COORDINACIÓN DE TITULACIÓN ESPECIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial

Título: "Diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018"

Title: Design, implementation and evaluation of an Occupational Health and Safety Management System for the company Taguesa Talleres Guevara S.A. based on ISO 45001: 2018 standard

Autores:

Leonel Sleyther Martínez Duarte

Erick Andrés Guevara Davalos

Director:

Ing. Ana Fabiola Terán Alvarado Msc

Guayaquil, 30 Marzo de 2021

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA

Yo, Leonel Sleyther Martínez Duarte, con cédula de ciudadanía No.0952790673, declaro que soy el único autor de este trabajo de titulación titulado "Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018". Los conceptos aquí desarrollados, evaluación realizada y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Leonel Sleyther Martínez Duarte

C. C. No.: 0952790673

Yo, Erick Andrés Guevara Davalos, con cédula de ciudadanía No. 0931562300, declaro que soy el único autor de este trabajo de titulación titulado "Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018". Los conceptos aquí desarrollados, evaluación realizada y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Erick Andrés Guevara Davalos

C. C. No.: 0931562300

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Quienes suscriben, en calidad de autores del trabajo de titulación titulado “Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018”, por medio de la presente, autorizo a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR a que haga uso parcial o total de esta obra con fines académicos o de investigación.

Leonel Sleyther Martínez Duarte

C. C. No.: 0952790673

Erick Andrés Guevara Davalos

C. C. No.: 0931562300

DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quien suscribe, en calidad de director del trabajo de titulación titulado "Diseño de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018", desarrollado por los estudiantes Leonel Sleyther Martínez Duarte y Erick Andrés Guevara Davalos, previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial, por medio de la presente certifico que el documento cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su presentación y aceptación como una obra auténtica y de alto valor académico.

Dado en la ciudad de Guayaquil, a los treinta y un días del mes de marzo de 2021.

Ing. Ana Fabiola Terán Alvarado Msc

Docente Director del Proyecto Técnico

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedicatoria

Dedico de manera especial mi tesis a mis padres Leonel Guadalberto M. y Msc. Linda Duarte pues ellos fueron el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, quienes me enseñaron ese deber de responsabilidad y deseos de superación.

A mi abuela Jesús Ferrín, quien con sus palabras me motivaron a que no me dé por vencido en este proceso que supere todos mis obstáculos que con Dios y el amor de la familia todo es posible.

A mi hermana, quien es mi motor de ser alguien profesional quien estuvo conmigo dando ánimos y le quiero dejar este ejemplo de superación.

Agradecimientos

Gracias a Dios por la salud de mis padres, hermana y abuela también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar alado de mis seres queridos amigos, compañeros de trabajo y familiares.

Gracias a la vida por este logro y a mi abuelo Aurelio Quiñonez quien desde el cielo me guió por buen camino, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

Gracias a la Universidad Politécnica Salesiana, al emblemático equipo de docentes y a mi tutora.

Leonel Sleyther Martínez Duarte

Dedicatoria

Se lo dedico a quienes me inspiraron a quienes me ayudaron a llegar donde he llegado a mis amados padres Juan y María, quienes con sus palabras de aliento no me dejaron decaer para que siguiera adelante y sea perseverante y cumpla mis sueños siempre.

A mi hijo amado Dustin por ser fuente de motivación y fuerza para poder superarme y así luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

Agradecimientos

Gracias a Dios por regalarme a los padres más maravillosos del mundo y gracias por llenarme de bendiciones día a día.

Mis padres por ser los principales promotores de mis sueños gracias a ellos por su infinito amor, por su confianza, pero sobre todo gracias por creer en mí, en mis expectativas y en mis sueños.

Mamá gracias por tus atenciones cariño y compañía en todos los momentos de mi vida siempre serás el motor de mi vida, mi amiga incondicional, aquí estaré siempre para cuidarte y amarte eternamente.

Papá muchas gracias por desearme lo mejor, pero sobre todo gracias por ser mi mas grande maestro por tus consejos por tus lecciones, por tus enseñanzas por enseñarme a trabajar. Espero seguir tu ejemplo como profesional.

Gracias mamá y papá por haberme forjado como la persona que soy, todos mis logros se los debo a ustedes y este es uno de ellos.

Gracias a mi universidad UPS por permitir formarme en ella.

Gracias a mis distinguidos docentes, gracias por ejercer tan bella profesión y sembrar siempre conocimiento por compartirlo sin esperar nada a cambio, gracias por todos sus aportes a lo largo de todos estos años de estudio los cuales se ven reflejados en la culminación de mi paso por la Universidad Gracias.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo profesional.

Erick Andrés Guevara Davalos

RESUMEN

Las empresas que no cuentan con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud ocupacional son más vulnerables a presentar situaciones de materialización de riesgos de accidentes y enfermedades laborales. Se efectuó un estudio con el objetivo de diseñar, implementar y evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018. Se trata de un estudio bibliográfico, se realizó una revisión de conceptos y teorías relacionadas al tema. Es descriptivo puesto que se relatan los riesgos encontrados en los puestos de trabajo, así como las medidas que se pueden implementar para erradicar los riesgos. Es observacional y de campo ya que los datos se recogieron directamente desde el lugar de los hechos. En relación a la temporalización o ubicación en el tiempo, se trata de un estudio prospectivo en el que los datos se recolectan a partir del presente y hasta un tiempo determinado; y transversal ya que se recogen los datos en un momento puntual en el tiempo. La población corresponde a los 41 trabajadores de la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. Para la identificación de riesgos, se elaboraron Matrices de riesgo por puestos de trabajo. Un cuestionario creado para evaluar el cumplimiento de los requisitos que se presentan en la norma ISO 45001:2018. Se identificaron 154 riesgos presentes en áreas administrativas, técnicas y operaciones de la empresa. Se elaboró un plan de capacitación para mejorar los niveles de seguridad laboral así como un plan de vacunación para prevenir posibles enfermedades. La implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional favorece el clima laboral y ayuda a disminuir los niveles de accidentabilidad.

Palabras claves: Sistema de Gestión, Seguridad, Salud Ocupacional, Seguridad industrial, evaluación.

