Ley No, 16.744[49], la cual establece un seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, de carácter obligatorio, este seguro lo administran los organismos públicos y privados, y ofrece servicios médicos, recuperación integral del trabajador que ha sufrido accidente o enfermedad laboral. (Ministerio del trabajo y previsión social, 2011)

5. Marco Metodológico de la Investigación

El presente trabajo de investigación se ejecuta mediante una investigación de tipo exploratorio y descriptivo teniendo en cuenta la información suministrada y analizada en la MiPyme EVOLQUIM LTDA. Se cuentan con variables exploratorias al investigar sobre la herramienta tecnológica y el desarrollo de software como servicio (SaaS), este proyecto de investigación se basa en el método hipotético – deductivo debido a que se plantea una hipótesis inicial y en la ejecución del mismo se encuentra solución. El grado de abstracción es de carácter aplicado ya que se identifica la normatividad nacional en materia de Seguridad y salud en el trabajo y se aporta a la metodología aplicada, la naturaleza de los datos es de tipo cuantitativo (estadístico e indicadores) y a variables cualitativas (normatividad).

Fase 1. Elaborar el diagnóstico al SG-SST en la MiPyme EVOLQUIM LTDA., en el periodo contemplado entre el 01 de noviembre de 2021 al 15 de abril del 2022 periodo en el cual el proceso administrativo de la empresa trabajó en modalidad de teletrabajo y el proceso productivo trabajó presencialmente en un horario convenido entre el empleador y los empleados, este diagnóstico se formula basado en la normatividad colombiana vigente y es suministro para la herramienta tecnológica.

En esta fase se realizan actividades: diagnóstico basado en los estándares mínimos, revisión de la matriz de riesgos, revisión de indicadores de ausentismo, revisión del diagnóstico de salud, revisión del perfil sociodemográfico.

Fase 2. Investigar y analizar las particularidades del software y APP´S, Fuentes de información primarias, estrategia con ingenieros de sistemas que cuenten con experiencia en la maquinización y Fuentes de información secundarias. Estadísticas de incumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo en las MiPymes en Colombia. Analizar la información del diagnóstico inicial y la información documentada verificando particularidades

Fase 3. Realizar propuesta de diseño del software y APP´S aplicable a la empresa EVOLQUIM LTDA, para darle cumplimiento a la normatividad nacional.

Figura 1.

DIAGRAMA GANTT EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. FUENTE PROPIA

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
Fases	**ACTIVIDAD**	**AÑO**	**2021**	**2022**			
		MES	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**
DIAGNOSTICO	Realizar el diagnóstico mediante lista de chequeo de acuerdo con los estándares de la resolución 0312 2019							
	Revisar la matriz de riesgos de la empresa EVOLQUIM LTDA							
	Revisar el perfil sociodemográfico de la empresa EVOLQUIM LTDA							
	Establecer el alcance documental de los estándares mínimos y su debido cumplimiento.							
INVESTIGACION	Investigar Información nacional e internacional (tesis- estado del arte)							
	Investigar la normatividad nacional e internacional aplicable							
	Investigar información nacional e internacional (libros, revistas indexadas, empresas)							
ANALISIS DE RESULTADOS	Comparar la eficacia de los diferentes proyectos tecnológicos en materia de sg sst							

5.1 Recolección de la información

Los sistemas de Seguridad social en la última década han tenido gran importancia para las empresas, ya que, comparando datos del periodo del 2010 al 2018 el porcentaje de crecimiento de empresas afiliadas en este periodo de tiempo se fijó en 83.9%, pasando de 438 mil compañías, en el 2010, a 806 mil organizaciones, en el 2018, que están comprometidas con la protección de sus empleados (FASECOLDA, 2021)

La importancia de que en el territorio nacional se haga efectivo el cumplimiento de la normatividad relacionada a la seguridad y salud en el trabajo por parte de las empresas radica en que, el incremento de las empresas legalmente constituidas ha tenido gran significancia en los últimos años, ya que, en cuanto al trimestre del 2020 (octubre-diciembre) hubo un incremento del 22,9 % en la creación de empresas nuevas en Colombia con relación al mismo periodo de 2019. La creación de empresas paso de 53.197 unidades entre octubre a diciembre de 2019 a 65.362 en el mismo periodo de 2020 (CONFECAMARAS, 2021).

El cumplimiento de la normatividad relacionada con la seguridad y salud en el trabajo ha tenido relevancia en el óptimo desarrollo de las empresas, ya que, con las actualizaciones de la legislación aplicable al tema de seguridad en el trabajo los niveles de accidentalidad disminuyeron considerablemente. En el año 2020 se registraron 450.110 accidentes de trabajo calificados, una reducción significativa comparada con la accidentalidad en el año 2019 donde se presentaron 611.275 (FASECOLDA, 2021). La accidentalidad laboral en el año 2020 tuvo una reducción cercana al 30 % frente al año anterior (MINTRABAJO, 2021), fechas en las cuales se ha venido acogiendo la Resolución 0312 del 2019, la cual define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo, una cifra significativa comparable al año 2018 donde la reducción de la tasa de accidentalidad fue cercana al 6% que equivalieron al 645.119 (FASECOLDA, 2021),y en relación a las enfermedades laborales estas si han tenido una variación tendiente a un incremento notorio en el último año, ya que, al año

2020 se han reportado 50.981 comparado al año anterior que se reportó 8.202 y la tendencia estaba en la disminución porque en el 2018 se habían reportado 10.450 enfermedades que equivalen a 3.247 menos que en el 2010, cuando se presentaron 13.697. La tasa de enfermedad laboral (uno por cada 100 mil trabajadores) disminuyó 24% en el periodo de 2010 al 2018 pasando de 130.6 a 99.6. (FASECOLDA, 2021)

La adopción de los sistemas de gestión como alternativa para el cumplimiento de los requisitos relativos a la seguridad en el trabajo han venido teniendo gran fuerza en países desarrollados donde las empresas han optado por implementar estándares internacionales que garanticen un adecuado control en los riesgos laborales presentes en su operación y les den un reconocimiento que les de mayor competitividad en el mercado por esa decisión, por ello, la norma ISO 45001 sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo ha tenido un arranque notable. En alrededor de un par de años ha logrado 38.526 certificaciones. El país con mayor número es China, con más de 10.000, seguida de Italia, con 3.500 aproximadamente. (Prevencion Integral, 2020).

