

Diseño del SG-SST para la empresa de cerrajería GER S.A.S de la ciudad de Bogotá

Cabuya Torres Liseth 30141

Nota del autor

Diseño del SG-SST para la empresa de cerrajería GER S.A.S de la ciudad de Bogotá

Cabuya Torres Liseth 30141

Asesor

Castiblanco Aldana July Patricia

Especialización en Gerencia de La Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Universidad ECCL.

Bogotá D.C. noviembre, 2020

Tabla de Contenido

1. Introducción	7
2. Resumen.....	9
3. Planteamiento del Problema	10
3.1 Descripción del Problema.....	10
3.2 Formulación del Problema.....	12
3.3 Pregunta de Investigación.....	13
4. Objetivos.....	14
4.1 Objetivo general.....	14
4.2 Objetivos específicos	14
5. Justificación	15
6. Estado del Arte.....	18
7. Marco Teórico.....	26
7.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	26
7.2 Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar)	27
7.3 Estándares Mínimos del SG-SST.....	29
7.4 Medicina Preventiva del Trabajo e Higiene y Seguridad Industrial	30
7.5 Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos	30
7.6 Comités	38
7.6.1 COPASST.....	38
7.6.2 COCOLA.....	38

DISEÑO DEL SG-SST PARA UNA CERRAJERÍA	4
8 Marco legal	40
9 Marco Metodologico.....	43
9.1 Fases de la Investigación	44
9.1.1 Recopilación de la Información.....	44
9.1.2 Análisis de la información	45
10 Resultados	51
11 Conclusiones	57
12 Recomendaciones	59
13 Lista de Anexos.....	60
14 Lista de referencias	62

Tabla de Tablas

Tabla 1 Estándares mínimos SG-SST.....	29
Tabla 2 Descripción de los niveles de daño.....	32
Tabla 3 Controles existentes.	33
Tabla 4 Nivel de deficiencia.	34
Tabla 5 Nivel de exposición..	34
Tabla 6 Nivel de probabilidad.....	35
Tabla 7 Interpretación del nivel de probabilidad..	35
Tabla 8 Nivel de consecuencia..	35
Tabla 9 Nivel de riesgo.....	36
Tabla 10 Significado y aceptabilidad del riesgo.	37
Tabla 11 Medidas de intervención.....	37
Tabla 12 Cumplimiento de Estándares Mínimos.....	45
Tabla 13 Pasos de identificación de peligros y valoración de riesgos.....	46

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Ciclo PHVA - SG SST.....	28
Ilustración 2. Actividades para la identificación de peligros y la valoración de riesgos.....	32
Ilustración 3. Programa de auditoría interna.....	39
Ilustración 4. Diseño del SG SST.....	47

1. Introducción

El Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, representa en la actualidad un eje central en las organizaciones constituyéndose en la base para la prevención y promoción tanto de la salud como del bienestar de los trabajadores, pero además influyendo directamente en la competitividad de estas que encuentran en dicho sistema una oportunidad para mejorar la eficiencia de sus procesos y garantizar una óptima prestación del servicio con altos grados de satisfacción del cliente. No obstante, si bien muchas empresas se han comprometido con esta gestión, aun se perciben sectores económicos que no valoran la seguridad y salud en el trabajo como un beneficio, sino que por el contrario le atribuyen cargas administrativas y económicas adicionales, como es el caso de las cerrajerías, que de acuerdo a la bibliografía consultada, presentan una brecha de información significativa respecto al diseño e implementación del SG-SST, lo que en definitiva demuestra su baja participación en este aspecto. Este hecho se relaciona fundamentalmente, con una actividad económica que no termina de consolidarse formalmente en materia de SST, para facilitar un análisis detallado de sus riesgos y peligros que responda a la realidad y que no provenga de una evaluación conjunta con otros sectores como construcción o servicios.

Adicionalmente, es evidente que las características del sector cerrajero lo ubican en una situación compleja para la implementación del SG-SST, pues la mayoría de las empresas que se desenvuelven allí corresponden a Pymes, con tendencia hacia la informalidad y con procesos formativos limitados que se soportan más en la experiencia transmitida que en ejercicios de capacitación de acuerdo a las necesidades de las compañías.

Por lo anterior, el presente documento tiene como objetivo diseñar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa de cerrajería GER S.A.S, dando cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 312 de 2019, el cual garantice un lugar de trabajo sano, tendiente a disminuir incidentes y accidentes, enfermedades laborales e incapacidades en la empresa. Esto sin mencionar, el aporte sobre la base de conocimiento para el sector cerrajero en materia de SST, facilitando un marco de referencia para su aplicación en otras organizaciones, e incluso para la generación de nuevas investigaciones que provean conocimiento a futuro.

2. Resumen

El Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, representa en la actualidad un eje central en las organizaciones constituyéndose en la base para la prevención y promoción tanto de la salud como del El presente documento tiene como objetivo realizar el diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa de cerrajería GER S.A.S, teniendo en cuentas la obligatoriedad normativa establecida en el Decreto 1072 de 2015 y garantizando la alineación de los estándares aplicables a la organización de acuerdo a la Resolución 312 de 2019. Para ello, se parte de una revisión bibliográfica sobre el avance del sector cerrajero en materia de SG-SST y con base en la evaluación inicial de la organización que permite identificar el contexto de la misma, se realiza la planificación del sistema estableciendo toda la base documental en materia de procedimientos, manuales, formatos y registros.

En este sentido, se espera proveerle a la empresa GER S.A.S la base metodológica para la posterior implementación de su Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, aportando además conocimiento sobre dicho sistema para el sector cerrajero en general.

Palabras clave: Seguridad y Salud en el trabajo, cerrajería, bienestar, competitividad, cumplimiento.

3. Planteamiento del Problema

3.1 Descripción del Problema

Como lo menciona (Finanzas en Sociedad, 2019) la economía en Colombia ha sido impulsada durante varios años por los sectores económicos de la construcción y los servicios, los cuales se caracterizan por tener en común como proveedor al sector ferretero, manteniendo una notable contribución sobre el PIB del país. De la mano de la ferretería se puede encontrar el sector cerrajero, negocio que ha sido ampliamente reconocido por una alta rentabilidad adquiriendo mayor importancia con el tiempo en el territorio nacional, tan solo por el simple hecho de que en cada hogar existe al menos una cerradura, la cual va a requerir mantenimiento o apertura, bien sea por descuido, pérdida de las llaves o por seguridad.

Se evidencia una carencia detallada de la información referente a la actividad económica de cerrajería, siendo común encontrar datos consolidados en conjunto con sectores como construcción y/o servicios, lo cual no permite percibir un panorama real del estado de las afiliaciones, accidentes y enfermedades de los cerrajeros.

No obstante, tomando las siguientes cifras como referencia, obtenidas por el (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020) para el año 2020, 518.573 empresas de construcción y 182.171 empresas de servicios se encuentran afiliadas al Sistema de Gestión del Riesgo Laboral (SGRL), de las cuales 136.111 y 234.397 son el número de trabajadores independientes respectivamente. Estas últimas cifras representan la situación real de las cerrajerías en Colombia, siendo en su mayoría una actividad realizada por trabajadores independientes.

Ahora bien, el auge y la amplia necesidad de las cerrajerías como lo mencionan (Andrade Erita & Florez Arango, 2015), así como su flujo de procesos estandarizados con actividades de baja variabilidad, genera una tendencia hacia el empirismo en los métodos de aprendizaje y por consiguiente a la informalidad de las actividades, en cuyo caso se convierte en la trasmisión del conocimiento entre los núcleos familiares, siendo la experiencia la fuente de información primaria, sin tener la necesidad de realizar estudios o procesos formativos. En términos generales el (DANE, 2020) reporta una alta tasa de informalidad empresarial, las cifras para el mes de mayo de 2020 muestran que la proporción de ocupados informales para las 23 ciudades y áreas metropolitanas fue de 46,8%, panorama que no es muy alentador para el sector de la cerrajería, si se toma en consideración lo propiamente dicho. Según (Ortega Alarcón, Rodríguez López, & Hernández Palma, 2017) al no estar regulado, no es posible garantizar a los empleados de estas organizaciones informales, la protección, ambientes seguros y condiciones laborales adecuadas.

Las actividades realizadas en las cerrajerías en general involucran un bajo consumo de materias primas, pero el uso permanente de herramientas, equipos y maquinaria, que por su manipulación pueden presentar un nivel de riesgo alto, sin mencionar que los trabajadores deben desplazarse motorizados al sitio donde se requirió el servicio, siendo susceptibles a riesgos adicionales en movilidad. Cabe resaltar que a pesar de que la mayor ocupación del cargo de cerrajeros se presenta por el género masculino, las labores administrativas suelen estar a cargo por mujeres que también están sujetas a riesgos laborales en sus puestos de trabajo.

Por otro lado, los ingresos de los cerrajeros dependen de los servicios prestados diariamente y los acuerdos establecidos con el empleador, sin estándares salariales e incluso en muchos casos sin contratos, esto genera que algunos se encuentren afiliados al régimen

subsidiado en salud y no cotizan pensión ni riesgos laborales, ubicándolos en una situación de desprotección y desconocimiento de los diferentes riesgos a los cuales pueden estar expuestos. Adicionalmente se evidencia una ausencia en las medidas adecuadas de seguridad industrial, las cuales no permiten realizar un análisis detallado, descripción de causas, métodos de prevención y control de la seguridad y salud de los trabajadores.

En línea con lo anterior (Andrade Erira & Florez Arango, 2015) realizaron una encuesta en un taller de cerrajería del municipio de Puerres en el Departamento de Nariño, donde los trabajadores manifestaron, que si bien no han sufrido nunca algún accidente de trabajo grave; un 7.4% considera su trabajo muy inseguro, un 25.4% lo considera poco seguro y un 66.6% considera su trabajo como Seguro.

En conformidad con estas cifras el (Instituto Canario de Seguridad Laboral , 2016) enuncia una serie de riesgos laborales para el puesto de Cerrajero, como lo son, atrapamientos o aplastamientos, caídas de personas al mismo y distinto nivel, caídas de objetos en manipulación, golpes y cortes por objetos o herramientas, sobreesfuerzos, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, contactos eléctricos, exposición al ruido, vibraciones y trabajos en espacios confinados, entre otros.

3.2 Formulación del Problema

De acuerdo con lo anteriormente mencionado es fundamental aportar en la base del conocimiento para el diseño e implementación de los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para las empresas del sector cerrajero a nivel nacional, de modo que se

garantice el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y se atribuya la importancia necesaria para el bienestar e integridad de los trabajadores.

3.3 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los elementos que debe contener el diseño del SG-SST para las empresas de cerrajería en Colombia?

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para la empresa de cerrajería GER S.A.S en cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015.

4.2 Objetivos específicos

Realizar una revisión bibliográfica de la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo para las empresas de cerrajería en Colombia.

Identificar el contexto de la empresa GER S.A.S en términos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, basándose en el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

Desarrollar la planificación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para la empresa GER S.A.S.