ABSTRACT

Companies that do not have an Occupational Health and Safety Management System are more vulnerable to presenting situations of materialization of risks of accidents and occupational diseases. A study was carried out with the objective of designing, implementing and evaluating an Occupational Health and Safety Management System for the company Taguesa Talleres Guevara S.A. based on the ISO 45001: 2018 standard. It is a bibliographic study, a review of concepts and theories related to the subject was carried out. It is descriptive since the risks found in the jobs are described, as well as the measures that can be implemented to eradicate the risks. It is observational and field since the data was collected directly from the scene. In relation to timing or location in time, it is a prospective study in which data is collected from the present and up to a specified time; and transversal since the data are collected at a specific moment in time. The population corresponds to the 41 workers of the company Taguesa Talleres Guevara S.A. For the identification of risks, risk matrices by job positions were elaborated. A questionnaire created to evaluate compliance with the requirements presented in the ISO 45001: 2018 standard. 154 risks were identified in the administrative, technical and operational areas of the company. A training plan was developed to improve occupational safety levels as well as a vaccination plan to prevent possible diseases. The implementation of an Occupational Health and Safety Management System favors the work environment and helps reduce accident levels.

Keywords: Management System, Safety, Occupational Health, Industrial Safety, evaluation.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Seguridad: Se refiere a la ausencia de peligro, daños ni riesgos. La seguridad es un estado en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico o material son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y de la comunidad (Centro collaborador OMS de Québec para la promoción de la seguridad y prevención de traumatismos, 1998).

Seguridad ocupacional: Se refiere a las condiciones en las que labora un trabajador y que pueden afectar en mayor o menor grado su bienestar y salud (Peña-Herrada & Santos-Vega, 2018). |

Salud: Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y social. No únicamente la ausencia de enfermedad. (Organización Mundial de la Salud, 2006)

Salud ocupacional: Se define como toda actividad social que la empresa realizada a fin de promover, mantener y mejorar el estado físico mental de sus colaboradores en un ambiente de trabajo (Peña-Herrada & Santos-Vega, 2018).

Prevención de riesgos laborales: El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental. (Ministerio de Salud y Protección Social, 1997)

Riesgo ocupacional: Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo. (Guevara, 2015)

Factor de riesgo: Es todo elemento ya sea de procedencia química, física, biológica, ergonómica y/o psicosocial, presente en un ambiente del cual existe una probabilidad de que quien sea expuesto a dicho elemento, sufra un daño

(Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017).

Incidente: Es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serlo. (Universidad Industrial de Santander, 2012)

Accidente de trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte; esto incluye aquellos accidentes que se producen durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (Ministerio de Trabajo, 2014).

Equipo de protección personal (EPP): Es cualquier equipo o dispositivo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos y que pueda aumentar su seguridad y salud en el trabajo (Universidad Industrial de Santander, 2012).

Efecto posible: La consecuencia más probable (lesiones a las personas, daño al equipo, al proceso o a la propiedad) que puede llegar a generar un riesgo existente en el lugar de trabajo (Ministerio de Trabajo, 2014).

Enfermedad ocupacional: Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017).

INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA I

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR II

DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN III

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS IV

RESUMEN VI

ABSTRACT VII

GLOSARIO DE TÉRMINOS VIII

INDICE GENERAL X

ÍNDICE DE TABLAS XIII

ÍNDICE DE FIGURAS XIV

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I 4

EL PROBLEMA 4

1.1 Antecedentes del problema 4

1.2 Descripción de la empresa 4

1.2.1 Misión 5

1.2.2 Visión 5

1.2.3 Valores 5

1.2.3 Política de calidad 6

1.2.4 Estructura organizacional 6

1.3 Descripción del problema 7

1.4 Importancia y alcance 8

1.5 Delimitación 9

1.5.1 Delimitación geográfica o espacial 9

1.5.2 Delimitación temporal 10

1.5.3 Delimitación sectorial e institucional 10

1.6 Objetivo 10

1.6.1 Objetivo general 11

1.6.2 Objetivos específicos 11

CAPÍTULO II 12

MARCO TEÓRICO 12

2.1 Antecedentes 12

2.2 Marco conceptual 14

Seguridad ocupacional 14

Cultura de seguridad 15

Riesgos en el trabajo y accidentes laborales 18

Salud y enfermedad ocupacional 22

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional 25

ISO 45001:2018 27

Teorías relacionadas al tema 29

2.3 Marco legal 31

2.3.1 Constitución de la República 31

2.3.2 Ley Orgánica de Salud 32

2.3.3 Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida 33

2.3.4 Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo 33

CAPÍTULO III 36

METODOLOGÍA 36

3.1. Tipo de la investigación 36

3.2. Método de la investigación 36

3.3. Área de la investigación 37

3.4. Técnicas e instrumentos de la investigación 37

3.5. Población y muestra 40

3.6. Consideraciones éticas 40

3.7. Procedimiento para la obtención de datos 40

3.8. Procesamiento y análisis de datos 41

CAPÍTULO IV 42

RESULTADOS 42

4.1. Identificación y clasificación de los posibles riesgos presentes en la empresa que atenten contra la integridad y salud de los trabajadores y que están asociados a las actividades que realizan. 42

4.2. Nivel de cumplimiento de las medidas de seguridad y salud contemplados en la ISO 45001:2018 47

4.3. Procedimientos, proceso y pasos a seguir y a tener en cuenta al momento de realizar actividades 51

4.4 Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional 54

4.4.1 Estructura 54

4.4.2 Requisitos generales 54

4.4.3 Planificación 55

4.4.4 Implementación y operación 56

4.4.5 Verificación 58

4.5 Planes de capacitación, vacunación y evaluación para comprobar las mejoras del SSO 60

CONCLUSIONES 64

RECOMENDACIONES 65

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 66

ANEXOS 70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nivel de deficiencia 22
Tabla 2. Código de colores en matriz de riesgo 37
Tabla 3. Escala de evaluación ISO 45001:2018..... 39
Tabla 4. Resumen de la evaluación de Riesgos en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. 43
Tabla 5. Factores de riesgo de la empresa..... 45
Tabla 6. Factores de riesgo de acuerdo a consecuencia 47
Tabla 7. Plan de capacitación para la mejora del SSO..... 60
Tabla 8. Esquema de vacunación para Taguesa Talleres Guevara S.A. 62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizacional de Taguesa 7
Figura 2. Localización geográfica de Taguesa..... 10
Figura 3. Tipos de riesgo en Taguesa 44
Figura 4. Riesgos en la empresa de acuerdo a consecuencia/severidad..... 44
Figura 5. Factores de riesgos en la empresa..... 46
Figura 6. Porcentaje de cumplimiento 48
Figura 7. Estructura para codificar documentos de acuerdo con las políticas de seguridad y salud ocupacional 55

INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud ocupacional (SSO) son dos de los temas más tratados hoy en día en las empresas y a menudo se tratan juntas aunque no son lo mismo, la primera "se ocupa de los efectos agudos de los riesgos, mientras que la segunda se ocupa de los efectos crónicos", sin embargo, juntas "garantizan la minimización de los riesgos laborales y la prevención de accidentes en el trabajo", algo que en ausencia de alguna de las dos, no se podría garantizar (Arias, 2012, pág. 45).