La población estudio está determinada por dos partes así: internos: colaboradores y empleador, y externos: contratistas, proveedores, clientes y ARL.

Los materiales usados para este proyecto de investigación se mencionan a continuación:

Tabla 2.

MATERIALES USADOS EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. FUENTE PROPIA

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
Recurso Humano	3
Tecnológico	3
Locativo	3
Herramientas Digitales	5

Las técnicas usadas en este proyecto de investigación son:

Observación: Se establecieron en la ejecución y en las tareas específicas de los procesos participes de la empresa EVOLQUIM LTDA., 5 procesos de los cuales 4 son administrativos y 1 es productivo.

Entrevistas: Técnica usada con el fin de conocer y establecer la información dada por los participantes activos de la empresa EVOLQUIM LTDA.

6. Resultados y/o propuesta de solución

6.1 Diagnóstico

En la primera fase de este proyecto de investigación se evidencia mediante método visual que la empresa EVOLQUIM LTDA., cuenta con un SG-SST que, aunque no está muy bien documentado estructurado si cumple con los requerimientos de la resolución 0312 de 2015, además se evidencia desconocimiento por parte del empleador de la Guía Técnica de implementación para MiPymes y por ende se evaluaron más aspectos de los que debían cumplir. Inicialmente se solicitan los siguientes documentos: Política del SGSST, Responsabilidades de las partes, matriz de riesgos, indicadores respecto a ausentismos, enfermedades laborales y accidentes de trabajo, diagnóstico de salud y consolidado del perfil sociodemográfico de la población trabajadora, estos documentos con el fin de identificar y generar el diagnostico que enfrenta EVOLQUIM TLDA y generar un análisis y el diseño acorde a las necesidades y a la aplicabilidad de la normatividad para esta empresa.

6.1.1 Diagnóstico inicial Lista de chequeo del Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015

El objeto de la presente lista de chequeo es darle la oportunidad a la empresa de conocer el estado de la documentación de su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo frente a los requisitos establecidos por el Decreto 1072 de 2015, de obligatorio cumplimiento para todas las empresas sin importar el número de trabajadores o sus características.

En la columna documentos marque la opción dada si su empresa dispone el documento especificado. En la casilla observaciones describa las aclaraciones que sean necesarias y las oportunidades de mejora a las que haya lugar. En la columna requerimiento se describe el aparte del decreto 1072 que da a lugar al documento identificado. Una vez finalice la revisión, se recomienda establecer un plan de acción que le permita cumplir con los requisitos establecidos

Figura 2.

LISTA DE CHEQUEO DECRETO 1072 DE 2015. FUENTE PROPIA

Empresa		Elabora		Fecha:	
Tipo	**Requerimiento**	**No.**	**Documentos**	**Disponible**	**Observaciones y oportunidades de mejora**
REQUERIMIENTO DEL DECRETO 1072	Cumplimiento general del decreto 1072 hacia la implementación del SG-SST orientando en las directrices de obligatorio cumplimiento	1	Documento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este es opcional y se recomienda para la administración organizada del SG-SST		
	Artículo 2.2.4.6.16. Evaluación inicial del SG-SST define que deberá realizarse con el fin de identificar las prioridades en seguridad y salud en el trabajo para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente. El Parágrafo 2 define que la evaluación inicial debe estar documentada Artículo 2.2.4.6.17. Planificación del SG-SST está basada en la evaluación inicial	2	Procedimiento de autoevaluacion al SG-SST		
		3	Formato de Autoevaluación SG-SST (radar)		
	Artículo 2.2.4.6.15. Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos indica que se debe aplicar una metodología que sea sistemática, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo. También define la actualización anual y	4	Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (actualización periódica o frente eventos)		

6.1.2 Diagnóstico inicial Estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019

Figura 3.

LISTA DE CHEQUEO ESTÁNDARES MÍNIMOS RES 0312. FUENTE PROPIA

ITEM	ASPECTO	CRITERIO	MODO DE VERIFICACIÓN	CALIFICACIÓN
		PLANEAR		
1.1.1	Asignación de una persona que diseñe e implemente el SGSST	Asignar una persona que cumpla con el siguiente perfil: El diseño e implementación del SGSST podrá ser realizado por profesionales en SST, profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia en SST vigente y el curso de capacitación virtual de 50 horas	Solicitar el documento en el que consta la asignación, con la respectiva determinaicón de responsabilidades y contatar la hojda de vida con soportes, de la persona asignada.	
1.1.2	Asignación de responsabilidades en SST	Asignar y documentar las responsabilidades específicas en el SGSST a todos los niveles de la organizaicón, par el desarrollo y mejora continua de dicho sistema.	Solicitar el soporte que contenga la asignación de las responsabilidades en SST	
1.1.3	Asignación de recursos para el SGSST	Definir y asignar el talento humano, los recursos financieros, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del SGSST	Constaar la existencia de evidencias físicas que demuestren la definición y asignaicónd el talento humano, los recursos financieros, técnicos y de otra índole para la implementación, mantenimiento y continuidad del SGSST, evidenciando la asignaciónd e recursos con base en el plan de trabajo anual.	
1.1.4	Afiliación al Sistema de seguridad social integral	Garantizar que todos los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o conratación están afiliados al sistema de seguridad social en salud, pensión y riesgos laborales.	Solicitar una lista de los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha y comparar con la planilla de pago de parotes a la seguridad social de los cuatro meses anteriores a la fecha de verificación, Realizar el siguiente muestreo: En empresas entre 50 a 51 y 200 trabajadores verificar el 10%, mayores a 201 trabajadores verificar el registro de 30 trabajadores. Solicitar una lista de los trabajadores vinculados por prestaciónd e servicios a la fecha y comparar con la "ultima planilla de pago de aportes a la seguridad social suinistrada por los contratistas. Tomar: eEntre 51 y 200 trabajadores y verificar el 10%, mayores a 201 trabajadores verificar el registro de 30 trabajadores, de la muestra seleccionada verificar la afiliación al Sistema general de seguridad social. En los cosas excepcionales de trabajadores independientes que se afilien a	

6.2 Política del SG-SST

Figura 4.