5 Justificación

Como lo menciona (Ministerio de Trabajo, 2015) el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) tiene como objetivo principal promover y mantener el bienestar de los trabajadores a nivel físico, mental y social, mejorando las condiciones y el medio ambiente laboral. Ahora bien, el beneficio se extiende hacia el empleador, como lo expresa (Ortega Alarcón, Rodríguez López, & Hernández Palma, 2017) reconociendo a los trabajadores como el recurso más valioso, de manera que la motivación y satisfacción de los mismos, termina traducándose en un aumento de la productividad y rentabilidad de las organizaciones, gracias a la disminución en el ausentismo laboral y la rotación, el fomento de vínculos y fidelidad en los colaboradores, la mejora en el clima laboral, la buena imagen corporativa tanto interna como externa e incluso la disminución de los costos de indemnizaciones por accidentes y pérdida de personal por enfermedades.

Tal es la importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que se han expedido a través de los años diferentes normas que regulan su adecuada implementación y que se compilan en el (Decreto 1072, 2015), mediante el cual se expide el Decreto Único Reglamentario (DUR) del Sector Trabajo. Específicamente en el (Decreto 1443, 2014) ahora incluido en el capítulo 6 del DUR, se establece que el empleador está obligado a adoptar las medidas, disponer del personal y de los medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a la empresa, cumpliendo los requisitos legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, adicionalmente deben identificar, evaluar y valorar los riesgos a los cuales se encuentran

expuestos los colaboradores, minimizando los incidentes y accidentes de trabajo, como también las enfermedades laborales, por medio de actividades de prevención y promoción de la salud.

Por lo anterior es claro que es obligación de todos los empleadores públicos y privados, sin excepción de ningún sector económico dar cumplimiento con lo ya mencionado, motivo por el cual las cerrajerías a nivel nacional deben estar articuladas con la seguridad y salud de sus trabajadores.

Conforme a lo que se ha abordado dentro del presente documento, se evidencia que la implementación del SG-SST en las cerrajerías representa un reto, teniendo en cuenta las características de un sector que es catalogado en muchos casos como prestador de servicios eventuales, según lo enuncia (Hernandez Serna, 2013) quien a través de un diagnóstico en el Municipio de Puerto Tejada, Cauca, muestra los resultados de la informalidad describiendo que el 68% corresponde al sector comercio, 16% servicios, 7.2% unidades agrícolas familiares y por último el 4% mano de obra prestada por personal no profesional como lo son, cerrajeros, mecánicos y afines.

La problemática inicia desde el momento en que no hay uniformidad respecto al sector económico al cual pertenecen las cerrajerías, debido a que la bibliografía consultada confirma que se vinculan con sectores como la construcción, servicios e incluso como lo menciona la (Alcaldía de Medellín, 2011) se encuentra comprendido dentro del sector industrial. De esta manera, de acuerdo a las cifras tomadas del (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020), si se asocia con el sector de construcción se han presentado 20.298 accidentes y 65 enfermedades sucedidas, pero si se relaciona con el sector servicios se obtendría 6.953 accidentes y 76

enfermedades sucedidas, o si en definitiva se guía por el sector industria manufacturera, 30.247 sería el número de accidentes y 903 enfermedades sucedidas.

Por ello, sin importar el sector al cual pertenecen las cerrajerías, se evidencia la necesidad de diseñar, implementar y mantener un SG-SST, que favorezca la disponibilidad de un consolidado de información pública sobre la seguridad de los cerrajeros, para adoptar acciones preventivas de lesiones incapacitantes y fatalidades en esta actividad, con una estructuración, organización y cruce de datos entre los diferentes entes del Estado como el Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Trabajo y las diferentes Administradoras de Riesgos Laborales (ARL).

La empresa GER S.A.S reúne a las cerrajerías INOVVA S.A.S, Master Security y Alfa, con una experiencia de más de 15 años en el mercado, prestando servicios 24 horas, de cerrajería residencial, corporativa, vehicular, control de acceso, duplicados, cajas fuertes y electricidad residencial, con cobertura en Bogotá D.C, Chía, Siberia, Cota, Soacha, Funza, Mosquera, Madrid y La Calera. Cuenta con 11 trabajadores, afiliados a riesgos laborales sin cotizar salud ni pensión y sin vínculo contractual formal. El presente documento tiene por objetivo diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa GER S.A.S conforme a la normatividad vigente, aportando en la base de conocimiento para su aplicación en pequeñas y medianas empresas afines en Colombia.

6 Estado del Arte

La (Organización Internacional del Trabajo, 2019) describe que los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales generan gran impacto en las personas y sus familias, no solo por el ámbito económico, sino por el bienestar físico y emocional que se ve reflejado a corto y/o largo plazo, donde también se ven afectadas las organizaciones, en su productividad, competitividad y reputación en la cadena de suministros, con consecuencias para su economía. Adicionalmente, se ha evidenciado a lo largo de los años un mayor reconocimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero con falencias en la compilación y análisis de datos confiables a nivel mundial, siendo común encontrar falta de información sobre los accidentes de trabajo no mortales y las enfermedades laborales, convirtiéndose en una necesidad que los países establezcan sistemas de recopilación confiables sobre el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, para presentar informes y llevar a cabo un análisis detallado de las cifras.

Como lo enuncia la OIT se evidencia una problemática, donde se calcula que 1.000 personas mueren cada día en el mundo debido a accidentes de trabajo, 7.500 a condiciones de trabajo inseguro e insalubre y otras 6.500 de enfermedades laborales, como lo son el 31% del sistema circulatorio, 26% cáncer de origen profesional y 17% enfermedades respiratorias. Las enfermedades provocan el 86,3% de las muertes relacionadas con el trabajo frente al 13,7% de los accidentes de trabajo mortales (Organización Internacional del Trabajo, 2019).

Para las (Naciones Unidas, 2018) el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo se convierte en pieza clave para el logro de un Desarrollo Sostenible, en particular el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 3, encargado de garantizar una vida sana y promover el bienestar

de todos a todas las edades, seguido del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 8, que busca promover el crecimiento económico, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, siendo específicamente la meta del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 8.8, proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios.

Ahora bien, cabe resaltar la tendencia del desempleo en los trabajadores jóvenes de menos de 25 años, globalmente son aproximadamente el 13%, triplicando las cifras de los trabajadores de más edad con el 4,3%. Es preciso mencionar que los jóvenes cuentan con una incidencia de lesiones profesionales no mortales de un 40%, registrando índices notablemente superiores a las de los trabajadores de más edad. Se han encontrado varios factores que influyen en el riesgo para los jóvenes, siendo catalogados con menor desarrollo físico, psicosocial, emocional, bajo nivel de educación, competencias profesionales y experiencia laboral, lo que los lleva a carecer del poder de negociación, haciéndolos aceptar condiciones de trabajo y tareas peligrosas, o condiciones precarias, estando más propensos a participar en la economía informal, con un vacío de información sobre sus derechos y responsabilidades de Seguridad y Salud en el Trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2019).

A pesar de que las (Naciones Unidas, 2018) en su Objetivo de Desarrollo Sostenible número 8.5 informan que de aquí a 2030, se va a lograr un empleo pleno, productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor, las perspectivas de la mujer en el mundo del trabajo son muy distintas a ser iguales a las de los hombres. Para el

año 2018, según (Organización Internacional del Trabajo, 2018) la tasa mundial de participación femenina fue del 48,5%, siendo más baja que la de los hombres, como un indicativo de que las mujeres no solo tienen menos probabilidades que los hombres de participar en el trabajo, sino que, cuando lo hacen, son propensas a estar ocupadas en empleos informales y sin contemplar la seguridad social, siendo común detectar factores estructurales y culturales, desde la segregación por sexo en las ocupaciones y los sectores, hasta la discriminación y los estereotipos de género.

Como lo menciona (Organización Internacional del Trabajo, 2019), en los últimos años se ha observado que más del 60% de la población empleada en el mundo lo está de manera informal, el número de trabajadores ubicados en la economía informal representa el 51% para América Latina, siendo común que no cuenten con un ingreso regular y tengan poca o ninguna protección social, quedando fuera de la aplicación de los servicios de inspección del trabajo, lo que los hace invisibles en la reglamentación y el control relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Es un desafío la mejora de las condiciones de trabajo en las instalaciones de los empleadores en la economía informal, generando una transición a formalizar los trabajadores que participan en dicha economía y aumentando la productividad de las Mi Pymes (medianas y pequeñas empresas).

Actualmente, Colombia se caracteriza por su gente emprendedora y la iniciativa de los jóvenes a crear empresa con el objetivo contribuir en la disminución de la tasa de desempleo, ofrecer al consumidor productos y servicios más competitivos, con valor agregado y sobre todo cumplir con las necesidades y expectativas. (Perilla Fontecha, 2015). Según (Murillo Lozano & Restrepo Sánchez, 2016) para el segmento empresarial del año 2015, Colombia estaba constituida principalmente por el 92,1% microempresas, 7,4% pymes y 0,5% grandes empresas,

de las cuales, el 42,1% son de comercio, 39,6% actividades de servicios, 13,1% industria y 5,4% a actividades del sector construcción. La región Centro, principalmente en Bogotá y Cundinamarca, aporta el mayor número de empresas formales con una participación de 38,4%, seguido de la región Antioquia y Eje Cafetero con 17,5%, la región Oriente donde se concentra el 13,9% ubicadas la mayoría en Santander y Norte de Santander, la región Pacífico con el 12,9%, en la que más de la mitad de las empresas se localizan en el Valle del Cauca, y la región Caribe con 12,7%. Cabe aclarar, que las anteriores cifras representan el 95,4% del total de empresas del país.

El tema de la informalidad en Colombia ha sido objeto de estudio por parte de diferentes autores como (Dominguez Moreno, 2015) el cual establece que un gran porcentaje de trabajadores se vinculan al sector informal debido a que el sector formal no es capaz de generar los suficientes puestos de trabajo, presentándose como una solución ante una situación de desempleo. A su vez (Mora Rodríguez, 2017) determina que existen segmentos de trabajadores en el sector informal, con bajos salarios y su única alternativa es este sector; adicionalmente hay individuos en el sector informal con ingresos altos y que prefieren la informalidad. En cambio, para (Castro Guiza, 2018) los altos costos que el Estado impone frenan el funcionamiento, legalización y desempeño de las empresas, lo cual impide su desarrollo y generación de empleos formales.

Como lo menciona (Balaguera Quinche & Gordillo López, 2018) el sector cerrajero y ferretero actualmente en Colombia es catalogado como una de las economías que más aporte tiene en el PIB, sin embargo, las grandes superficies han hecho que las pymes se vean afectadas en su crecimiento y se dificulta darse a conocer. No se puede desestimar que en el mercado de la

cerrajería y ferretería existe una gran rentabilidad en la prestación de servicios a domicilio, tanto así que se ha vinculado en almacenes de cadena, conjuntos residenciales, colegios, entre otros, y la incursión de la tecnología ha brindado mejoras en temas de comunicación, localización y transacciones de pago brindando oportunidades de crecimiento laboral.