La SSO de manera general pueden ser definidas como el conjunto de situaciones y actividades que deben suscitarse dentro de una entidad para generar el bienestar personal de sus colaboradores, lo que incluye la generación de un ambiente de trabajo adecuado que posibilite a sus trabajadores el ejercicio seguro de sus funciones.

La SSO representa más que una obligación para sus directivos, una cuestión de ética, de responsabilidad social, de imagen moderna, de competitividad, en fin, una filosofía de vida empresarial, la cual es necesaria abordar y prestar atención a fin de que la empresa sea bien vista por todos quienes la rodean, y al mismo tiempo, que no se vea perjudicada por llegar a suceder situaciones que pudieron haberse prevenido, si se las hubiera estudiado y dado el control necesario.

Por el lado del empleado, la SSO no es solo una cuestión de cuidado físico, sino el cuidado integral de su persona, el cual las empresas pueden ayudar a mantener a través de un marco de buenas prácticas establecido como Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO).

Un SGSSO es como todo sistema, un conjunto de normas y procedimientos relacionados entre sí, y establecidos con el objetivo de regular las acciones de un grupo. En el caso del SGSSO, dicha regulación se refiere a las actividades que involucran a todos los colaboradores de una empresa y su fin es minimizar las posibilidades de que ocurran eventos con consecuencias adversas para sus colaboradores.

Las empresas que implementan un SGSSO, lo hacen por la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) pero también porque al conservar ambientes de trabajo adecuados, seguros, saludables para sus trabajadores, pueden recibir de estos últimos, mejores retribuciones cuando estos desempeñan sus funciones, ya que se sienten más comprometidos con la firma, al percibir que la empresa se preocupa por su bienestar. Taguesa Talleres Guevara S.A. es una empresa que proporciona soluciones a compañías del sector agroindustrial. La empresa, se dedica al diseño, fabricación y comercialización de bombas de pozo profundo para el transporte de agua.

Surge la necesidad de realizar este proyecto para dicha empresa, dado que no cuentan al momento con un SGSSO que contenga las directrices que sus colaboradores y demás personal asociado a la empresa, debe seguir en materia de SSO y bajo los lineamientos de una norma internacional especializada como lo es la ISO 45001:2018.

El primer capítulo dará a conocer a en primera instancia, un panorama general de los accidentes de trabajo que suceden a nivel mundial y su impacto, que puede ser desde una pequeña lesión hasta la muerte del trabajador. Luego el análisis se centra en el problema que genera el no contar con un SGSSO en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. y los diferentes riesgos a los que sus trabajadores se ven expuestos.

En el segundo capítulo se lleva a cabo una revisión documental de trabajos previos tales como tesis y artículos científicos, con el objetivo que, al ser analizados, los investigadores obtengan una visión más clara y amplia del problema y tengan la capacidad de resolverlo. En este capítulo se presentan resultados de trabajos previos realizados por otros investigadores en relación al tema de SSO, SGSSO y seguridad industrial. Luego se puntualizan definiciones de las palabras claves del tema de este trabajo: Sistema de Gestión, Seguridad, Salud Ocupacional, Seguridad industrial, evaluación, así como sus subtemas relacionados. Se incluye en este capítulo un marco legal de leyes y normativas relacionadas al tema, entre las que se incluyen la Constitución de la República de Ecuador, la Ley Orgánica de Salud, y el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una vida.

El tercer capítulo comprende la metodología con que se llevará a cabo los procedimientos que se han definido en los objetivos de este estudio, es decir en este

capítulo se describe la metodología para evaluar y elevar los niveles de SSO en virtud del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados obtenidos de la evaluación realizada, así como las mejoras obtenidas. Luego las conclusiones en torno al desarrollo del trabajo.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema

El ser humano es un ser que desde su nacimiento se encuentra expuesto a cuestiones de riesgos que ponen en peligro su salud y su vida, en los diferentes entornos en los que se desenvuelve, por lo tanto, tiene la necesidad de protegerse constantemente.

Desde que sucedió la revolución industrial a inicios del siglo XIX en la que las empresas empezaron a implementar herramientas, maquinarias y equipo tecnológico que permitió el aumento de la productividad, se abrió paso a la necesidad de que estas máquinas y equipos sean operadas por hombres.

Es precisamente a partir de la revolución industrial que se incrementan los riesgos y las enfermedades ocupacionales, por lo que se abre camino hacia la seguridad industrial que es la materia que estudia los procedimientos, actividades y condiciones inseguras que pueden afectar el bienestar físico; y hacia la Salud Ocupacional entendida como un conjunto de actividades llevadas a cabo con el propósito de mantener en optimo estado el bienestar físico, mental y social de los trabajadores (Arias, 2012, pág. 45).

Más adelante en el siglo XXI gracias a la globalización se reafirma la importancia de la Seguridad Industrial así como de la Salud Ocupacional, primero, forzada por la crítica social y luego vista como parte fundamental de la Responsabilidad Social Corporativa de una empresa y su preocupación por disminuir los impactos que generan las organizaciones en los ámbitos social, económico y medioambiental; y así mejorar la imagen empresarial que proyecta a la sociedad (Martínez M. , 2017, pág. 58).

1.2 Descripción de la empresa

La empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. nace en el año 2007 y desde entonces ha pasado por diferentes etapas de innovación de procesos. En el 2010 la empresa moderniza sus procesos de montaje de equipos industriales. En el 2015 adquiere

equipo Audiovisual Telescópico para inspección de pozos. En el 2016 innova en el proceso de fundición de piezas o partes de bombas.

Taguesa se dedica al diseño, fabricación y comercialización de bombas de riego de agua para uso municipal, industrial, acuícola y agrícola; con el fin de que estas bombas irriguen y trasladen fluidos de un lugar a otro, según las necesidades de sus clientes. Entre los productos que ofrece la empresa se encuentran las bombas de pozo profundo, bombas axiales centrifugas de caudal y presión, cabezales de engranaje.

Además de los productos que ofrece la empresa, también brinda los servicios de instalación, mantenimiento, reparación de todo tipo de bombas de riego; perforación de pozo profundo y alquiler de equipos para recuperación de bombas.