POLÍTICA DEL SGSST EVOLQUIM LTDA: FUENTE PROPIA DE LA EMPRESA

EVOLQUIM LTDA.	POLÍTICA SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: PO-GT-012-01 Fecha de emisión: 29-10-19 Fecha de próxima revisión: 28-10-21 Versión: 01

1. **OBJETIVO**

Establecer la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, dando a conocer los lineamientos bajo los cuales se rige internamente la compañía.

2. **DEFINICIÓN DE POLÍTICA**

Son directrices y guías de acción para la toma de decisiones, establecidas como parámetros generales para situaciones de características particulares. Así mismo, son las orientaciones que rigen la actuación de las personas y de la organización en un asunto o campo determinado. Las políticas deben traducir se en procedimientos, actividades e instrucciones al interior de la organización para convertirlas en "hechos visibles".

3. **POLÍTICA SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

EVOLQUIM LTDA., se compromete con la protección y promoción de la salud de los trabajadores, contratistas y terceros procurando su integridad física, mental y social mediante el control de los riesgos, el mejoramiento continuo de los procesos y la protección del medio ambiente.
Nos responsabilizamos de promover un ambiente de trabajo sano y seguro, cumpliendo los requisitos legales aplicables vigentes, vinculando a las partes interesadas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y destinando los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la gestión de la salud y la seguridad.
Los programas desarrollados en EVOLQUIM LTDA., están orientados al fomento de una cultura preventiva y de auto cuidado, previniendo condiciones de trabajo que puedan causar incidentes, accidentes o enfermedades laborales. Todos los empleados, contratistas y visitantes de nuestras instalaciones tendrán la responsabilidad de cumplir con las normas y procedimientos de seguridad, con el fin de realizar un trabajo seguro y productivo, Igualmente serán responsables de notificar oportunamente todas aquellas condiciones que puedan generar consecuencias y contingencias para los empleados y la organización.

EVOLQUIM LTDA.	POLÍTICA SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: PO-GT-012-01 Fecha de emisión: 29-10-19 Fecha de próxima revisión: 28-10-21 Versión: 01

Versión	Fecha de Aprobación (DD-MM-AA)	Descripción / Comentarios
01	29-10-19	Creación de documento

A. Mojica Firma	J. Bernal Firma	M. Cepeda Firma
Elaboró Nombre: A. MOJICA Cargo: Analista Gestión de Calidad Fecha: 29-10-19	**Revisó** Nombre: J. BERNAL Cargo: Coordinador Gestión Técnica Fecha: 29-10-19	**Aprobó** Nombre: M. CEPEDA Cargo: Gerente General Fecha: 29-10-19

6.3 Capacitaciones según plan de trabajo anual

Figura 5.

CAPACITACIONES FRENTE AL SGSST DE EVOLQUIM LTDA: FUENTE PROPIA

6.4 Reconocimiento de requisitos legales a través de matriz

Figura 6.

MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES EN SGSST DE EVOLQUIM LTDA: FUENTE PROPIA

EVOLQUIM LTDA.	MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SG-SST							VERSIÓN: 01 FECHA DE EMISIÓN: 25-09-19
PROCESO	Gestión Técnica						FRECUNCIA DE VERIFICACIÓN:	Semestral
ASPECTO	FUENTE	TITULO	NUMERO	AÑO	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN REQUISITO	FORMA DE CUMPLIMIENTO	PROCESO REPONSABLE
Esquema de compensación en el Sistema de Riesgos Laborales	Ministerio del Trabajo	Decreto	1442/1072	2014 - 2015	Todos Art 2.2.4.9.1 a 2.2.4.9.5	Por el cual se establece como obligatoria la implementación de un esquema de compensación en el Sistema General de Riesgos Laborales por altos costos de siniestralidad y se dictan otras disposiciones	Planillas de seguridad	Gestión Técnica Gestión Logística Gestión Administrativa
Normas laborales relacionadas con trabajadores dependientes que laboran por períodos	Ministerio del Trabajo	Decreto	2616 /1072	2013 - 2015	Art 1 al 19 Art 2.2.1.6.4.1. al 2.2.1.6.4.19	Por medio del cual se regula la cotización a seguridad social para trabajadores dependientes que laboran por períodos inferiores a un mes, se desarrolla el mecanismo financiero y operativo de que trata el artículo 172 de la Ley 1450 de 2011 y se dictan disposiciones tendientes a lograr la formalización laboral	Planillas de seguridad	Gestión Técnica Gestión Logística Gestión Administrativa
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	Presidencia Republica Ministerio del Trabajo	Decreto	723 / 1072	2013 - 2015	Art 1 al 25 Art 2.2.4.2.2.1 al 2.2.4.2.2.24	Campo de aplicación Actividades de alto riesgo Selección de la Administradora de Riesgos Laborales, Afiliación por intermedio del contratante, Inicio y finalización de la cobertura, Documentos o soportes para la afiliación, Novedades en el Sistema General de Riesgos Laborales, Afiliación cuando existen varios contratos, Cobertura de las prestaciones económicas y asistenciales, Cotización según clase de riesgo. , Ingreso base de cotización Pago de la cotización, Ingreso base de liquidación,	Prestaciones sociales y pagos de obligaciones legales / soportes contables	Gestión Técnica Gestión Logística Gestión Administrativa
Sistema de garantía de calidad del sistema general de riesgos laborales	Presidencia Republica Ministerio del Trabajo	Decreto	2923/ 1072	2011 - 2015	Art 1 al 13 Art 2.2.4.7.1 al 2.2.4.7.13	Por el cual se establece el Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Profesionales. En ejercicio de las facultades constitucionales y legales, especialmente de las conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, y en desarrollo del literal c) del artículo 22 de la Ley 776 de 2002, que modificó el artículo 88 del Decreto-ley 1295 de	SG de Calidad / Manual	Gestión Técnica Gestión Logística Gestión Administrativa

6.5 Reconocimiento de la dotación y EPP que se debe suministrar a los colaboradores

Figura 7.