En la actualidad no se cuentan con información suficiente que permita evidenciar el panorama real de las cerrajerías en Colombia, sin embargo, este sector se prevé tiene la particularidad de desenvolverse dentro de las temáticas antes descritas, es decir, que las empresas en su mayoría son consideradas Pymes, que presentan un alto grado de informalidad y cuyos trabajadores se categorizan entre los 18 y 35 años, con una baja participación del género femenino, lo cual refuerza la idea de que los cerrajeros pueden encontrarse en situación de desprotección y desinformación sobre los riesgos y peligros que involucra su labor. Asimismo, si se toma en consideración la actividad económica, se podría relacionar el sector cerrajero con la construcción, la industria y la prestación de servicio, los cuales como se mencionó previamente, poseen cifras significativas en materia de enfermedades laborales y accidentes de trabajo.

Por ello, es indispensable la generación de una base de conocimiento específica para el sector de la cerrajería, que garantice un análisis aterrizado de las condiciones de seguridad y salud que poseen los trabajadores, para de esta manera promover mejoras en el bienestar de estos. Es un hecho, que a partir de las revisiones bibliográficas realizadas, son pocos o nulos los estudios orientados al diseño e implementación de los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector cerrajero, especialmente en Colombia, donde se encontró únicamente documentación para el municipio de Puerres, Pasto donde (Andrade Erika & Florez Arango,

2015) desarrollaron una investigación enfocada en condiciones de trabajo y exposición a factores de riesgo de los trabajadores informales de los talleres de cerrajería.

GER S.A.S, es una empresa prestadora de servicios de cerrajería residencial, corporativa, vehicular, control de acceso, eletrectroiman, duplicados, cajas fuertes y electricidad residencial que cuenta con más de quince (15) años de experiencia en el mercado brindando soluciones para satisfacer las necesidades de los clientes y con una visión de ser reconocida en el año 2021 como la mejor empresa cerrajera. Posee cobertura en Bogotá, Chía, Siberia, Cota, Soacha, Funza, Mosquera, Madrid y La Calera, gracias a la facilidad de transporte motorizado de los trabajadores. Actualmente cuenta con 11 trabajadores, que son el propietario, un gerente, tres auxiliares administrativas y seis cerrajeros, sin contar con ningún tipo de contrato y cuya afiliación es solo a Riesgos Laborales. El proceso administrativo desarrolla comúnmente actividades de recepción de llamadas, manejo de contabilidad, pago y creación de facturas, entrega de suministros a los cerrajeros y supervisión de las actividades vía telefónica. Estando propensos a peligros físicos, por iluminación deficiente o exceso en diferentes áreas, radiación no ionizante debido al uso de video terminales y ruido intermitente, riesgos biomecánicos por el sedentarismo, postura prolongada, movimiento repetitivo de miembros superiores por digitación y uso de mouse, riesgo de seguridad, por caída del mismo nivel por el tránsito en escaleras, y recorrido por las áreas de la oficina, riesgo mecánico, a causa del manejo inadecuado de las herramientas de trabajo, bisturí, equipo mobiliario, cosedora y perforadora.

Por su parte el personal operativo, se ve expuestos a peligros físicos, debido a la exposición al ruido, producido por máquinas de corte y equipos de trabajo durante su utilización, exposición a vibraciones, sobre todo en esmeriladoras, riesgo biomecánico por realizar

sobreesfuerzos, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, durante el cambio de chapas, riesgos de seguridad por accidentes de tránsito, robos, atracos, manifestaciones que se puedan presentar en zonas públicas de circulación donde se encuentre el personal prestando el servicio, caídas de personas a distinto nivel, en ascenso o descenso a plataformas de trabajo, caídas de objetos en manipulación, como chapas y tubos, y por ultimo los riesgos mecánicos producidos por cortes con objetos o herramientas manuales, atrapamientos o aplastamientos durante el uso de maquinaria. (Instituto Canario de Seguridad Laboral , 2016).

Como complemento de la investigación, se realizó una entrevista al personal de la cerrajería GER S.A.S, específicamente a una de las auxiliares administrativas, la cual lleva trabajando en la organización hace 4 años, quien, como primera medida, manifestó que ha presentado estrés, dolor de cabeza, molestia en la espalda y dolor de cuello. Ella se convierte en la intermediaria entre el proceso operativo y la gerencia, se pudo evidenciar que cuando el personal ingresa a la empresa no se le hace capacitaciones en SST ni entregas de cargo, se le pregunta el concepto de accidente de trabajo y da respuesta de manera correcta, informando adicionalmente que hasta la fecha no ha presentado ningún accidente de trabajo ni enfermedad laboral.

Manifiesta que los accidentes de trabajo que se han presentado en los cerrajeros durante el año 2020 han sido por cortes debido a la inadecuada manipulación de la pulidora, seguido de los accidentes de tránsito y como ultimo la afectación en los ojos producto de la proyección de partículas por no utilizar los elementos de protección personal cuando manipulan el equipo de soldadura. Aunque se disponga de dicha información, se logró evidenciar que la organización no cuenta con un procedimiento descrito del cómo actuar ante un accidente, realizar el reporte y

posteriormente hacer la investigación, es por este motivo que hasta la fecha no ha sido formalizados los accidentes en cuestión sin quedar registro en ninguna base de datos.

7 Marco Teórico

El Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene como objetivo que los empleadores o contratistas establezcan un proceso estructurado, basado en la mejora continua, que permita gestionar adecuadamente los peligros y riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores, mediante la implementación de medidas de control eficaces, orientadas a proteger y promover la salud de los mismos en sus lugares de trabajo, reduciendo al mínimo los incidentes, accidentes y enfermedades laborales que se puedan presentar (Ministerio de Trabajo, 2015).

El SG-SST aplica a todos los empleadores públicos y privados, los trabajadores dependientes e independientes, los trabajadores cooperados, los trabajadores en misión, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales, las agremiaciones u asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral, las administradoras de riesgos laborales, la Policía Nacional en lo que corresponde a su personal no uniformado y al personal civil de las Fuerzas Militares (Ministerio de Trabajo, 2020). En síntesis, toda actividad económica que para el desarrollo de su misión requiera el uso de recurso humano, deberá implementar y mantener dicho sistema.

7.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

La Seguridad y Salud en el Trabajo es la disciplina que reúne los conocimientos teóricos y prácticos para la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, así como la protección y promoción de la salud de los trabajadores, desde su bienestar

físico, mental y social. Ésta es articulada y formalizada mediante un sistema de gestión donde se consolida un proceso lógico y por etapas, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador, con la participación de los trabajadores, garantizando la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, el mejoramiento tanto del comportamiento de los trabajadores, como de las condiciones y el medio ambiente laboral, el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, todo ello con un enfoque hacia la mejora continua a través de los principios enmarcados en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) (Ministerio de Trabajo, 2015).

7.2 Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar)

Como lo menciona (Rodríguez Olarte, 2018), el ciclo PHVA también conocido como Circulo Deming por su autor, describe las cuatro fases esenciales para llevar a cabo sistemáticamente un proceso de mejora continua, permitiendo disminuir fallos, aumentar la eficacia y la eficiencia, solucionar problemas oportunamente, prever y eliminar riesgos potenciales entre otros beneficios más. La concepción cíclica de la metodología implica que, finalizada la última etapa, es decir el “actuar”, se debe volver al inicio y repetir el ciclo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras.

Particularmente en Seguridad y Salud en el Trabajo, según el (Decreto 1072, 2015) las etapas se definen de la siguiente manera:

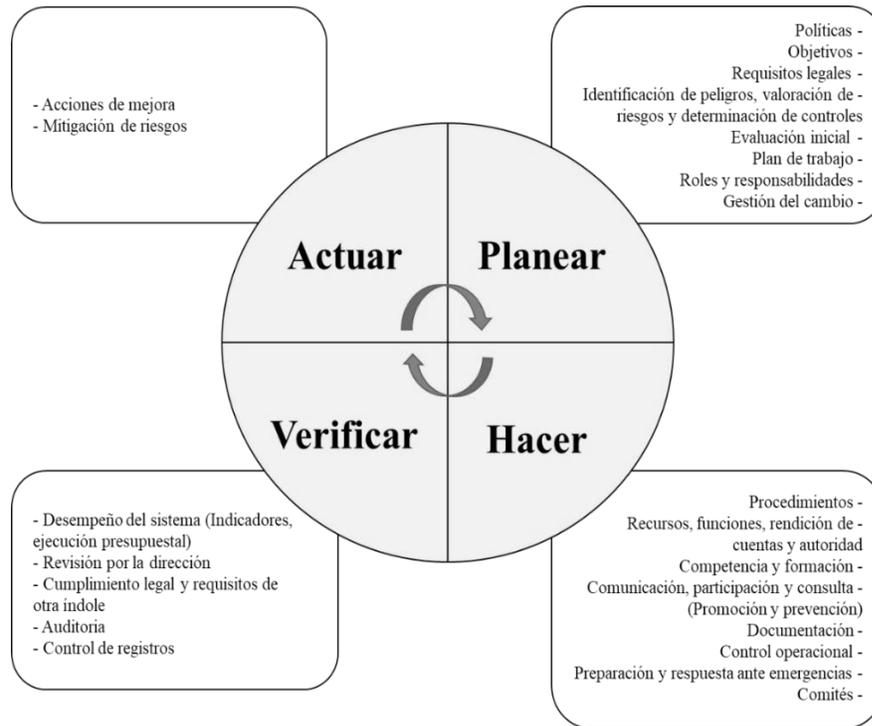


Ilustración 1. Ciclo PHVA - SG SST.

Fuente. El autor.

Planificar es la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, identificando procedimientos incorrectos o susceptibles de mejora y determinando ideas para solucionar esos problemas. Hacer es implementar las medidas planificadas previamente. Verificar es revisar que los procedimientos y acciones implementados sean compatibles con los objetivos de la organización, alcanzando los resultados deseados. Actuar se encarga de realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores. En definitiva, a través del PHVA las organizaciones logran trazar su hoja de ruta para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST y de acuerdo a lo expuesto por (Hernández Tovar, 2016) establecen desde un principio los elementos

a tener en cuenta para cada una de las etapas ya descritas, tal y como se muestra en la ilustración 1.

7.3 Estándares Mínimos del SG-SST

Ahora bien, en conformidad con lo establecido en la (Resolución 0312, 2019) el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo debe contar con unos estándares mínimos, que corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento por parte de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnica y administrativa, así como de suficiencia patrimonial y financiera, indispensables para el funcionamiento y desarrollo de actividades en el SG-SST.