En la actualidad Taguesa, ha desarrollado proyectos para empresas clientes ubicadas en diferentes provincias del Ecuador como Guayas, Los Ríos y El Oro. Entre sus principales clientes están EMAPAD-EP, Corporación Noboa, Coordinación Zonal 5 MAGAP y el Municipio de Yaguachi.

1.2.1 Misión

Diseñar y fabricar bombas de agua de alta calidad para uso municipal, industrial, acuícola y agrícola. Ser potenciales generadores de fuentes de trabajo, aportando así al bienestar de la sociedad.

1.2.2 Visión

Convertirnos en la mejor empresa proveedoras de todo tipo de bombas de agua para uso acuícola, agrícola, municipal e industrial, cumpliendo con los más altos estándares de calidad y brindando un excelente servicio, siendo así la mejor opción de compra.

1.2.3 Valores

Los valores de la Taguesa, son los siguientes:

- **Profesionalismo:** Realizar con entusiasmo, interés y eficiencia las tareas encomendadas, enriqueciéndolas con nuestros conocimientos y experiencias.
- **Compromiso:** Actuar con disponibilidad, convicción y entrega en el

cumplimiento de nuestras obligaciones.

- **Trabajo en equipo:** Sumar talentos, esfuerzos y conocimientos, como una de las más importantes formas de trabajo.
- **Honestidad:** Orientar nuestra conducta hacia la rectitud, honradez, veracidad e integridad en todo.
- **Creatividad e innovación:** Buscar permanentemente nuevas maquinarias y métodos para mejorar nuestros servicios.

1.2.3 Política de calidad

La empresa mantiene el compromiso de producir y brindar un servicio que satisfaga los requerimientos de todos nuestros clientes, tratándolos con la misma cordialidad y respeto, encaminados hacia el mejoramiento continuo del sistema de calidad.

1.2.4 Estructura organizacional

Taguesa cuenta con un total de 41 colaboradores incluyendo su Gerente general como primer nivel jerárquico. El segundo nivel está conformado por el Jefe de planta responsable de la supervisión y control de las actividades que se realizan dentro del taller. Al mismo nivel se encuentra el Técnico de estudios de pozos encargado de realizar la evaluación in situ del lugar donde se ubicarán las bombas. La secretaria administrativa que asiste al Técnico de estudios de pozos, así como al Gerente general se encuentra constituye el tercer nivel jerárquico. En el cuarto nivel, se encuentran diferentes áreas entre las que están distribuidas el personal de operaciones: Mecánicos, Soldadores y fundidores con hornos de inducción eléctricos, Ensambladores con su equipo de montaje y desmontaje de bombas, finalmente los transportistas que se encargan de llevar las bombas al lugar de destino donde serán instaladas. La estructura organizacional de Talleres Guevara S.A. se aprecia en la figura 1.

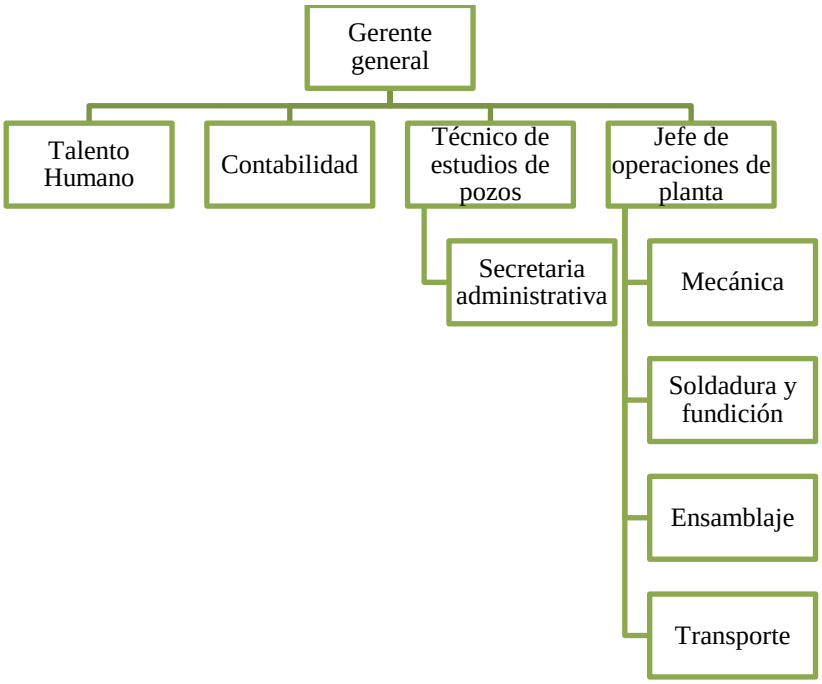

Figura 1. Estructura organizacional de Taguesa
Fuente: Taguesa S.A.

1.3 Descripción del problema

Cifras de la Organización Mundial del Trabajo (OIT) (2015) reflejan que "cada año en el lugar de trabajo se producen alrededor de 300 millones de accidentes con lesiones". Las consecuencias y el impacto que causan los accidentes y enfermedades profesionales en los trabajadores, sus familias y la economía, son múltiples; están los daños físicos, absentismo parcial y definitivo, e inclusive la muerte del trabajador. Según la OIT, de los 300 millones de accidentes laborales que ocurren cada año, más de 2,3 millones termina en muertes, una cifra preocupante si se analiza que fomentando una cultura de prevención se podría reducir drásticamente dichas cifras (Organización Internacional del Trabajo, 2015).

En Ecuador, cifras del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) indican que durante el 2013 al 2015 ocurrieron un total de 66524 accidentes de trabajo con una media por año de 22174 accidentes y la tendencia a seguir aumentando en los próximos años. Otro dato relevante es que del total de accidentes laborales, alrededor del 66% ocurre específicamente en el centro o lugar de trabajo habitual, por lo que debe ser el primer lugar en tomar las medidas de protección necesarias a fin de minimizar los riesgos (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019).

Por otro lado, entre el 2013 y 2015 se reportaron 2135 casos de enfermedades ocupacionales, una media de 711 casos por año y con la tendencia a aumentar para los siguientes años. La provincia del Guayas es la segunda provincia a nivel nacional con más casos de enfermedades profesionales, siendo la primera, la provincia de Pichincha (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019).

La empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. es una empresa que se especializa en ofrecer a sus clientes una amplia gama de sistemas de agua para diversos usos. La empresa fabrica bombas de pozo cuya función es transportar el flujo de agua excedente a causa de las lluvias y otros orígenes, hacia ríos y esteros, de manera que no provoque daños en los cultivos agrícolas ni inundaciones en sectores poblados u otras zonas. La empresa se encuentra ubicada en la Av. Principal. Km. 7 ½ Vía Durán – Yaguachi.