MATRIZ DE DOTACIÓN Y EPP DE EVOLQUIM LTDA: FUENTE PROPIA

MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y DOTACIÓN								VERSIÓN 2 FECHA DE EMISIÓN: 18-03-20	
	RIESGO		Vida Útil del EPP	Periodicidad de Entrega	Normatividad del EPP	Uso	Almacenamiento	Mantenimiento / Responsable	Disposición Final del EPP
Descripción de la Labor que ejecuta	Clasificación del Riesgo	Riesgos a los que se Encuentra Expuesto							
Trabajo en alturas sobre 1,50 metros. Cuando se utiliza, manipula o realiza transferencia de los productos químicos en la parte superior de la bodega.	Condición de Seguridad y riesgo locativo	Riesgo de caída diferente al nivel.	La vida útil del EPP es aquel que de acuerdo con las condiciones de Higiene, desinfección, almacenamiento y mantenimiento	Después del EPP	NTC 1523 Norma ANSI Z89.1-2014,	Existe una serie de recomendaciones para el uso de arnés de protección que debe ser cumplidas por el trabajador: Ajustar bien el arnés a la cintura para garantizar la estabilidad y evitar que se suelte, deslice, limite el campo de visión. Para trabajos en alturas se debe utilizar arnés de protección con barbiquejo para asegurar su colocación. No se debe alegrar el arnés para la colocación de accesorios distintos a los recomendados por el fabricante, ni modificarlo, la calidad y sus propiedades. Usar el arnés según las especificaciones establecidas por el fabricante o el importador.	Almacenar en lugar ventilado, libre de humedad, protegido de el sol y de la lluvia. Evitar con los arnés sucios.	Instrumentos de Limpieza: A. Rollos o Escobajajo B. Limpia vasijas cocina y aseo. C. Desinfectante con Cloral al 70% D. Jabón con un trapo limpio Dependiendo el material a utilizar en la cocina como quesillos, lácteos, derivados cárnicos, desinfectantes, aceites de limpieza, etc. RESPONSABLE: Cada colaborador es responsable de limpiar, desinfectar, almacenar y mantener adecuadamente el Canasper en la cocina.	Residuos Peligrosos
En la ejecución de la labor, en uso de que la calidad de aserrín		Riesgo de caída de objetos						Instrumentos de Limpieza: A. Rollos o Escobajajo B. Limpia vasijas cocina y aseo. C. Desinfectante con Cloral al 70% D. Jabón con un trapo limpio Dependiendo el material a utilizar en la cocina como quesillos, lácteos, derivados cárnicos, desinfectantes, aceites de limpieza, etc. RESPONSABLE: Servicios Generales es responsable de limpiar, desinfectar, almacenar y mantener adecuadamente los canasper para Tenerife y la sede Atlántico.	

6.6 Matriz de ausentismo laboral

Figura 8.

MATRIZ DE AUSENTISMO LABORAL: FUENTE PROPIA

EVOLQUIM LTDA.

MATRIZ DE AUSENTISMO LABORAL

VERSIÓN: 01

FECHA DE EMISIÓN: 27/10/19

FECHA DEL EVENTO	NOMBRE TRABAJADOR	CEDULA TRABAJADOR	CARGO	TIPO DE EVENTO (A.T., E.L., E.C.)	PERIODO DE INCAPACIDAD		DÍAS DE INCAPACIDAD	PRORROGA	TOTAL DÍAS DE INCAPACIDAD	DÍAS CARGADOS	DÍAS DE INCAPACIDAD O DÍAS CARGADOS	CÓDIGO DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA DE LA CONDICIÓN DE SALUD	OBSERVACIONES	SALARIO BASE	SALARIO BASE DÍA	COSTOS ASEGURADOS A.T.	COSTOS ASEGURADOS A.G. - E.G.	COSTOS ASUMIDOS A.T.	COSTOS ASUMIDOS A.G. - E.G.
					INICIAL	FINAL														
JULIO	Gutiérrez Medina Jazrice	1012450527	HSEQ	A.G. - E.G.	5/07/2019	6/07/2019	2	0	2	0	2	A09X	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	Ninguna	$1.100.000	$36.667	$0	$0	$0	$41.400
JULIO	Cortés de Rojas Reinaldo	1019095314	Aux. Bodega	A.G. - E.G.	5/07/2019	5/07/2019	1	0	1	0	1	A09X	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	Ninguna	$900.000	$30.000	$0	$0	$0	$19.000
SEPTIEMBRE	Gutiérrez Vargas Maria Gabriela	1014279260	Recepcionista	A.G. - E.G.	18/09/2019	19/09/2019	2	0	2	0	2	A09X	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	$900.000	$30.000	$0	$0	$0	$39.600
OCTUBRE	Gutiérrez Vargas Maria Gabriela	1014279260	Recepcionista	A.G. - E.G.	9/10/2019	10/10/2019	2	0	2	0	2	J039	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	Amigdalitis aguda no especificada	$900.000	$30.000	$0	$0	$0	$39.600
OCTUBRE	Gutiérrez Vargas Maria Gabriela	1014279260	Recepcionista	A.G. - E.G.	29/10/2019	30/10/2019	2	0	2	0	2	A09X	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	Ninguna	$900.000	$30.000	$0	$0	$0	$39.600
DICIEMBRE	Gutiérrez Medina Jazrice	1012450527	HSEQ	A.G. - E.G.	3/12/2019	4/12/2019	2	0	2	0	2	A09X	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	Ninguna	$1.100.000	$36.667	$0	$0	$0	$41.400
ENERO	Cano López Lina Daniela	1032461636	Comprar	A.G. - E.G.	29/01/2019	29/01/2019	1	0	1	0	1	A09X	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	Ninguna	$1.500.000	$50.000	$0	$0	$0	$33.000
ENERO	Gutiérrez Vargas Maria Gabriela	1014279260	Recepcionista	A.G. - E.G.	31/01/2019	1/02/2019	2	0	2	0	2	A014	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	Infección intestinal viral sin síndrome disentérico especificada	$1.070.000	$35.667	$0	$0	$0	$47.000
MARZO	Zarate Tavar Horacio	1019004960	Aux. Bodega	A.G. - E.G.	8/03/2019	9/03/2019	2	0	2	0	2	G431	ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	Migraña	$900.000	$30.000	$0	$0	$0	$39.600
MARZO	Zarate Tavar Horacio	1019004960	Aux. Bodega	A.G. - E.G.	28/03/2019	29/03/2019	1	0	1	0	1	G431	ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	Migraña	$900.000	$30.000	$0	$0	$0	$19.800
MAYO	Gutiérrez Medina Jazrice	1012450527	HSEQ	A.G. - E.G.	16/05/2019	16/05/2019	1	0	1	0	1	J00X	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	Conjuntivitis/faringitis aguda	$1.100.000	$36.667	$0	$0	$0	$24.200
MAYO	Gutiérrez Vargas Maria Gabriela	1014279260	Recepcionista	A.G. - E.G.	23/05/2019	24/05/2019	2	0	2	0	2	R51X	SÍNTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLÍNICOS Y DE LABORATORIO, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	Cefalea	$900.000	$30.000	$0	$0	$0	$39.600