Estos estándares varían de acuerdo con el número de trabajadores que posee la empresa, como se muestra en la Tabla 1, y deberán ser actualizados con base en las modificaciones organizacionales que se presenten. Cabe aclarar, que el sector de unidades de producción agropecuaria se encuentra diferenciado y debe como mínimo cumplir con tres estándares definidos en la misma normatividad.

*Tabla 1.
Estándares mínimos SG-SST.*

Número de trabajadores	Clasificación de riesgo	Estándares mínimos	Capítulo de la norma (Resolución 0312 de 2019)
Diez (10) o menos trabajadores	I, II o III	7 estándares	Capítulo I
De once (11) a cincuenta (50) trabajadores	I, II o III	21 estándares	Capítulo II
Más de cincuenta (50) trabajadores / Cincuenta (50) o menos con riesgo IV o V	I, II, III, IV o V	62 estándares	Capítulo III
Unidades de Producción Agropecuaria	I, II o III	3 estándares	Capítulo I

Fuente. (Resolución 0312, 2019).

7.4 Medicina Preventiva del Trabajo e Higiene y Seguridad Industrial

Como se menciona en el manual (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018), el SG-SST involucra dos subsistemas fundamentales para su puesta en marcha dentro de la organización, como lo son: Medicina Preventiva del Trabajo e Higiene y Seguridad Industrial, cuya adecuada conjugación permite preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones, siempre y cuando sean desarrolladas de forma integral e interdisciplinaria.

La Medicina Preventiva del Trabajo, según la definición de (Sánchez Lozano, 2017) hace referencia al conjunto de actividades dirigidas a la promoción y control de la salud de los trabajadores, buscando garantizar condiciones óptimas para su bienestar físico, mental y social, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales, brindándoles un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psicofísicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral.

Por su parte, la higiene y seguridad industrial como lo describe (Gómez Avila , 2017) comprende actividades encaminadas a identificar, evaluar y controlar agentes ambientales que generan enfermedades laborales, refiriéndose específicamente a la higiene industrial y las acciones tendientes a identificar los peligros ocupacionales que no son de tipo ambiental, evaluarlos y establecer los controles en las condiciones de trabajo para la prevención de accidentes de trabajo, en lo que confiere a seguridad industrial.

7.5 Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos

Según la (GTC 45, 2012), el objetivo de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades laborales, de modo que la organización pueda establecer los controles necesarios para asegurar

que cualquier riesgo sea aceptable. Este ítem del SG-SST está incluido en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 312 de 2019, siendo de obligatorio cumplimiento para los empleadores y contratistas, quienes deben definir una metodología incluyente y apropiada de acuerdo con las características de la organización. Para efectos del presente documento se utilizará como referencia la Guía técnica colombiana GTC 45 del 20 de junio de 2012.

De acuerdo a lo expuesto por (Ramírez Coy, Daza Rojas, & Sánchez Nemocón, 2017), con base en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, la identificación de peligros y la valoración de riesgos comprende las actividades presentadas en la ilustración 2, resaltando que la valoración del riesgo involucra las etapas de evaluación del riesgo, definición de criterios de aceptabilidad del riesgo y determinación de la aceptabilidad del riesgo.

La (GTC 45, 2012) proporciona una lista de orientación en el Anexo A, con algunos de los peligros existentes que se categorizan en los siguientes grupos: Biológico, Físico, Químico, Psicosocial, Biomecánico, Condiciones de seguridad y Fenómenos naturales. Para cada peligro identificado, es necesario establecer los efectos posibles que reflejen las consecuencias a corto plazo, como los de seguridad (accidentes de trabajo) y las de largo plazo como las enfermedades, indicando además el nivel de daño que puede generar sobre los trabajadores, tal y como se describe en la Tabla 2.

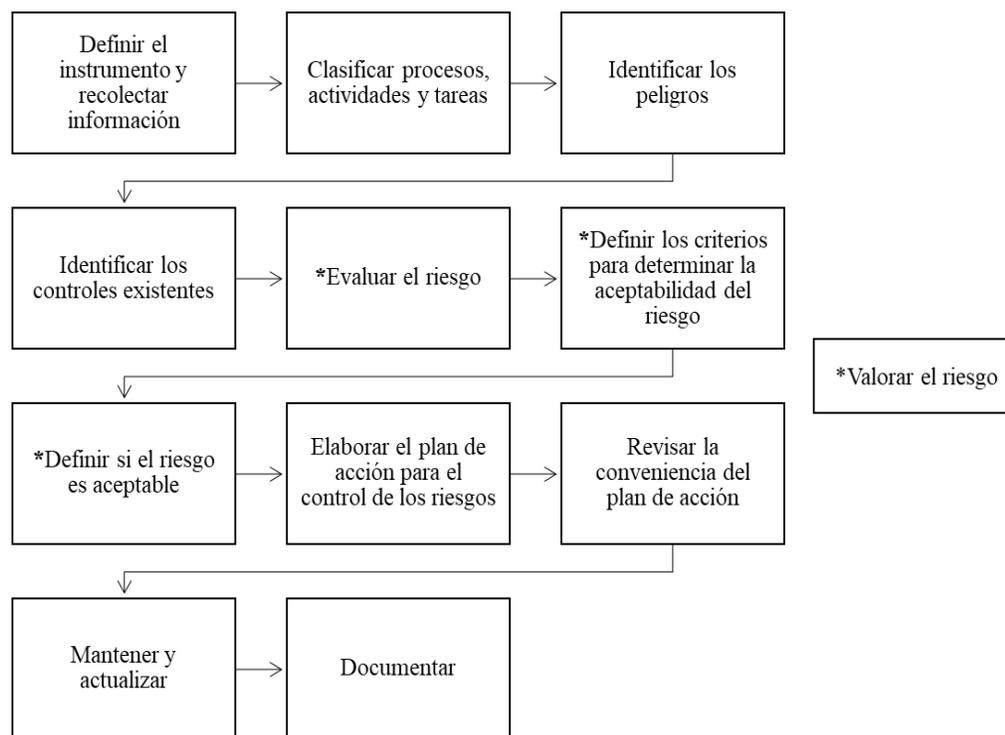


Ilustración 2. Actividades para la identificación de peligros y la valoración de riesgos.
 Fuente: (Ramírez Coy, Daza Rojas, & Sánchez Nemocón, 2017)

Tabla 2.
 Descripción de los niveles de daño.

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: dolor de cabeza), enfermedad temporal que produce malestar (ejemplo: diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. (ejemplo: pérdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desórdenes de las extremidades superiores.)	Enfermedades agudas o crónicas, que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado; conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones, fracturas de huesos largos, trauma craneo encefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la médula espinal, oculares que comprometan el campo visual, disminuyan la capacidad auditiva.

Fuente. (GTC 45, 2012).

Se debe realizar la identificación de los controles que actualmente se llevan a cabo, según el riesgo identificado, para relacionar estos controles se debe tener en cuenta lo que se describe en la tabla 3.

*Tabla 3.
Controles existentes.*

Fuente	Medio	Individuo
Los controles que impactan el origen del peligro, como mantenimiento preventivo o correctivo o guardas de seguridad.	Controles para aislar el peligro como cerramientos, aislantes sonoros o modificando el ambiente como humedecer o iluminar.	Instrucciones de trabajo, control de los procesos, elementos de protección personal, capacitación o inducción entre otros.

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, para la valoración del riesgo es necesario en primera instancia establecer el criterio de aceptabilidad, donde se deben tener en cuenta aspectos como el cumplimiento de requisitos legales, las políticas de seguridad y salud en el trabajo, objetivos y metas de la organización, aspectos operacionales y financieros, opiniones de las partes interesadas, entre otros. Una vez definido dicho criterio se procede a la evaluación del riesgo donde se consideran el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia. El primero de ellos, depende del nivel de deficiencia y el nivel de exposición, como se muestra en la Tabla 4 y la Tabla 5, respectivamente (GTC 45, 2012).

Se debe determinar el nivel del riesgo (NR) de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia y la magnitud de sus consecuencias, se debe realizar la siguiente formulación.

$$NR = NP \text{ (Nivel de probabilidad)} \times NC \text{ (Nivel de Consecuencias)}$$

$$NP = ND \text{ (Nivel de deficiencia)} \times NE \text{ (Nivel de exposición)}$$

Tabla 4.
Nivel de deficiencia.

Nivel de deficiencia (ND)	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a incidentes significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativos o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado peligro o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV)

Fuente. (GTC 45, 2012).

Los resultados de los niveles de deficiencia y exposición se combinan para determinar el nivel de probabilidad como se evidencia en la Tabla 6, el cual se interpreta de acuerdo con la información presentada en la Tabla 7 (GTC 45, 2012).

Tabla 5.
Nivel de exposición.

Nivel de exposición (NE)	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente. (GTC 45, 2012).

Tabla 6.
Nivel de probabilidad.

Niveles de probabilidad	Nivel de exposición (NE)				
	4	3	2	1	
	10	MA – 40	MA - 30	A - 20	A - 10
Nivel de deficiencia (ND)	6	MA – 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M – 8	M - 6	B - 4	B - 2

Fuente. (GTC 45, 2012).

Tabla 7.
Interpretación del nivel de probabilidad.

Nivel de probabilidad (NP)	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente. (GTC 45, 2012).

En cuanto al nivel de consecuencia, se debe tener en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada, siguiendo la descripción de la Tabla 8 (GTC 45, 2012).

Tabla 8.
Nivel de consecuencia.

Nivel de Consecuencias NC	NC	Significado Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente. (GTC 45, 2012).

Finalmente, con base en los niveles de probabilidad y consecuencia previamente calculados e interpretados, se determina el nivel de riesgo (Ver Tabla 9) cuya interpretación se fundamenta en la Tabla 10 (GTC 45, 2012).

Tabla 9.
Nivel de riesgo.

Nivel de riesgo NR = NP x NC	Nivel de probabilidad (NP)			
	40-24	20-10	8-6	4-2
100	I Rojo	I Rojo	I Rojo	II Amarillo
60	I Rojo	I Rojo	II Amarillo	II Amarillo III Verde
25	I Rojo	I Amarillo	II Amarillo	III Verde
10	II Amarillo	II Amarillo III Verde	III Verde	III – IV Verde

Fuente: Adaptada de (GTC 45, 2012).

La organización debe decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no. Para ello, se requiere definir los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base consistente en todas sus valoraciones de riesgos. Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la Tabla 10 (GTC 45, 2012).

De acuerdo con la aceptabilidad de los riesgos ya definida, se deben establecer los controles considerando el número de trabajadores expuestos, peor consecuencia, existencia de requisitos legales, costos relativos, beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles. Una vez completada la valoración de los riesgos la organización deberá estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse,

o si se requieren nuevos controles. La jerarquía de controles para cada uno de los peligros identificados son los que establecen en la tabla 11.

*Tabla 10.
Significado y aceptabilidad del riesgo.*

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado	Aceptabilidad
I	4000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Mejorable
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.	Aceptable

Fuente. Adaptada de (GTC 45, 2012).