Los trabajadores de esta empresa y principalmente el personal de operaciones, realizan diferentes actividades a diario en las que se encuentran expuestos a diversas situaciones de riesgo como lesiones en diferentes partes de su cuerpo, sino practican las posturas adecuadas durante actividades de carga, por ejemplo. También se encuentra el riesgo a quemaduras, ya que trabajan a diario con hornos de inducción. Riesgo a fracturas si durante algún procedimiento algún equipo pesado cae sobre ellos. Riesgo de perder la visión, al tratar con soldadura.

Dado los diferentes riesgos a los que sus colaboradores se encuentran expuestos, sus directivos, en razón de su alto sentido de responsabilidad y de su visión del futuro crecimiento de la empresa, prevén la necesidad de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) de la empresa, ajustándose a la norma internacional técnica de más alto rigor, la ISO 45001 en su versión 2018.

1.4 Importancia y alcance

La norma ISO 45001:2018 establece los requisitos que deben cumplir las empresas respecto al SGSSO, dado que la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) es un tema de relevancia que requiere el cumplimiento de ciertos estándares promulgados por instituciones especializadas en el tema, a fin de que toda empresa pueda brindar a sus

colaboradores, ambientes de trabajo sanos y seguros, disminuyendo la probabilidad de que ocurran accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

En la actualidad la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. no cuenta con un modelo de gestión de la seguridad y salud de sus 41 trabajadores que mantiene en la actualidad, por lo que los mismos se encuentran expuestos a sufrir accidentes de trabajo y/o aparición de enfermedades profesionales que afecten al desarrollo normal de sus actividades dentro de la compañía.

La implementación de un SGSSO basado en la norma ISO 45001:2018 asegurará el cumplimiento de ciertos requisitos que son indispensables para la prevención de riesgos laborales, mejorando las condiciones de trabajo y la imagen de la empresa al ser vista como una compañía responsable, además de cumplir con las diferentes normativas vigentes en el Ecuador, en particular del Art. 326 de la Constitución de la República, en el que se enuncia que todos los trabajadores tienen derecho a "desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar" (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Desde el punto de vista empresarial, resulta más económico prevenir la accidentabilidad y enfermedades profesionales, que asumir los costos una vez se ha presentado el problema. Por dicha razón, resulta más conveniente que los empresarios inviertan en la seguridad y salud de sus colaboradores, evitando tener que cubrir los gastos de indemnización y otros, cuando suceden accidentes o muertes.

Para el trabajador, contar con un SGSSO, es una muestra de que la empresa se preocupa por su integridad, generándole confianza al realizar sus actividades diarias, mejorando su desempeño y productividad.

1.5 Delimitación

1.5.1 Delimitación geográfica o espacial

La empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. se encuentra ubicada en la Av. Principal. Km. 7 ½ Vía Durán - Yaguachi. En la figura 2 se adjunta un croquis de la ubicación de la empresa.

Figura 2. Localización geográfica de Taguesa.

Fuente: Google Maps

1.5.2 Delimitación temporal

El desarrollo del estudio conlleva un tiempo estimado de 6 meses, tiempo en el cual se efectuarán diferentes actividades, como es la presentación de la propuesta del proyecto a la directiva de la empresa, la recoleta y el análisis de información, para finalmente redactar el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional, así como el informe final del proyecto. El periodo de desarrollo del proyecto comprende los meses de Marzo a Agosto de 2020.

1.5.3 Delimitación sectorial e institucional

El proyecto se llevará a cabo en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. que fabrica, instala y da mantenimiento a bombas de pozo profundo con uso en la agricultura, acuicultura e industrias, entendiéndose esos como su delimitación sectorial.

1.6 Objetivo

1.6.1 Objetivo general

Diseñar, implementar y evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018.

1.6.2 Objetivos específicos

1. Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018.
2. Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para mejorar los niveles de Seguridad y Salud Ocupacional de Taguesa Talleres Guevara S.A.
3. Desarrollar planes de capacitación, vacunación y evaluación al personal para comprobar las mejoras.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Los accidentes y enfermedades de trabajo, ocurren en todas partes del mundo. Las organizaciones más grandes de la salud y el cuidado de la seguridad laboral, han recopilado información estadística que permite entender la magnitud del problema.

Según cifras de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), solo en Latinoamérica y el Caribe, suceden 45 accidentes laborales cada segundo. Además, 300 trabajadores sufren accidentes de trabajo mortales cada día. Un dato interesante a recalcar es que el 62% de los accidentes, lo sufren hombres y el 38%, mujeres. En cuanto a enfermedades laborales, la OPS junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS), estiman que cada día hay 770 nuevos casos de personas con enfermedades laborales en el conteninte Americano. Además, el 86% de muertes relacionadas al trabajo, son provocadas por enfermedades laborales (Organización Panamericana de la Salud, 2013).

Se han desarrollado múltiples estudios en los que se han diseñado, implementado y evaluado sistemas de gestion para la seguridad y enfermedades de trabajo.

Mohammadfam y otros (2017) en Irán, en estudio evaluaron la calidad de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en indicadores clave de desempeño en organizaciones certificadas. La evaluación la realizaron comparando criterios e indicadores específicos relacionados con las prácticas de gestión de seguridad y salud ocupacional en tres empresas certificadas y tres no certificada. Resultó que el desempeño de las empresas certificadas con respecto a las prácticas de gestión de seguridad y salud ocupacional es significativamente mejor que el de las empresas no certificadas, de forma que los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo desempeñan un papel estratégico importante en la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.

En China, Sui, Ding, & Wang (2018) desarrollaron un sistema de gestión integrado para la salud y seguridad ocupacional y el medio ambiente para ser implementado en una planta de energía nuclear en funcionamiento en el este de China y su sistema de información de gestión. El objetivo de esta implementación es de ayudar a la empresa a obtener certificaciones OHSAS 18001 e ISO 14001 simultáneamente. Para ello, integraron una plataforma de intercambio de información y un sistema de gestión funcional utilizando un servidor web de forma que las aplicaciones desarrolladas ayudaran a compartir y analizar estadísticamente los datos e información de la OHSE del IMS, a mejorar la cooperación entre departamentos, a mejorar la eficiencia de la gestión en salud, seguridad ocupacional y ambiental.