6.7 Análisis de vulnerabilidad

Figura 9.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD: FUENTE PROPIA

EVOLQUIM LTDA.

ANALISÍS DE VULNERABILIDAD

VER

FECHA DE

CONSOLIDADO DE VULNERABILIDAD

TIPO	AMENAZA	COLOR	EN PERSONAS					EN RECURSOS					EN SISTEMAS Y PROCESOS					NIVEL
			GESTIÓN ORGANIZACIONAL	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD	CALIFICACIÓN	INTERPRETACION	SUMINISTRO	EDIFICACION	EQUIPOS	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	SERVICIOS	SISTEMAS ALTERNOS	RECUPERACION	CALIFICACIÓN	INTERPRETACION	ROMBO
NATURAL	SISMO		0,19	0,07	0,60	0,29	ALTO	0,67	1,00	1,00	0,89	ALTO	0,88	0,50	0,67	0,68	ALTO	
TÉCNICOS	DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		0,19	0,07	0,80	0,35	ALTO	0,60	1,00	1,00	0,87	ALTO	0,88	0,50	0,67	0,68	ALTO	

Página 1

CONVENCIONES | AMENAZAS | SISMO | DERRAME SUST. | INCENDIO | ACCIDENTE VEHICULAR ...

6.8 Exámenes médicos ocupacionales generados a todos los colaboradores de la empresa según el profesiograma

Figura 10.

MATRIZ DE EXÁMENES OCUPACIONALES: FUENTE PROPIA

EVOLQUIM LTDA.

Matriz de exámenes ocupacionales

						Examen Ocupacional				Diagnostico			
										Certificado médico de condiciones generales de salud			Condi
N.	Documento	Nombre	Apellido	Cargo	Proceso	Tipo de examen	Fecha de ultimo examen ocupacional / Tipo	Caduca / Vigente	Fecha de próximo examen ocupacional / Tipo	Restricciones	Recomendaciones	Observaciones	Proxi prioma tric
1	52.217.355	Luz Dary	Bernal Cortañada	Coordinadora Gestión Logística	Gestión Logística	examen médico + optometría + audiometría	24/11/2018	Caduca	5/10/2020 / Periódico	Ninguna	Ninguna	Controlar EPS - Medicina general rutina Realización de pausas activas Se requiere realizar audiometría ocupacional	N
2	19.417.691	Misael	Cepeda Rodríguez	Gerente general	Gestión Estratégica	examen médico + optometría + audiometría	24-11-18 / Ingreso	Caduca	5/10/2020 / Periódico	Ninguna	Ninguna	Uso de lentes para trabajar - controlar EPS - Optometría Controlar EPS - Medicina General rutina Restricción carga mayor a 15Kg - controlar EPS - Cirugía - General	Pendi
3	80.820.149	Jonathan	Martinez	Jefe de Bodega	Gestión Logística	Anexo de Altura: El certificado de trabajo en altura, debe incluir la evaluación de la aptitud física (Examen Medico Enfoque Osteomuscular, Audiometría, Optometría, Perfil lipídico, Glicemia en Ayunas, Electrocardiograma para mayores de 40 años según concepto cardiovascular y decisión del medico) y psicológico (Se podrán realizar Test Bender, Test para Fobias si no se encuentran incluidos en la EPS o contratar). La validez de este certificado es de un año. Este requisito de cumplimiento a la actividad con la Ley 1409/2012. Sino presentan mujeres para este anexo no se estaría realizar prueba de embarazo. El certificado de aptitud, debe incluir la evaluación de la aptitud física (Examen medico Optometría Audiometría), psicológico y coordinación motriz (Prueba psicomotriz este se debe realizar en el ingreso y periódicamente sin exceder un periodo de 2 años).	17/11/2018	Caduca	5/10/2020 / Periódico	Ninguna	Ninguna	Valoración ortopedia y terapia física: EPS Controlar de salud medico EPS Uso de EPP / Realización de pausas activas	Pendi
4	1.014.279.268	Maria Gabriela	Gutierrez	Recepcionista	Gestión administrativa	examen médico + optometría + audiometría	1/08/2018	Caduca	5/10/2020 / Periódico	Ninguna	Citologia cervico vaginal, control anual optometrica periodica, control audiologica periodica.	No consumo de bebidas azucar, no consumo de dulce, no licor y muy buenos hábitos de sueño. Vigilancia preventiva ocupacional, capacitación en riesgos laborales en el cargo, inducción a riesgos laborales del cargo, dieta e inicio de actividad física al menos cuatro veces a la semana. Valoración por optometría para actualizar corrección visual. Pausas de descanso visuales por cada dos horas de trabajo frente a computador	N
5	1.073.507.412	Jonzon	Alarcon	Transportador	Gestión Logística	El certificado de aptitud, debe incluir la evaluación de la aptitud física (Examen medico Optometría Audiometría), psicológico y coordinación motriz (Prueba psicomotriz este se debe realizar en el ingreso y periódicamente sin	17-01-19 / Ingreso	Caduca	5/10/2020 / Periódico	Ninguna	Ninguna	Control por nutrición EPS Controlar de salud medico EPS Uso de EPP / Realización de pausas activas	Pendi

6.9 Análisis Prototipo de Software para la gestión del Sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo

Técnicas

El software como servicio (SaaS) permite a los usuarios conectarse a aplicaciones basadas en la nube a través de Internet y usarlas. Algunos ejemplos comunes son el correo electrónico, los calendarios y las herramientas ofimáticas (como Microsoft Office 365). (azure, 2021).