*Tabla 11.
Medidas de intervención.*

Controles	Descripción
Eliminar	Modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de levantamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.
Sustituir	Reemplazar con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos o reducir la energía del sistema, por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, entre otros.
Controles de Ingeniería	Instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, reorganización del trabajo.
Controles administrativos	Señalización, advertencias, instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
Equipos y EPPS	Utilizar equipos de protección personal adecuados ejemplos: Gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

Fuente: Adaptada de (GTC 45, 2012).

7.6 Comités

Como ya se mencionó, una parte fundamental del SG-SST es la participación y comunicación con los colaboradores, en todos los niveles de la organización, de manera que se involucren en el fortalecimiento de las medidas orientadas a la prevención y promoción de la salud. En este sentido, se contempla la creación de equipos de trabajo como los son el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST), el Comité de Convivencia Laboral (COCOLA), todos ellos reglamentados mediante la normatividad vigente.

7.6.1 COPASST.

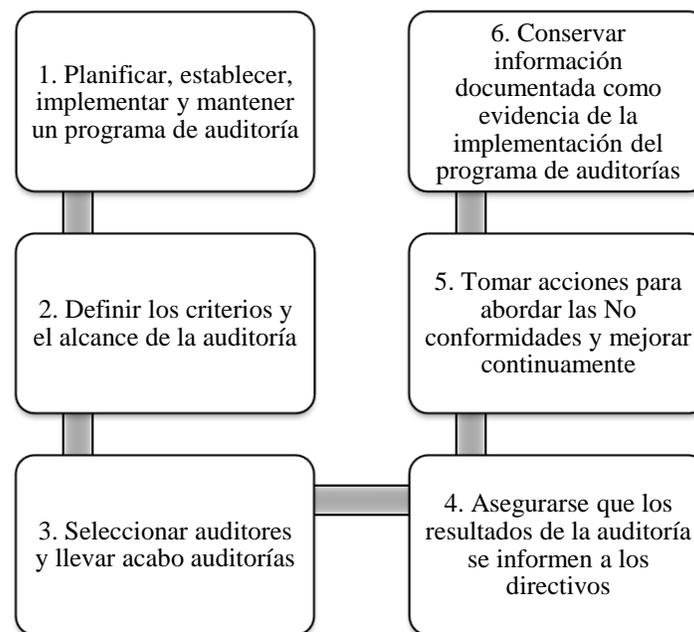
Es el comité encargado de la promoción y vigilancia de las normas y reglamentos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), garantizando que los riesgos de una enfermedad laboral y accidente de trabajo se reduzcan al mínimo. Se denomina Paritario, debido a que está compuesto por igual número de representantes por parte del empleador y de los trabajadores (Universidad Francisco de Paula Santander, 2018).

7.6.2 COCOLA.

Es un grupo de vigilancia de conformación obligatoria por parte de los empleadores públicos y privados, cuya finalidad es contribuir a proteger a los trabajadores contra los riesgos psicosociales que puedan afectar su salud como es el caso del estrés ocupacional y el acoso laboral (Axa Colpatria, 2015).

La Auditoría Integral se convierte en la base fundamental, la cual permite evaluar el estado de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, su idoneidad y adecuación según el diagnóstico y su puesta en marcha, la (ISO 45001, 2015) describe a la auditoria como el proceso sistémico, independiente y documentado para evaluar de

manera objetiva y determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría, donde enuncia que las organizaciones deben llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, con el fin de proporcionar información acerca del SG-SST, en conformidad a los requisitos propios de la organización, incluyendo la política y los objetivos de SST, en la ilustración 3 se evidencia como se debe llevar a cabo el programa de auditoría interna. Si bien el desarrollo de las auditorías no se encuentra dentro del alcance del presente estudio si requieren una planificación y deberán contemplarse en la fase inicial.



*Ilustración 3. Programa de auditoría interna.
Fuente. (ISO 45001, 2015).*

8 Marco legal

El rol e importancia de las Seguridad y Salud en el trabajo en Colombia ha ido incrementando con el paso de los años, lo cual ha obligado a la formulación y actualización de la normatividad orientada a salvaguardar el bienestar de los trabajadores independientemente de la actividad económica donde se desenvuelvan. En este sentido, desde tiempo atrás se empezó a involucrar los conceptos de salud y seguridad dentro del ámbito legal, siendo 1951 el preludio con la promulgación del Código Sustantivo del Trabajo, donde a través del artículo 57 se estableció que es obligación del empleador brindar protección y seguridad a sus trabajadores, dándole los elementos adecuados de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales de forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud, prestando inmediatamente los primeros auxilios en caso de accidente o de enfermedad. Asimismo, se definieron las obligaciones del trabajador, en su artículo 58 el cual debe acatar las instrucciones y órdenes preventivas de accidentes o de enfermedades profesionales (Código Sustantivo del Trabajo, 1951).

A partir de allí, fueron apareciendo nuevas normas, que ampliaban el espectro de gestión de la SST en las empresas, como la Resolución 2400 de 1979 donde se establecieron algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, la Resolución 2013 de 1986 que reglamentó la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo (ahora normalizados como el COPASST) y la Resolución 1792 de 1990 que trató la problemática del ruido, formalizando los valores límites permisibles para la exposición ocupacional (SafetYA, 2019).

En el año 1994, se involucró por primera vez el término de Sistema General de Riesgos Profesionales, gracias a la Resolución 1295 y años más adelante se tomó en consideración el riesgo psicosocial por medio de la Ley 1010 de 2006 adoptando medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. Los dos años posteriores, fueron importantes en el marco de la SST, pues se implementaron la Resolución 1401 y la Resolución 2346 en el 2007 orientadas a la investigación de accidentes de trabajo (incluidos los incidentes) y la regulación de las evaluaciones medicas ocupacionales respectivamente, mientras que en el 2008 se expidió la Resolución 2646 sobre responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial, acuñando el concepto de estrés ocupacional, algo notablemente importante para el personal de los procesos administrativos en las empresas (SafetYA, 2019).

Durante el 2012 se formularon tres normas más, como lo son la Resolución 652, referente a la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral, la Ley 1562 a través de la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y la Resolución 1409 que establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, un riesgo latente para los cerrajeros en la prestación de sus servicios (SafetYA, 2019). Adicionalmente el Ministerio de Trabajo, por medio del (Decreto 1443, 2014) estableció las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Todo esto, para finalizar el recorrido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, un ejercicio compilatorio de todas las normas reglamentarias preexistentes, que se materializó mediante el Decreto 1072 de 2015 y por medio del cual se definieron, en su capítulo 6, las

directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el SG-SST (Decreto 1072, 2015), que para efectos de la presente investigación aplicara hasta la fase de diseño.

Finalmente, en el año 2019 se expidió la Resolución 312, por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, dependiendo del número de trabajadores y la clasificación de riesgo, norma que aplica a la empresa GER S.A.S en la categoría de 21 estándares, de acuerdo a las proyecciones de crecimiento organizacional (Resolución 0312, 2019).

9 Marco Metodológico

La presente investigación se enfocará en realizar un estudio de tipo descriptivo, con método de análisis y paradigma cualitativo para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa de cerrajería. Es importante tener en cuenta que los estudios descriptivos, como su nombre lo indica son aquellos que se encargan de describir la frecuencia, características más importantes de un problema y proporcionar datos sobre los que basar hipótesis razonables. En línea con lo mencionado, el método de investigación es de análisis, esto debido a que se inicia con la identificación para posteriormente hacer una relación causa efecto entre los elementos de la investigación. Finalmente, como paradigma el seleccionado fue el cualitativo, siendo el encargado de la recolección de datos sin tener una medición numérica para encontrar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, describiendo de manera detalladas las situaciones, interacciones y hallazgos observados. (Cruz & Cáceres, 2014)

En conformidad con lo anterior, se llevó a cabo una revisión bibliográfica con el propósito de identificar estudios e investigaciones relacionados que permitieran establecer una línea base para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa de cerrajería. Esto además, con la idea de verificar el comportamiento en la aplicación de herramientas y metodologías orientadas a proteger y promover el bienestar de los trabajadores involucrados en este sector económico, que dependiendo del servicio prestado pueden estar expuestos a una amplia variedad de riesgos y peligros que deben ser contemplados por parte del empleador.

Para ello se consultaron fuentes bibliográficas de tipo académico que se encuentran en repositorios universitarios, dando como resultado un nivel de desarrollo escaso para la investigación enfocada en la seguridad y salud de los cerrajeros, dejando en evidencia la carencia de información real sobre la cantidad de cerrajerías en Colombia, accidentes de trabajo, enfermedades laborales, afiliaciones a salud y pensión, entre otros.

Esto tiene su explicación desde la misma concepción de la actividad económica la cual, según lo antes mencionado, no se encuentra estudiada de forma exclusiva si no tiende articularse con otros sectores como construcción y servicios. En este sentido, la presente investigación busca diseñar por fases un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa de cerrajería GER S.A.S, facilitando la posterior implementación de este y aportando en la base del conocimiento sobre la aplicación verídica orientada específicamente al sector de la cerrajería.

9.1 Fases de la Investigación

9.1.1 Recopilación de la Información.

Una vez consolidada la línea base para el sector de la cerrajería, se procedió a realizar la recopilación de información sobre el contexto de la empresa GER S.A.S y el estado de avance en materia de Seguridad y Salud en el trabajo. De esta manera se usó como fuente primaria la aplicación de entrevistas y reuniones al personal en los diferentes niveles jerárquicos y visitas de reconocimiento en las instalaciones de la organización. Adicionalmente se consultaron fuentes secundarias de información documental como la legislación vigente y aplicable, Guías Técnicas Colombianas (GTC), archivo físico y digital de la organización e informes de referencia.

9.1.2 Análisis de la información

La información reunida permitió el desarrollo de la evaluación inicial, verificando el nivel de cumplimiento de la empresa GER S.A.S, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 312 de 2019. Cabe resaltar que dadas las características de la organización los estándares mínimos aplicables son los descritos en el capítulo III de dicha norma, donde se enuncia que para aquellas empresas con menos de cincuenta (50) trabajadores y clasificadas con riesgo IV o V, se deben cumplir con 60 requisitos en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para tal fin, se realizó una reunión con el Gerente General, donde se solicitaron los soportes y evidencias de cumplimiento por cada estándar, asignando una calificación de acuerdo con el porcentaje de ponderación y definiendo las acciones a tomar en línea con la valoración de crítico, moderadamente aceptable y aceptable, como se muestra en la Tabla 12.

*Tabla 12.
Cumplimiento de Estándares Mínimos.*

Criterio	Valoración	Acción
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	CRÍTICO	<ul style="list-style-type: none"> *Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato. *Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada la empresa o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. *Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del Trabajo.
Si el puntaje obtenido está entre el 60 y 85%	MODERADAMENTE ACEPTABLE	<ul style="list-style-type: none"> *Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento. *Enviar a la Administradora de Riesgos Laborales un reporte de avances en el término máximo de seis (6) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. *Plan de visita por parte del Ministerio del Trabajo.
Si el puntaje obtenido es mayor al 85%	ACEPTABLE	<ul style="list-style-type: none"> *Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan de Anual de Trabajo las mejoras detectadas.