En Rusia, los nuevos requisitos para la organización y gestión de la seguridad y salud en el trabajo son un desafío económico y social, por eso Nikulin & Nikulina (2017) evaluaron la efectividad en seguridad y salud ocupacional en una empresa minera, luego implementaron nuevos equipos y nuevas tecnologías, así como la promoción de la cultura de la seguridad, llegando a concluir que las tecnologías mejoradas con sistemas de gestión eficientes apoyan a una reducción significativa de la tasa de accidentes laborales, convirtiéndose en un método viable para reducir las lesiones industriales y la morbilidad ocupacional.

En Colombia, Carrillo (2020) realizó el “Diseño de una herramienta de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa grupo Meiko” con el objetivo de que esta herramienta sirva para identificar riesgos administrativos presentes al interior de la organización. Luego de la elaboración de un estado del arte utilizando fuentes primarias y secundarias, el autor obtuvo una matriz de riesgos con las causas y consecuencias previstas si no se elimina el riesgo. La herramienta utilizada fue eficaz para identificar la causa y efecto del riesgo y así la empresa pudo desarrollar un plan de acción para un periodo inferior al de seis meses.

Alvarado (2017) en Ecuador desarrolló un estudio con el título “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la ciudad de Guayaquil”. Desarrollaron como primer punto una evaluación y diagnóstico de la situación de riesgos presentes en dicha empresa, luego de acuerdo a los criterios de seguridad nacionales e

internacionales, determinaron la necesidad de aplicación de las normas OHSAS 1001:2007 la cual recogieron en un documento Manual de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. La implementación del sistema la hicieron utilizando el ciclo de Deming: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Una vez implementado el sistema la organización mejoró su gestión de la seguridad y obtuvo mayor eficiencia en sus procesos relacionados a la seguridad y salud de sus trabajadores.

Febres & Reyes (2017) desarrollaron un manual de seguridad con el objetivo de aplicarlo en diferentes laboratorios de practicas estudiantiles de la carrera de Ingeniería mecánica Automotriz de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Cuenca. Con el desarrollo de este manual buscaron mejorar la seguridad en los momentos en que los estudiantes y docentes desarrollan actividades en las instalaciones de los laboratorios. Para ello, realizaron evaluaciones in situ para identificar y evaluar riesgos y peligros que atenten contra la conservación de las condiciones normales de seguridad y salud ocupacional. Aplicaron encuestas a los encargados de los laboratorios. Los resultados de las evaluaciones fueron procesados en una matriz de identificación y evaluación de riesgos y peligros. Los manuales desarrollados siguen los criterios de la Guía Técnica Colombiana de Seguridad. No. 45.

2.2 Marco conceptual

Seguridad ocupacional

La seguridad laboral u ocupacional ha evolucionado y pasó de ser un tema secundario a ser un factor clave que debe estar presente en toda la operación de una empresa. Las empresas suelen hacer arreglos organizativos para mejorar la seguridad ocupacional (Aguilar, De Lille, Escamilla, & Cetina, 2018).

La seguridad de los trabajadores es responsabilidad de todos quienes pertenecen a una organización, pero principalmente de la administración o dirección de la empresa, ya que son ellos quienes están a cargo en general de todas las actividades que se realizan dentro de la empresa o también fuera de ella, cuando la actividad esté relacionada de alguna forma.

La seguridad ocupacional tiene que ver con las actividades que cada trabajador realiza

de manera diaria. La seguridad ocupacional es la encargada de velar por la protección de las personas tanto en su integridad física como emocional, analizando los diferentes riesgos que pueden afectar a la persona y en qué nivel.

Las empresas implementan sistemas de gestión de su seguridad ocupacional para ayudar a mantener sus ambientes de trabajo saludables y productivos, para ello un especialista analiza los espacios de trabajo, los elementos de seguridad personal que pueden usarse para la realización de tareas de riesgo, los planes de prevención, promoción en salud y otros aspectos importantes que influyen en la seguridad ocupacional (Novoa, 2016).

Cultura de seguridad

La cultura de seguridad en una empresa es "el producto de los valores, actitudes, percepciones, competencias y patrones de conducta de individuos y grupos que determinan el compromiso, así como su estilo y habilidad respecto a la salud de la organización y la gestión de la seguridad". (Martínez & Lázaro, 2012).

Los niveles de seguridad ocupacional se ven influidos por el actuar de los empleados. La ausencia de fallos y accidentes se puede alcanzar, fomentando una cultura de seguridad acerca de la forma correcta de realizar sus actividades, los procesos a seguir y el conocimiento de las instalaciones para identificar las zonas en donde pueden ocurrir accidentes de trabajo.

El objetivo de instaurar una cultura de seguridad es evitar la negligencia de los colaboradores ya que las consecuencias pueden involucrar no solo al trabajador que causó el accidente, sino a varios de sus compañeros e incluso a usuarios de los servicios o personas que por alguna razón se encuentran en el lugar de trabajo.

El término cultura de seguridad está relacionado a las actitudes, valores y creencias que toman las personas frente a los diferentes aspectos de seguridad que deben cuidar. Las organizaciones constantemente buscan moldear la actitud de sus colaboradores a través de la educación y concientización. El beneficio de promover una cultura de seguridad no es únicamente la disminución de accidentes de trabajo, sino que también aumenta la eficiencia y competitividad de la organización.

La cultura de seguridad en una organización debe ser apoyada por todos los niveles jerárquicos, desde la dirección de la empresa hasta los niveles más bajos. El cambio organizacional hacia una cultura de seguridad debe estar en la misma sintonía que la misión y visión de la empresa. También es importante la creación de grupos que desarrollen planes de acción cuyos resultados se vean reflejados en la reducción de accidentes

Dimensiones de la cultura de seguridad

De la Cruz (2019) ha identificado las dimensiones de la cultura de seguridad, que son:

- la Persona, la cual se expresa como un ser singular con características y rasgos distintivos de entre las demás personas;
- su Comportamiento, dado que cada persona posee características y rasgos físicos y de personalidad que las distinguen de los demás, poseen también diferentes comportamientos físicos y emocionales como respuesta a estímulos;
- el Entorno laboral, en el cual los trabajadores se desempeñan, y el cual puede motivar o generar malestar a uno o más trabajadores, en gran parte por la percepción de un entorno inseguro;
- los Accidentes de trabajo como tal, que son el punto central en el que se enfoca la cultura de seguridad a fin de evitarle lesiones a los trabajadores.