SaaS ofrece una solución de software integral que se adquiere de un proveedor de servicios en la nube mediante un modelo de pago por uso. Usted alquila el uso de una aplicación para su organización y los usuarios se conectan a ella a través de Internet, normalmente con un explorador web. Toda la infraestructura subyacente, el middleware, el software y los datos de las aplicaciones se encuentran en el centro de datos del proveedor. El proveedor de servicios administra el hardware y el software y, con el contrato de servicio adecuado, garantizará también la disponibilidad y la seguridad de la aplicación y de sus datos. SaaS permite que una organización se ponga en marcha y pueda ejecutar aplicaciones con un costo inicial mínimo. (azure, 2021)

Procedimiento

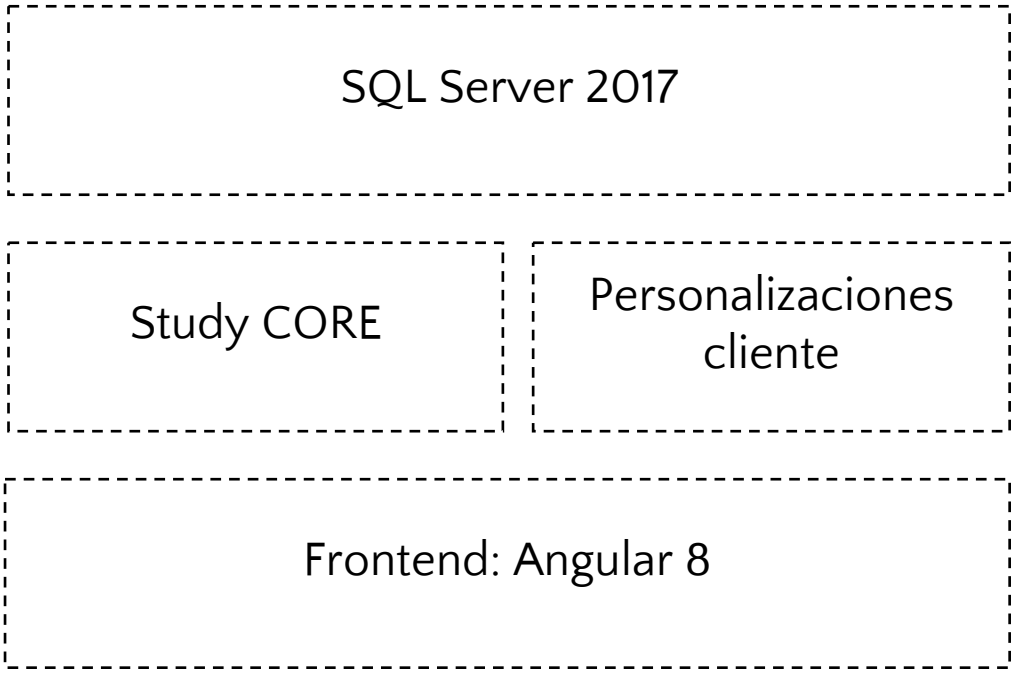
Se dará a conocer el procedimiento para la realización del software teniendo como base el cumplimiento de las fases esperadas a la hora de realizar una auditoría y determinar si cumple

o no cumple con lo establecido por la normatividad vigente a la hora de la realización: Levantamiento de requerimiento de la plataforma, Definición de check list, Serie de hallazgo y plan de mejora, Cargue de datos, Historia de Loguin de usuario con API, Definir pantallas y diseño a través de Balsamik mokups, Iniciar con programación en códigos, Pruebas por realizar según paso 1 y 2, Refinamiento de errores paso anterior, Salida a producción, Entrega de documentación de código fuente, Entrega de manual de usuario.

Arquitectura de prototipo de Software para la gestión del sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo reglamentario para las MIPYMES mediante la metodología PAC + MVC, se realiza la arquitectura del prototipo se toma está teniendo en cuenta que PAC: Presentation Abstraction Control. La principal diferencia con MVC es que el frontend está fuertemente orientado a componentes cerrados con un comportamiento parametrizable, donde toda la lógica de pintado y comportamiento se describe mediante datos, ~ 90% del producto se desarrolla en arquitectura PAC que ofrece como ventaja, Mayor estabilidad y robustez, mejores tiempos de desarrollo, alto enfoque en la reutilización de componentes, mayor facilidad para dar cobertura de test, reducción de errores y fallas, partes del aplicativo que no se ajustan a componentes se desarrollan ad-hoc en modelo MVC.

Figura 11.

DIAGRAMA 1. MODELO GENERAL/ RESUMEN



Se realiza el Study Core teniendo en cuenta los siguientes pasos: Programado en C#, Altamente modularizado, Capacidad para aislar o extender funcionalidades de cliente sin afectar al núcleo ni sacrificar la mantenibilidad, Inyección de dependencias con Ninject, Capa de comunicación en JSON, Autenticación JWT, Integración de modelos con Typescript (frontend) para mejorar la robustez, Actualizaciones autogestionadas, Diseñado desde su concepción para el escalado horizontal, Fuente enfoque en la seguridad.