Fuente. Elaboración propia.

Posteriormente, se realiza la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles asociados a todas las actividades (rutinarias y no rutinarias), equipos, materiales, instalaciones y servicios relacionados con GER S.A.S, sobre los cuales se tiene influencia. Se tomo como guía base de información la GTC 45 previamente descrita, donde se enuncian las actividades a seguir de acuerdo con lo expuesto en la Tabla 13.

Tabla 13
Pasos de identificación de peligros y valoración de riesgos

Actividad	Descripción
Definir instrumento y recolectar información	Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles
Clasificar los procesos, las actividades y las tareas	Mapa y caracterización de los procesos Lista de chequeo sobre las actividades de trabajo. Entrevistas al personal
Identificar los peligros	Lista de peligros Descripción de niveles de daño
Identificar los controles existentes	Visita en campo para verificar los controles existentes (fuente, medio, individuo)
Valorar el riesgo	Verificación de los controles existentes Se asigna un criterio de aceptabilidad del riesgo
Definir los criterios para determinar la aceptabilidad.	Se realiza una reunión con el Gerente General, donde se incluyen los puntos de vista de la actividad y se determina: El cumplimiento de los requisitos legales aplicables Objetivos y metas de la organización Impacto operativo, financiero y social
Evaluación de los riesgos	Se realiza el cálculo donde se determina el nivel del riesgo de la organización por medio de la deficiencia, exposición, probabilidad y consecuencias.
Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos	Se crean acciones para priorizar, mantener y mejorar los controles que tiene la organización.
Criterios para establecer controles	Se realiza una lista del número de trabajadores expuestos, especificando cuales son las peores consecuencias y los requisitos legales aplicables. Se establece si los controles existentes son suficientes, necesitan mejorarse o se necesita la creación de nuevos controles. Teniendo en cuenta la jerarquización:
Medidas de intervención	Eliminación Sustitución Controles de ingeniería Controles administrativos, señalización, advertencias Equipos / elementos de protección personal

Fuente. Elaboración Propia

De acuerdo con el estado actual de la empresa GER S.A.S obtenido a través de la evaluación inicial y la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación

de controles se dio paso al diseño SG-SST de acuerdo con la estructura que se muestra en la ilustración 4.

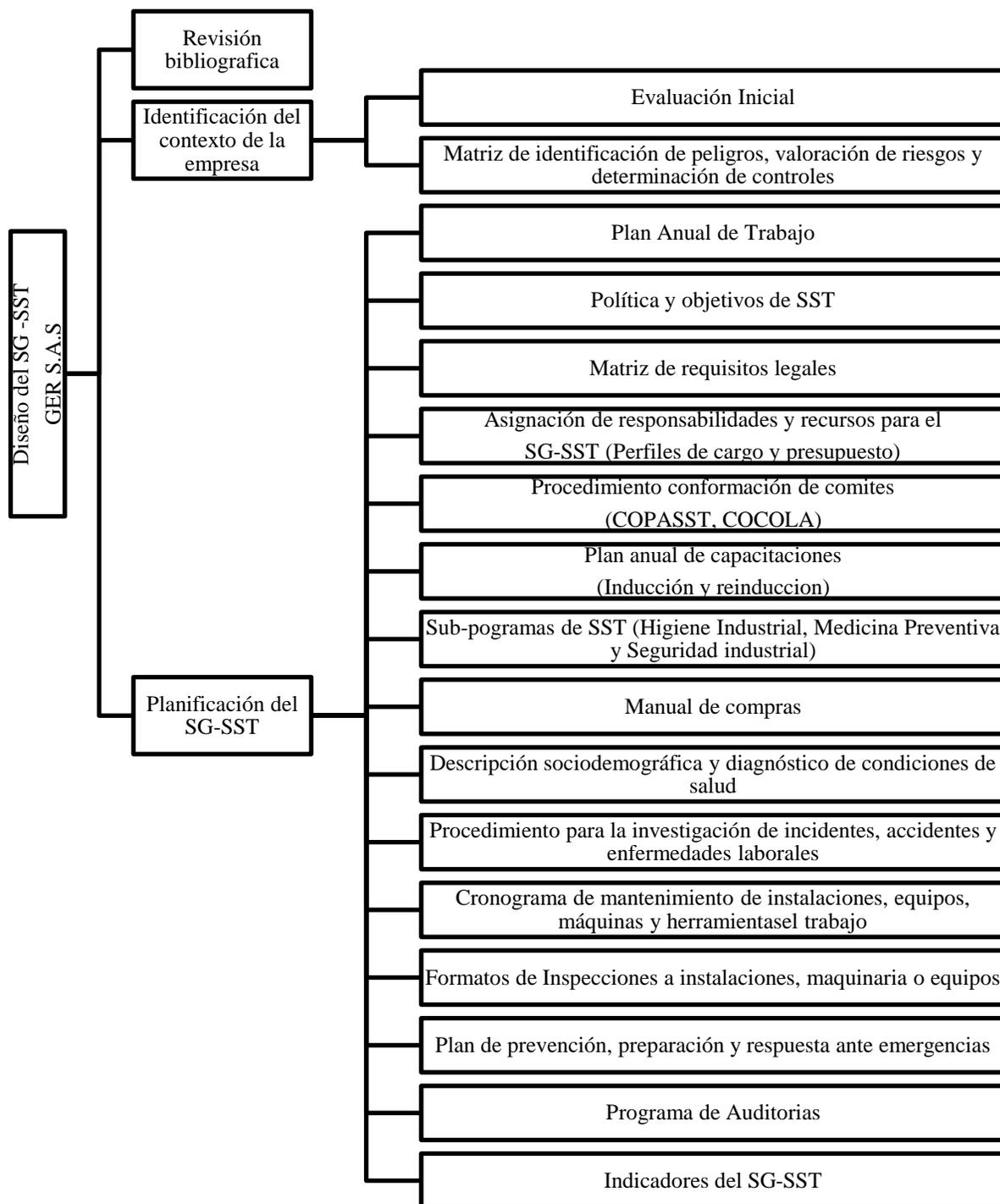


Ilustración 4. Diseño del SG SST.

Para la planificación del SG-SST se establece como hoja de ruta el Plan Anual de Trabajo, donde se describen todas las actividades por ejecutar y su alineación con los requisitos de la normatividad, partiendo de la definición de la Política y los Objetivos del sistema.

Se continua con los lineamientos para la identificación, evaluación, implementación, cumplimiento, divulgación y actualización de los requisitos legales y de otra índole, incluyendo todos aquellos en materia del SG-SST que aplican a las actividades y servicios desarrollados por GER S.A.S. Teniendo claro dicha normatividad se establecen los perfiles de cargo a todos los niveles organizacionales incluyendo sus responsabilidades con SG-SST y el presupuesto anual que se asignara para llevar acabo las actividades.

Estas responsabilidades incluyen además la participación dentro de los comités del COPASST y COCOLA, cuya conformación se establece mediante un procedimiento donde se describen los lineamientos a tener en cuenta. Así mismo por medio del Plan Anual de capacitaciones, se garantizará el desarrollo de las habilidades, capacidades y competencias del personal, incentivando la participación en las diferentes actividades sobre autocuidado, factores de riesgo y condiciones inseguras, aumentando el clima laboral, la productividad, la salud física y mental, con la facilidad de que los colaboradores identifiquen y reporten los factores de riesgos presentes en su labor.

Por otro lado, se establecen los Subprogramas de Higiene, Seguridad Industrial y Medicina Preventiva, mediante los cuales se realiza la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores de riesgo y condiciones inseguras que se originen en el lugar de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores. De igual manera, se hace la promoción, prevención y

control de la salud del trabajador, ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psico-fisiológicas.

En cuanto al proceso de contratación y adquisición de bienes y/o servicios, se establece el Manual de Compras donde se garantiza la provisión de estos en forma eficiente, eficaz y con transparencia en la ejecución presupuestal, permitiendo la participación de diversos proveedores y/o contratistas, en búsqueda de la satisfacción de las necesidades de GER S.A.S, alineándolo con los requisitos que afectan directamente la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores.

La encuesta sociodemográfica y de salud en el trabajo constituye uno de los insumos fundamentales tanto para gestionar el riesgo psicosocial, como para elaborar el diagnóstico de salud en la empresa. Esta, se planifica junto con el diagnóstico de condiciones de salud, que permite a su vez realizar los programas de vigilancia epidemiológica y las actividades del programa de higiene y seguridad industrial, donde se estudian, investigan y analizan las enfermedades ocurridas, determinando sus causas y estableciendo las medidas tanto preventivas como correctivas necesarias para mejorar la condición laboral y de vida de cada trabajador.

En línea con lo descrito anteriormente, se crea el procedimiento con los lineamientos para reportar e investigar de manera oportuna y eficiente los incidentes, accidentes y enfermedades laborales, orientadas a identificar las causas a fin determinar mecanismos de prevención para evitar su recurrencia.

Ahora bien, en lo que respecta a las condiciones de seguridad, se crea el cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos que operan, con el propósito de prevenir, mitigar y controlar los riesgos y peligros que se causen en la operación. Dicho

cronograma, se encuentra estrechamente relacionado con las inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos locativas, donde se identifican, controlan, manejan y mitigan las condiciones subestándares que puedan generar accidentes o incidentes laborales dentro de GER S.A.S.

Con el fin de estructurar las acciones preventivas y de preparación administrativas, funcionales y operativas; antes, durante y después de una emergencia en las instalaciones de GER S.A.S, se realiza el Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, que permite al personal que ocupa las instalaciones adaptarse a las condiciones reales de las amenazas y adquirir los conocimientos y actitudes organizativas necesarias para actuar correctamente en la prevención y el control de emergencias.

Para el seguimiento del sistema, buscando contribuir con la mejora continua y la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables del SG-SST se establece el procedimiento para la gestión de las auditorías internas, proveedores y/o contratistas.

Finalmente, se crean indicadores los cuales más allá de describir el comportamiento de la organización en SST, son utilizados como insumo en la formulación de políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales, facilitando, además la supervisión en la aplicación de programas y la identificación de procesos o lugares particulares de mayor riesgo.

10 Resultados

En primera instancia, se llevó a cabo una revisión bibliográfica con el objetivo de identificar la línea base sobre el diseño del SG-SST en el sector cerrajería particularmente en Colombia y con un enfoque hacia la generación de nuevo conocimiento como marco de referencia para el desarrollo de la presente investigación. De esta manera, como se abordó previamente, el nivel de estudio y la disponibilidad de información es escasa para esta actividad económica, en cuyo caso se encontraron documentos como el de (Andrade Ereira & Florez Arango, 2015) e (Instituto Canario de Seguridad Laboral , 2016) donde se trataban brevemente algunos aspectos relacionados a los riesgos laborales de los cerrajeros, más sin embargo no permitían un mayor grado de profundización sobre el SG-SST de manera formal. No obstante, conforme a la información recopilada se lograron percibir algunos riesgos comunes, que representan un punto de partida para la planificación del Diseño de SG-SST.