Aspectos relacionados a la cultura de seguridad

Existen diferentes aspectos que están relacionados a la cultura de seguridad de una empresa. De la Cruz (2019) los ha identificado como:

- Prioridad de la seguridad: la reducción de riesgos de trabajo, tiene diferentes niveles prioritarios. En primer lugar, está el evitar los accidentes de trabajo graves y mortales y a medida que la gravedad se va reduciendo, se van haciendo menos prioritaria su reducción. Esto no significa que no se van a tratar los riesgos menores, simplemente, se tratan primero los que pueden traer mayores consecuencias a los trabajadores.
- Promoción del empoderamiento: significa proveer desde la dirección y hacia abajo en la línea jerárquica, de herramientas, de conocimiento y motivación

para que cada trabajador sea capaz de actuar cuidadosamente por su cuenta y así favorecer su situación.

- Justicia en la investigación de seguridad y salud ocupacional: esto quiere decir que la empresa muestra apertura para que dentro o fuera de sus instalaciones, con personal interno o ajeno, contratado por la empresa, se desarrollen investigaciones acerca de la seguridad y accidentes laborales, con la finalidad de evitarlos.
- Compromiso colectivo: son acuerdos en los que un grupo de trabajadores se siente motivado y comprometido para mantener una actitud y realizar actividades dentro de un marco de seguridad y cuidado de la salud. El compromiso colectivo es importante, ya que contagia a los demás participantes.
- Conciencia del riesgo: requiere que los colaboradores de una empresa, sepan que se encuentran expuestos a diversas situaciones de riesgo que pueden materializarse y en ese sentido deben autocuidarse constantemente, cumpliendo con las medidas y procedimientos de protección establecidos o recomendados.
- Aprendizaje colaborativo: el aprendizaje colaborativo puede ser aplicado mediante interacciones y dinámicas de trabajo en grupo, en los lugares de trabajo, a manera de curso de prevención de accidentes de trabajo y promoción de la salud.
- Confianza en la prevención: la confianza en la prevención de enfermedades y accidentes de trabajo es importante para que verdaderamente funcione. Si se piensa que la prevención no es la mejor opción y que saldrá más cara, se está totalmente equivocado.
- Control de las actividades: es importante que constantemente se compruebe que las actividades se realizan de forma correcta, esto ayudará a que se tenga una visión general de lo bien que se están realizando las tareas, de las dificultades que se han presentado o por el contrario, de las malas prácticas descubiertas.

Medidas para crear una atmósfera de seguridad

Crear una cultura de seguridad dentro de una organización, no es una tarea sencilla,

pues requiere de mucho sacrificio y esfuerzo. Existen ciertas medidas que se pueden considerar para crear una atmosfera de seguridad, estas son (Gómez, 2017):

- Dotar a los trabajadores del material adecuado: herramientas, maquinaria, guías técnicas, procedimientos de trabajo, etc.
- Difundir posters y boletines semanales o mensuales con el comportamiento que se espera de todos los colaboradores de la empresa
- Impartir cursos de formación en seguridad y salud ocupacional
- Concienciar a los trabajadores de la importancia de seguir los procedimientos y adoptar prácticas seguras.
- Premiar las buenas prácticas.
- La dirección, jefes y en general la administración de la empresa debe ser la primera en dar el ejemplo.
- Controlar los procesos claves en donde existe mayor riesgo de ocurrir un accidente, buscando constantemente formas de minimizarlos.
- Fomentar la comunicación, participación y cooperación entre los empleados.

Riesgos en el trabajo y accidentes laborales

Los riesgos en el trabajo son todo tipo de situaciones cuya probabilidad de ocurrencia puede provocar que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su relación con la empresa, en el ejercicio de sus actividades (Gómez, 2017).

Los riesgos por lo tanto, exigen una gestión del mismo, es decir la búsqueda de una respuesta a las causas de accidentes, para ello “es importante considerar los factores humanos, organizaciones, grupales y situaciones enmarcadas dentro de la cultura organizacional” (Aguilar, De Lille, Escamilla, & Cetina, 2018).

El factor humano se encuentra siempre en constante riesgo de sufrir accidentes laborales, convirtiéndose en un factor negativo para las empresas ya que representa un costo, ya sea económico o por la incapacidad parcial o permanente que los accidentes pueden causar en los trabajadores.

Los accidentes de trabajo son “cualquier suceso repentino que se produce en ocasión de trabajo, que provoca al trabajador una perturbación funcional, una lesión orgánica, física o la muerte” (Trujillo, 2014).

Los costos de un accidente de trabajo pueden ser directos o indirectos. Los costos directos incluyen la asistencia médica, hospitalización, medicamentos, indemnizaciones e incapacidades parciales o permanentes. Los costos indirectos incluyen pérdidas de productos, daños a las maquinarias de trabajo y horas hombres en las que se dejaron de producir (Acevedo & Yánez, 2016).

Factores de riesgo de accidentes y salud ocupacional

Los factores de riesgo de accidentes laborales, pueden clasificarse en factores personales y factores de trabajo, según Novoa (2016), los factores personales tienen que ver directamente con quien realiza alguna actividad dentro de las funciones que le han sido encargadas en un ambiente laboral, so pesar de su falta de conocimiento, poca motivación, el querer terminar el trabajo lo más pronto posible o por tener alguna discapacidad física o mental.

Mientras tanto, los factores de trabajo se refieren y relacionan con el empleador, ya que nacen a partir de su capacidad autoritaria para tomar decisiones que involucran y afectan a los trabajadores. Los factores de trabajo, pueden derivar en accidentes si hacen falta normas de trabajo o estas no se han especificado correctamente, dejando vacíos importantes; también, por realizar un mal diseño de herramientas de trabajo o proveer de herramientas inadecuadas o en mal estado y que no se revisan periódicamente; la falta de capacitación para el adecuado uso de las herramientas, también es un factor de trabajo.

Por su parte, Moreno & Pérez (2017) mencionan que los factores de riesgos en el trabajo que pueden provocar accidentes y enfermedades laborales, según la naturaleza de su origen, son:

- Físico: Se refiere a las condiciones físicas que se presentan en el ambiente. Sus efectos en la salud de los trabajadores, depende del tiempo que permaneció expuesto y de su concentración. Dentro de los factores físicos se incluyen la iluminación, el ruido, altas temperaturas y la radiación.

- Químico: Se refiere a sustancias que pueden reaccionar ante diferentes elementos del entorno u otras sustancias, en sus diferentes fases, fabricación, manipulación, almacenamiento y transporte, de ahí que su tratamiento se debe hacer siempre con cuidado dependiendo de la materia con la que esté hecha la sustancia química.