Teniendo en cuenta lo anteriormente estipulado notamos que en el sofware podemos incluir diferentes módulos para de esta manera poder dar una mejor UX (User Experience) al usuario a la hora de realizar el uso. Se tiene en cuenta el siguiente Stack tecnológico ya que ha sido reescrito completamente utilizando los últimos paradigmas y tecnologías en el desarrollo de software y aplicaciones web considerando la maduración de las tecnologías utilizadas: SPA, Capa de presentación construida con SPA: Rápidas y responsivas, Capacidad de almacenamiento local para rendimiento mejorado, Mejorada experiencia de usuario, Mejor experiencia de desarrollo, detección y monitorización de errores, Angular 8, Uno de los frameworks más populares para el desarrollo de aplicaciones SPA, Utilizado por Google internamente para el desarrollo de sus productos, Código abierto (Open Source), Orientado a aplicaciones corporativas: robusto, componentizado, escalable, Obliga al uso de buenas prácticas en el desarrollo, Gran comunidad de componentes, desarrolladores, Gran compatibilidad con navegadores y dispositivos, Angular 8 – Typescript, Angular utiliza Typescript, un lenguaje que transpila a Javascript, Capa de abstracción que permite aumentar la compatibilidad con navegadores y dispositivos, Lenguaje con tipado estático fuerte (captura de errores en tiempo de diseño), Inferencia de tipos, Reducción de errores y mejorada mantenibilidad del aplicativo, Net Framework 4.7 / C#, Framework robusto y maduro, Transición a .NET Core soportada por Microsoft, En el top 10 de los lenguajes/arquitecturas de servidor más utilizados, Entity Framework Sintaxis común y robusta para el tratamiento de

datos, Refactorizaciones fáciles y captura pronta de errores (tiempo de diseño), Reducción de errores y mantenibilidad mejorada SQL Server 2017, Herramientas avanzadas de análisis de consultas y mejoras de rendimiento continuo, mejor análisis estadístico de información, rendimiento mejorado, Soporte para Linux, Soporte nativo para No-SQL (JSON), Integración continua, Software preparado desde el comienzo para el uso de procesos de integración continua, Previene problemas y fallas, Detección temprana de fallas, Previene el "caos del último momento", Integración rápida de desarrollos, Mejor velocidad de entregas, Disponibilidad de entornos para probar funcionalidades aisladas o nuevos cambios, Mejora de la calidad automatizada, Mejor robustez del aplicativo, Seguimiento continuo de métricas (cobertura de código, complejidad ciclomática, etc.), Automatización de los despliegues, El proceso de IC se ejecuta con cada subida de código y: Compila y ejecuta tests unitarios y de integración del backend, Compila y ejecuta tests unitarios y de integración del frontend, Comprueba estándares de codificación y calidad (linter) tanto en frontend como en backend, Comprueba el % de cobertura total del código, Despliega la aplicación en un entorno local y realiza pruebas e2e, Empaqueta un artefacto (Versión) listo para su distribución, Arquitectura de servidores, Las aplicaciones principales están alojadas en un entorno DXC VPC. La plataforma DXC VPC de DXC Technology (antes HP) es un entorno de infraestructura en la nube diseñado para ofrecer soluciones de Cloud Privado Virtual para empresas con los más altos niveles de disponibilidad, seguridad y rendimiento. DXC cuenta con más de 24 CPDs para VPC distribuidos por todo el mundo. En esta propuesta los entornos productivos están desplegados con una replicación entiempo real de la infraestructura entre dos CPD's:

Para lograr el objetivo general de la investigación basado en la construcción del software SaaS, se evidencia del componente teórico y práctico con el desarrollo de la aplicación mediante el cual se proporcionan los posibles cumplimientos normativos asociados a las actividades que puede ejecutar una PYME. Esta propuesta de investigación se ve necesaria

para aportar a las pequeñas y medianas empresas del país iniciando por una contextualización y diagnóstico del Sistema de Gestión en la seguridad y salud en el trabajo, seguido por la identificación de los posibles requisitos legales, su aplicabilidad a cada empresa y sector

7. Análisis financiero (costo – beneficio)

7.1 Beneficios

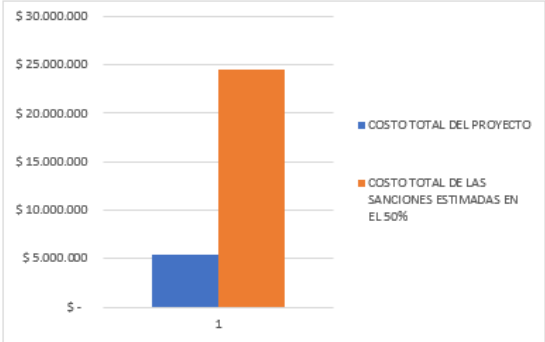
Figura 12.

BENEFICIOS DEL PROYECTO IMPLEMENTADO A EVOLQUIM LTDA. FUENTE: PROPIA

COSTO DEL PROYECTO	
CARACTERÍSTICAS	VALOR
1 ETAPA	$ 1.000.000
2 ETAPA	$ 2.000.000
3 ETAPA	$ 1.000.000
4 ETAPA	$ 1.000.000
TOTAL	$ 5.000.000
IMPREVISTOS (7%)	$ 350.000
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	$ 5.350.000

SANCIONES	
CARACTERÍSTICAS	VALOR
Por incumplimiento de las normas de salud ocupacional:	$ 2.500.000
Por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad	$ 10.000.000
Por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal:	$ 12.000.000
COSTO TOTAL DE LAS SANCIONES ESTIMADAS EN EL 50%	$ 24.500.000

AHORRO	$ 19.150.000



Según la figura anterior, se evidencia que los beneficios del proyecto se presupuestan teniendo en cuenta el costo total del proyecto, las posibles sanciones establecidas por la normatividad colombiana a las que se vería sometida una MiPymes al no implementar el SG-SST. Entonces, se presupuesta el total del proyecto por un monto de $5.350.000 y el total de

las sanciones por un valor de $24.500.000 lo que arroja una diferencia y posible ahorro de $19.150.000.

8. Conclusiones y recomendaciones

8.1 Conclusiones

Revisando el diagnóstico inicial del SG-SST de la MiPyme EVOLQUIM LTDA, se hizo evidente que esta empresa cumple con criterios demás respecto a lo que el Decreto 0312 de 2019 exige para las MiPymes con las características de dicha empresa. Por lo cual si se ve relevante la aplicación de la Lista de chequeo de la Resolución 0312 del 2019 mediante el software.

El costo de la implementación del SGSST para la MiPyme EVOLQUIM LTDA es de $5.350.000 según el SMMLV en Colombia establecido para el año 2022, y se evidencia que es un costo razonable respecto al riesgo monetario que existe al no cumplir con lo establecido por la normatividad, el ahorro es significativo representando así un 95%.

La propuesta de la herramienta tecnológica posibilita a EVOLQUIM LTDA como Mypime en la identificación real de sus requisitos legales, dando cumplimiento y alcance respecto a su misión. Esta propuesta ayuda a cumplir la normatividad y por ende aportara en el fortalecimiento del sistema y de los procesos.