Una vez definido el marco de referencia, se procedió a realizar la evaluación inicial de la empresa GER S.A.S, la cual cuenta con 11 colaboradores, esta se desarrolló conforme lo establecido en la Resolución 312 de 2019 capítulo III estándares mínimos para empresas de menos de 50 trabajadores con riesgo IV o V, dando como resultado un 0% con una valoración de crítico, ya que de los 60 estándares evaluados no se contaban con soporte de ninguno. En este sentido, el SG-SST se planteó desde su etapa de diseño y planificación, partiendo de cero, conforme a la información recopilada de la empresa mediante las entrevistas, reuniones y verificación de los procesos junto con su información documentada correspondiente (Ver anexo 1).

Posteriormente se diseñó y diligenció la Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, tomando como referencia la GTC 45 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, donde se identificaron en los cargos de Gerente, Auxiliar administrativa, Cerrajero y el personal perteneciente a los comités COPASST y COCOLA, un total de 59 peligros, de los cuales 43 tienen nivel de riesgo III y valoración aceptable, seguido de 13 con nivel de riesgo II siendo aceptable con control específico, y finalizando con 3 de nivel de riesgo I no aceptables situaciones críticas. Las actividades consideradas de alto riesgo son, uso del equipo de soldadura, seguido de trabajo en alturas y finalmente accidentes de tránsito, debido a que el personal técnico se transporta en motocicletas para la atención de los servicios (Ver anexo 2).

Se continuó estableciendo el plan anual de trabajo para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual identifica las metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades, alineados con los estándares mínimos establecidos en la Resolución 312 de 2019. Dichos recursos, deben considerar el eje financiero y técnico, así como el personal necesario para el diseño, implementación, revisión, evaluación y mejora de las medidas de prevención y control, para la gestión eficaz de los peligros y riesgos en GER S.A.S, de modo que los responsables de los procesos, el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, puedan cumplir de manera satisfactoria con sus funciones. Adicionalmente se establece el Listado Maestro de documentación el cual es un eje principal para la trazabilidad y gestión documental de la organización (Ver anexo 3).

Asimismo, se diseñó la política y objetivos del SG-SST con el fin de establecer los compromisos de la alta dirección y los colaboradores, en la promoción de la calidad de vida laboral, asignación de recursos económicos, físicos, tecnológicos y humanos necesarios para la ejecución, implementación y mantenimiento del Sistema, con el firme propósito de mantener los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo, mejorando continuamente en la prevención de las lesiones, enfermedades laborales, y protegiendo la seguridad y salud de los trabajadores, promoviendo y motivando al personal mediante la comunicación y participación, cumpliendo así con la normativa nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales (Ver anexo 4).

Por otro lado, se desarrolló la Matriz de Requisitos Legales, incluida en el Anexo 5 donde se hace una compilación de los requisitos normativos exigibles a GER S.A.S conforme a la actividad de cerrajería, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), la cual se actualizará conforme a la emisión de nuevas disposiciones aplicables en legislación.

En cuanto a los comités relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo, se definió el procedimiento para la conformación del COPASST y COCOLA, en articulación con la normatividad y bajo criterios claros de participación y consulta. Este abarca desde la convocatoria hasta la presentación del comité correspondiente, con el detalle de la información requerida como soporte y las normas generales para cada etapa (Ver anexo 6).

Por su parte, los procesos de formación de personal se formalizaron mediante el plan anual de capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se establecen los temas de conocimiento y práctica en seguridad y salud necesarios para que los trabajadores en toda la jerarquía de la organización y en concordancia con las actividades realizadas, tengan la

capacidad de identificar los peligros y comunicarlos, para que posteriormente sean controlados. Este proceso involucra tanto capacitaciones como sensibilizaciones, bien sea internas o con el apoyo de asesores externos, buscando mantener un esquema robusto y dinámico, que promueva tanto el fortalecimiento como la generación de nuevo conocimiento, con el fin de administrar y desarrollar al personal, aportando en la generación de un ambiente laboral apropiado, que contribuya al logro de los resultados de la organización, por medio del organigrama, perfiles y descripción de cargos, entrenamiento y evaluación de desempeño anual (Ver anexo 7).

En lo que refiere a la adquisición de bienes y servicios para el cumplimiento de la misión de la empresa y con el fin de asegurar que estos no tengan incidencia negativa en la Seguridad y Salud de los trabajadores, se creó el manual de compras comprendido en el Anexo 8 donde se describen con claridad los lineamientos y requisitos en materia de SST que deben obligatoriamente tenerse en cuenta para cualquier compra, desde la solicitud, seguido de la orden de compra y finalizando con la evaluación de proveedores.

Adicionalmente como se mencionó en capítulos anteriores el SG-SST contiene tres subprogramas, relacionados en el Anexo 9, como lo son Higiene Industrial, Medicina preventiva y Seguridad Industrial en cuyo caso, se incluyeron las actividades enmarcadas en cada uno de ellos dentro del plan anual de trabajo con el enfoque que se describe a continuación:

El subprograma de Higiene Industrial se realizó con el fin de identificar, evaluar, analizar y controlar los factores y agentes ambientales encontrados en el lugar de trabajo que puedan originar Enfermedad Laboral o disconfort en los trabajadores.

El subprograma de medicina preventiva, donde se establecen medidas orientadas a la prevención y control de las fuentes de peligros y/o medios de transmisión de enfermedades y

accidentes laborales derivados de los peligros y riesgos prioritarios (Físico, Mecánico, Biológico, seguridad y psicosocial) por causa u ocasión en el desarrollo de la labor de los trabajadores de GER S.A.S, donde se incluyeron los formatos para el análisis de trabajo seguro, permiso de trabajo en alturas, en caliente y eléctrico.

El Subprograma de seguridad industrial, abarca el cronograma, lista de inspecciones y mantenimientos que se deben realizar a los equipos, maquinaria, instalaciones, motocicletas y elementos de emergencia, alineado con el cumplimiento del Plan de Prevención y Control de Emergencias incluido en el Anexo 10 el cual de acuerdo a las actividades que se realizan en las instalaciones de GER S.A.S se pueden generar situaciones de emergencia provocadas ya sea por el hombre, incendios, atentados terroristas, explosiones, fugas y derrames o causadas por fenómenos naturales como movimientos sísmicos, vendavales entre otras y que, en algún momento, además de causar pérdidas económicas, pueden afectar la vida y la salud de las personas, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 1016 de 1989, donde se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST y estipula en el Artículo 11, las ramas que lo componen como lo son, prevención, estructura y de control de las emergencias.

Ahora bien, con el propósito de realizar la respectiva investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales cuando haya lugar, se estableció la metodología descrita en el Anexo 11, orientada a identificar las causas básicas y determinar las acciones necesarias en la prevención de riesgos y control de pérdidas ocasionadas por incidentes y accidentes que lleguen a ocurrir en el lugar de trabajo, incluyendo los formatos de investigación de accidente, incidente y enfermedad laboral.

Finalmente, en términos de seguimiento y control, para revisar y evaluar el desempeño global del SG-SST e identificar las oportunidades de mejora de los procesos y del servicio, asegurando la conveniencia, adecuación y eficacia, se definieron los indicadores mínimos de seguridad y salud en el trabajo, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 30 de la Resolución 0312 de 2019 donde se determinan la frecuencia de accidentalidad, severidad de accidentalidad, proporción de accidentes de trabajo mortales, prevalencia de la enfermedad laboral, incidencia de la enfermedad laboral y ausentismo por causa médica. Así mismo, se estableció el procedimiento para el desarrollo de auditorías internas, como un ejercicio de revisión autocrítica para fortalecer el SG-SST de una manera integral (Ver anexo 12).

11 Conclusiones

Se evidencia una carencia de información relacionada con los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector de la cerrajería tanto en un contexto global como nacional, demostrando un limitado nivel de desarrollo en la investigación en materia y reflejando la necesidad de fomentar estudios enfocados particularmente en dicha actividad económica, de manera que se facilite la implementación real de medidas orientadas a salvaguardar la seguridad y salud de los cerrajeros en cualquier tipo de organización. Dicho esto, las pequeñas y medianas empresas, bien conocidas como Mipymes, deben representar un foco de análisis dada su participación en la economía del país y las dificultades ya descritas para la consolidación de la Seguridad y Salud en el Trabajo en todas sus actividades.

Se puede concluir, que la empresa GER S.A.S posee un nivel nulo de implementación en cuanto al Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual puede acarrear implicaciones legales o sanciones ante el Ministerio del Trabajo por el incumplimiento de lo establecido en la normatividad aplicable. Esto se relaciona estrechamente con la percepción que tenía la Gerencia respecto a la importancia de la SST en el desarrollo de las actividades diarias de la organización, en cuyo caso se considera más una carga laboral y económica que un beneficio para esta. Asimismo, se identificó el desconocimiento por parte de los trabajadores, que no contemplan en su labor las medidas tendientes al autocuidado, lo cual denota la baja priorización de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de manera transversal y a todo nivel de la organización.

Finalmente, en cuanto al diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa GER S.A.S, si bien se partió desde cero, se logró un avance significativo en materia de planificación del sistema, garantizando como primera medida, el cumplimiento de los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 pero además, fortaleciendo la estructura documental de la organización de manera que se optimizaran los procesos involucrados en su misión, que a su vez se ven reflejados directamente en la calidad del servicio prestado y en la competitividad dentro de un mercado diversificado y hostil en muchas ocasiones. En este sentido, es viable la migración a la segunda fase de implementación, gracias a la estructuración de procedimientos, manuales, formatos y registros que incluso representan un punto de partida para la aplicación en los sistemas de calidad y medio ambiente con el objetivo final de establecer un Sistema Integrado de Gestión.

12 Recomendaciones

Conforme a los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica es fundamental el aporte sobre la base de conocimiento actual en relación con el diseño, implementación y mantenimiento de los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo específicamente para el sector de cerrajería, de manera que se provea a las pequeñas, medianas y grandes empresas, un marco de referencia para la aplicación de todas aquellas medidas orientadas a salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores, en este sentido el desarrollo de estudios e investigaciones en materia bajo diferentes enfoques y con alcances bien definidos, permitirá la disponibilidad de información más completa y por consiguiente una estructuración, organización y cruce de información entre los diferentes entes del Estado y las diferentes Administradoras de Riesgos Laborales (ARL).

Como se establecido desde los objetivos del presente documento el alcance corresponde al diseño del SG-SST para la empresa GER S.A.S. Es recomendable continuar con la fase de implementación del sistema, teniendo en cuenta todos los lineamientos ya descritos y definido desde la planificación, garantizando la comunicación asertiva a todos los niveles de la organización de manera que se articulen con el sistema desde su concepción hasta su mejora continua.

Se debe priorizar el cumplimiento de las obligaciones normativas aplicables a la empresa GER S.A.S , las cuales se describen en el contenido del documento, pero que demás deberán ser sujetas de revisión permanente desde la estructura de la matriz de requisitos legales, previniendo la generación de multas, sanciones o cierre de operaciones.

13 Lista de Anexos

Anexo 1. Estándares mínimos Resolución 0312 -2019.

Anexo 2. Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.

Anexo 3. Plan anual de trabajo, formato Presupuesto Anual, Listado maestro de la información documentada.

Anexo 4. Política y objetivos del SIG, Política de prevención del consumo de alcohol, tabaquismo y drogas.

Anexo 5. Matriz de Requisitos Legales.

Anexo 6. Procedimiento Creación de comités, formato Inscripción de Candidatos, formato registro de Asistencia, formato Acta de Votación y Elección, formato Acta de Reunión, formato Acuerdo de Confidencialidad.

Anexo 7. Plan Anual de Capacitaciones, formato Encuesta sociodemográfica y de salud en el trabajo, Organigrama 2020, Perfiles y descripción de cargos, formato Entrenamiento en el cargo, formato Solicitud ausentismo, formato Evaluación de desempeño anual.

Anexo 8. Manual de compras, formato Solicitud de compra, formato Orden de compra, formato Evaluación, selección de proveedores y contratistas.

Anexo 9. Programas de gestión, formato Análisis de trabajo seguro, formato Permiso de trabajo en alturas, formato Permiso de trabajo eléctrico, formato Permiso de trabajo en caliente.

Anexo 10. Plan de Prevención y Control de Emergencias, formato Inspección general de maquinaria, formato Hoja de vida maquinaria, Cronograma revisiones tecnomecánicas y

revisiones preventivas, formato Inspección preoperacional diaria de motocicletas, formato Inspección mensual de motocicletas, Cronograma de mantenimiento preventivo a motocicletas.

Anexo 11. Procedimiento y formato de investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales, formato Investigación de enfermedad laboral.

Anexo 12. Fichas de indicadores y Procedimiento Auditorias.

14 Lista de referencias

- Castro Guiza, O. E. (06 de 2018). *La indecencia del trabajo informal en Colombia*. Obtenido de La indecencia del trabajo informal en Colombia:
<http://www.scielo.org.co/pdf/just/n33/0124-7441-just-33-00200.pdf>
- Alcaldía de Medellín. (2011). *Fortalecimiento del tejido productivo del barrio Moravia, Medellín, Colombia*. Obtenido de Fortalecimiento del tejido productivo del barrio Moravia, Medellín, Colombia :
<https://medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/Regularizacion%20Predios/PROYECTO%20EMPLEO.pdf>
- American Psychological Association. (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (6 ed.). (M. G. Frías, Trad.) México, México: El Manual Moderno.
- Andrade Erira, I. J., & Florez Arango, M. L. (2015). *Condiciones de trabajo y exposición a factores de riesgo de los trabajadores informales de los talleres de cerrajería*. Obtenido de Condiciones de trabajo y exposición a factores de riesgo de los trabajadores informales de los talleres de cerrajería:
http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/1825/2/Condiciones_Trabajadores_Informales.pdf

Axa Colpatria. (2015). *Comité de Convivencia Laboral*. Obtenido de Comité de Convivencia

Laboral: <https://www.arl->

[colpatria.co/PortalUIColpatria/repositorio/AsesoriaVirtual/a201505141131.pdf](https://www.colpatria.co/PortalUIColpatria/repositorio/AsesoriaVirtual/a201505141131.pdf)

Balaguera Quinche, J. M., & Gordillo López, D. C. (2018). *Desarrollo e implementación de una aplicación interconectora para el servicio de cerrajería y ferretería*. Obtenido de

Desarrollo e implementación de una aplicación interconectora para el servicio de cerrajería y ferretería:

<https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13020/1/2018-Plan-Negocios-Desarrollo.pdf>

Código Sustantivo del Trabajo. (07 de 06 de 1951). Bogotá, Colombia: Congreso de la República de Colombia.

Cruz, E., & Cáceres, A. (2014). *IDI, investigación aplicada*. Obtenido de IDI, investigación aplicada.

DANE. (05 de 2020). *Boletín Técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)*. Obtenido de

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_informalidad/bol_ech_informalidad_may20.pdf

Decreto 1072. (26 de 05 de 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Presidencia de la Republica. Obtenido de Decreto 1072:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Decreto 1443. (31 de 07 de 2014). Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). *Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*. Presidencia de la republica.

Decreto 1443. (2014). Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). *Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*. Ministerio del Trabajo .

Dominguez Moreno, J. A. (2015). *Informalidad Laboral y Pobreza Urbana en Colombia*.

Obtenido de Informalidad Laboral y Pobreza Urbana en Colombia:

http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/cidse-univalle/20121113055828/DocTrab_134.pdf

Finanzas en Sociedad. (21 de 06 de 2019). *Finanzas en Sociedad*. Obtenido de Finanzas en

Sociedad: <https://www.finanzasensociedad.com/noticias/aporte-del-sector-ferretero-a-la-economia-colombiana>

Gómez Avila , L. (10 de 2017). *Higiene y Seguridad Industrial*. Obtenido de Higiene y

Seguridad Industrial:

<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1295/Higiene%20y%20seguridad%20industrial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GTC 45. (20 de 06 de 2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los

riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá D.C, Colombia: ICONTEC Internacional.

Hernandez Serna, L. C. (2013). *Diagnóstico del sector informal municipio de Puerto Tejada*

Cauca y consideraciones sobre la implementación de la Ley 1429 de 2010

"Formalización y generación de emepleo". Obtenido de Diagnóstico del sector informal municipio de Puerto Tejada Cauca y consideraciones sobre la implementación de la Ley 1429 de 2010 "Formalización y generación de emepleo":

<https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5767/1/T03798.pdf>

Hernández Tovar, A. L. (Diciembre de 2016). *Implementación del Decreto 1072 de 2015 Título*

4 Capítulo VI partiendo de la NTC OHSAS 18001 en versión 2007 en las empresas de

vigilancia. Obtenido de Implementación del Decreto 1072 de 2015 Título 4 Capítulo VI partiendo de la NTC OHSAS 18001 en versión 2007 en las empresas de vigilancia:

[https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15915/hernandeztovaradriana
lorena2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15915/hernandeztovaradriana%20lorena2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Instituto Canario de Seguridad Laboral . (02 de 2016). *Guia de prevención de riesgos laborales*

puesto Cerrajero. Obtenido de Guia de prevención de riesgos laborales puesto Cerrajero:

<https://ceoe-tenerife.com/wp-content/uploads/2016/02/08-cerrajero.pdf>

ISO 45001. (2015). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*.

Ley 1562. (2012). Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras

disposiciones en materia de Salud Ocupacional. *Por la cual se modifica el Sistema de*

Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

Congreso de Colombia.

Ley 9. (1979). Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. *Por la cual se dictan Medidas*

Sanitarias. Congreso de Colombia.

Ministerio de Salud y Protección Social. (05 de 2018). *Manual Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*. Obtenido de Manual Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST):

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/ASIM03.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (05 de 2020). *Indicadores de riesgos laborales*.

Obtenido de Indicadores de riesgos laborales:

<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/indicadores.aspx>

Ministerio de Trabajo. (2015). *Guía Técnica de implementación para MIPYMES*. Obtenido de

Guía Técnica de implementación para MIPYMES:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>

Ministerio de Trabajo. (08 de 2020). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*.

Obtenido de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

<https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

Mora Rodríguez, J. J. (16 de 06 de 2017). *La informalidad laboral colombiana en los últimos años: análisis y perspectivas de política pública*. Obtenido de La informalidad laboral colombiana en los últimos años: análisis y perspectivas de política pública:

<file:///C:/Users/Lizz/Downloads/2882-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8950-2-10-20180118.pdf>

Murillo Lozano, M., & Restrepo Sánchez, L. M. (09 de 2016). *Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia*. Obtenido de Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia:

http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_An%20%20lisis_Economico_N_11.pdf

Naciones Unidas. (12 de 2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

Obtenido de La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible :

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2015). *Informalidad*. Obtenido de Informalidad:

https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoinformality.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2018). *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo*.

Obtenido de Perspectivas sociales y del empleo en el mundo:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_619603.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo*. Obtenido de Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf

Ortega Alarcón, J. A., Rodríguez López, J. R., & Hernández Palma, H. (2017). Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. *Academia & Derecho*, 8 (14), 155-176, 157-160. Obtenido de Importancia de

la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones.

Perilla Fontecha, M. A. (2015). *Pymes y globalización en Colombia*. Obtenido de Pymes y globalización en Colombia:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14086/PYMES%20Y%20GLOBALIZACION%20EN%20COLOMBIA.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Ramírez Coy, E. Y., Daza Rojas, J. D., & Sánchez Nemocón, A. M. (2017). *Identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales en los procesos de producción de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá*. Obtenido de Identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales en los procesos de producción de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá:
<https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2301/1/TGT-951.pdf>

Resolución 0312. (13 de 02 de 2019). Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Bogotá D.C, Colombia:
Ministerio del trabajo.

Resolución 1401. (2007). Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. *Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo*.
Ministerio de la Protección Social.

Resolución 1565. (2014). Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial. *Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial*. Ministerio de Transporte.

Resolución 2646 . (2008). Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen d. *Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen d.* Ministerio de Protección Social.

Rodríguez Olarte, L. F. (2018). *Implementación de los requerimientos básicos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 Libro 2 Parte 2 Título 4 Capítulo 6 para la Fundación Pan de Vida CER.*

Obtenido de Implementación de los requerimientos básicos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 Libro 2 Parte 2 Título 4 Capítulo 6 para la Fundación Pan de Vida CER:

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/16192/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20EN%20LA%20FUNDACION%20PAN%20DE%20VIDA%20CER-LUISA%20FERNANDA%20RODRIGUEZ-COD%20537808.pdf>

SafetYA. (11 de 05 de 2019). *Normatividad en seguridad y salud en el trabajo 2019*. Obtenido de Normatividad en seguridad y salud en el trabajo 2019: <https://safetya.co/normatividad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2019/>

Sánchez Lozano, J. C. (2017). *Desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Universal de Suministros CIA LTDA*. Obtenido de Desarrollo del

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Universal de Suministros CIA LTDA.: <http://red.uao.edu.co/bitstream/10614/9478/1/T07148.pdf>
Universidad del Rosario. (2016). *Prevalencia de Neumonocosis y su Relacion de Higiene y Seguridad Industrial*. Bogota.

Universidad Francisco de Paula Santander. (Julio de 2018). *Manual del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo - COPASST*. Obtenido de Manual del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo - COPASST:
<https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/contenido/a85e9a3e43141dc10c8ec9e686915952.pdf>