8.2 Recomendaciones

Actualizar los documentos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa ya que con estos se puede generar un acercamiento con lo que realmente solicita la norma para MiPymes del tamaño de EVOLQUIM LTDA.

Se recomienda a la empresa EVOLQUIM LTDA., motivar y hacer participe a todas las partes de la organización tanto internas como externas de esta forma se generará apropiación del SG-SST

9. Referencias bibliográficas y webgrafía

Arévalo, N., & Molano, J. H. (marzo de 2013). *www.revistas.unal.edu.co.* Obtenido de www.revistas.unal.edu.co: https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/40486/42321

Cabaleiro, V. (2010). *Prevención de riesgos laborales: normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo.* España: S.L.

Daft, R. (2011). *Teoría y Diseño Organizacional. Decima Edición.* México D.F.: Cengage Learning Editores S.A.

Díaz, S. (Enero de 2013). *www.redalyc.org.* Obtenido de www.redalyc.org: https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545895008.pdf

García, M., Quispe, C., & Raéz, L. (agosto de 2003). *www.redalyc.org.* Obtenido de www.redalyc.org: https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf

Gordillo, D., & Ramirez, A. (2019). *www.repository.ucc.edu.co.* Obtenido de www.repository.ucc.edu.co: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14592/2/2019_Trabajo_opcion_grado.pdf

Heras, I., & Casadesús, M. (abril de 2006). *www.dugi-doc.udg.edu.* Obtenido de www.dugi-doc.udg.edu: https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/8700/Est%c3%a1ndaresInternacionales.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ISO9000. (2015). *Sistemas de Gestión de Calidad - Fundamentos y Vocabulario.* Ginebra: ISO Copyright office.

Meza, E. (2017). *www.scielo.org.bo.* Obtenido de www.scielo.org.bo: http://www.scielo.org.bo/pdf/rlces/v2n2/v2n2_a03.pdf

MINTRABAJO. (2021). *www.mintrabajo.gov.co*. Obtenido de www.mintrabajo.gov.co: https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo#:~:text=El%20Ministerio%20del%20Trabajo%20comprometido,empleadores%20y%20consiste%20en%20el

Moreno, F., & Godoy, E. (abril de 2012). *www.spentamexico.org.* Obtenido de www.spentamexico.org: http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf

Nestares, C., Arriaga, E., & Pla, E. (2006). *Guía para auditorìas del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales.* España: Díaz de Santos.

OIT. (2011). *www.ilo.org.* Obtenido de www.ilo.org: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

RIVERA, C., CARRILLO, V., & URREA, L. (2002). *www.usc.edu.co.* Obtenido de www.usc.edu.co: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16437/1/2020_mejora_sistema_comunitario.pdf

Rogers, C. (1987). *El proceso de convertirse en persona: mi técnica terapéutica.* Barcelona-España: Paidós Ibérica.

Wernerfelt, B. (1984). *www.scielo.org.bo.* Obtenido de www.scielo.org.bo: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.4250050207

A. Montoya, I. M. (2010). *Situación de las PYME en Colombia: elementos actuales y retos.* Agro Colombiana.

Bancóldex. (30 de Julio de 2018). Obtenido de https://www.bancoldex.com/que-es-una-pyme-1338

Chacón, C. E. (2020). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA LA EMPRESA SOGAL PUERTAS Y GARAJES.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

CONFECAMARAS. (14 de Enero de 2021). *www.confecamaras.org.co.* Obtenido de www.confecamaras.org.co: https://www.confecamaras.org.co/noticias/775-22-9-aumento-la-creacion-de-empresas-en-colombia-durante-el-cuarto-trimestre-de-2020

Consejo Nacional de Politica Económica y social, C. (2007). *Política Nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas.*

Cornejo, R. B. (2017). *SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN COMO VEO Y VCT EN EL ÁREA DE OPERACIONES - ENCAMISADO DE TALADROS LARGOS. UNIDAD MINERA SAN RAFAEL -MINSUR S.A.* Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano.

Decreto Número 1072 de 2015, Decreto único Reglamentario del Sector Trabajo (Ministerio del trabajo 26 de Mayo de 2015).

Duran, Y. (2016). *Identificación de oportunidades para la mejora de la seguridad y salud ocupacional en las MIPYMES de República Dominicana.* Santo Domingo, República Dominicana: Ciencia y sociedad.

FASECOLDA. (25 de Abril de 2021). *www.fasecolda.com.* Obtenido de www.fasecolda.com: https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx

Melenge, I. D. (2020). *Barrears de transición y beneficios de la norma OHSAS 18001 y la ISO 45001 en las PYME.* Santiago de Cali, Colombia: Universidad de Santiago de Cali.

MINTRABAJO. (16 de Marzo de 2021). *www.mintrabajo.gov.co.* Obtenido de www.mintrabajo.gov.co: https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2021/marzo/eñ-ministerio-del-trabajo-apoya-al-sistema-general-de-riesgos-laborales-para-la-reduccion-de-la-accidentalidad#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202020%20se%20registraron%20450.110%20accidentes%20de%20t

MORENO, L. A. (2018). *MODELO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO EN LA BASE A LOS ISO 45001 Y 14001 EN LA EMPRESA BRETT GOURMET S.A.C.* Huacho - Perú: Universidad Nacional.

Norma Internacional ISO 45001 (ISO 2018).

Organización Mundial del Comercio, O. (2016). *Informe sobre el comercio mundial 2016, igualdad de condiciones para el comercio de las MIPYMES.*

Prevencion Integral. (20 de Octubre de 2020). *www.prevencionintegral.com.* Obtenido de www.prevencionintegral.com: https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2020/09/26/dato-dia-empresas-certificadas-segun-norma-iso-45001

Resolución 0312 de 2019, Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión en la seguridad y salud en el trabajo. (Ministerio del Trabajo 13 de Febrero de 2019).

Trabajo, M. d. (26 de Septiembre de 2019). *mintrabajo.gov.co.* Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/miMiPymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango

YELIZABETH, B. B. (2020). *MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA MIPYMES MANUFACTURERAS APLICANDO LA NORMA ISO 45001.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.