- Biológico: Los trabajadores que se exponen a sustancias orgánicas, sean estas de origen animal o vegetal, pueden llegar a infectarse con organismos como virus o bacterias que pueden provocar cierta alergia. Los lugares de trabajo que son cerrados, son lugares propicios para la proliferación.

- Eléctrico: El riesgo eléctrico se produce al estar en contacto con todo tipo de mecanismos por los cuales se conduce o genera energía: equipos, máquinas o herramientas que se utilizan a diario para realizar diferentes tareas. El daño al estar en contacto con la electricidad, depende del tiempo e intensidad de la corriente.

- Mecánico: Se produce al estar en contacto con elementos como equipos, máquinas o herramientas que se encuentran averiados o a las cuales se les da un uso incorrecto y sin protección adecuada. Este tipo de riesgos puede provocar lesiones como amputaciones o enfermedades laborales como cáncer.

- Locativos: Se trata de las instalaciones de la empresa que presenta características arquitectónicas que pueden generar caídas o golpes a los colaboradores con la posibilidad de causarle lesiones o traumatismos severos.

- Tránsito: Son aquellos riesgos presentes generalmente en los exteriores de la empresa y que al materializarse son accidentes de tránsito que pueden ocurrir en vehículos de la empresa, de los trabajadores o vehículos públicos donde se transportan de camino a la empresa o cumpliendo alguna actividad relacionada a la empresa. Las causas de estos accidentes son generalmente el exceso de velocidad, malas condiciones climáticas o de las vías, fallas en los automotores.

- Biomecánico o ergonómico: Tiene que ver con el nivel de comodidad que un equipo, máquina o herramienta brinda al momento de hacer uso de ella. Es importante que estos elementos estén diseñados y fabricados de acuerdo a la fisionomía del ser humano. Además, es importante que las posiciones que adopta el personal al momento de trabajar con estas herramientas o equipos, no le signifiquen un esfuerzo tremendo o una mala postura que causen deterioros musculares o fatigas físicas.

- Psicosocial: Se refiere a como están diseñadas la gestión del trabajo y las interacciones dentro de un contexto social, que pueden producir resultados negativos a nivel físico y emocional, como el estrés laboral, agotamiento o depresión.

- Natural: Está representado por la degradación, cambios o alteraciones del ecosistema que se ven reflejados en accidentes naturales geográficos como terremotos, inundaciones, incendios, etc.

- Público: Es el riesgo a que los trabajadores sufran robos o agresiones físicas o verbales.

Principios para la prevención de riesgos

En el reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (2017) en su art. 53 ha dispuesto las acciones preventivas fundamentadas en los siguientes principios:

- Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;
- Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;
- Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores

en el desarrollo seguro de sus actividades;

- Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados

Evaluación de riesgos de trabajo

Bestratén y Pareja (2011) han desarrollado el Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente en el que se relacionan los factores de riesgos presentes en una organización y la relación de causa de un accidente laboral, esta relación la denominan nivel de deficiencia (ND) y se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1. Nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy Deficiente (MD)	10	Factores de riesgos significativos con muy posible causa de fallos.
Deficiente (D)	6	Algún factor de riesgo significativo detectado que puede ser corregido.
Mejorable (M)	2	Factores de riesgos menores detectados.
Aceptable (B)	-	No se detectan factores de riesgo.

Fuente: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Salud y enfermedad ocupacional

Una enfermedad ocupacional o profesional es todo “estado patológico permanente o temporal sucedido a consecuencia del trabajo (Trujillo, 2014). También puede definirse como una enfermedad ocupacional, al deterioro lento y paulatino de la salud de un trabajador, producido por la exposición generalmente frecuente a un ambiente de trabajo adverso o por la forma en que este se encuentra organizado.

La gravedad de una enfermedad profesional está condicionada al tiempo de exposición al ambiente de trabajo adverso, la intensidad o carga del agente contaminante, la presencia simultánea de varios agentes contaminantes y las características fisiológicas de los trabajadores que les genera mayores consecuencias a unos que a otros (Gómez, 2017).

Gheorghe (2017) ha identificado los pasos para la el cuidado de la salud ocupacional en el marco de los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional. En primer lugar, se requiere el compromiso por parte de la dirección de la empresa. Luego se establece la política en torno al mantenimiento de la salud ocupacional. Se realiza la planificación de las actividades. Se asignan responsabilidades, recursos. Se documentan los estándares y procedimientos creados. Se implementan estos estándares y procedimientos. Se establece un sistema de control operativo y se auditan las actividades. Se realiza una revisión de la gestión. Se establecen planes y procedimientos de emergencia.

Es importante que en el paso de la creación de estándares y procedimientos, se realicen acciones correctivas una vez estos documentos se hayan revisado. Y en el paso de la implementación, se realicen acciones de control de las actividades. El paso final es la mejora continua que únicamente se alcanza con la retroalimentación y aplicación constante de los pasos anteriores.

Criterios para el diagnóstico de enfermedades ocupacionales

Montaño (2020) ha definido los criterios utilizados para considerar que se trata de una enfermedad ocupacional:

- Criterio clínico: El trabajador presenta signos y síntomas relacionados con la enfermedad ocupacional.
- Criterio ocupacional: Es el estudio de la exposición laboral para determinar la relación causa-efecto y el nivel de riesgo de las actividades realizadas por el trabajador.
- Criterio higiénico-epidemiológico: El criterio higiénico se establece acorde a los resultados obtenidos de los métodos técnicos utilizados para la evaluación del factor de riesgo aparente, causante de la enfermedad. Para documentar la exposición se podrán utilizar resultados basados en estudios o mediciones previas. El criterio epidemiológico determinará la presencia de casos similares en la Empresa, puesto de trabajo o exposiciones al factor de riesgo motivo de estudio (morbilidad por puesto de trabajo) o si es el primer caso en la empresa se corroborará mediante estudios epidemiológicos

científicamente sustentados que describan la existencia de una relación causa-efecto.

- Criterio de laboratorio: Incluyen los exámenes complementarios: laboratorio clínico, toxicológico, anatomo-patológico, imagenológico, neurofisiológico entre otros, que determinen la presencia y severidad de la enfermedad en estudio.
- Criterio Médico-Legal: Se fundamenta en la normativa legal vigente que corrobore que la enfermedad en estudio se trata de una enfermedad profesional.

Por otra parte, los criterios de exclusión para no calificar una enfermedad como ocupacional, son:

- Ausencia de exposición laboral al factor de riesgo.
- Enfermedades genéticas y congénitas.
- Enfermedades degenerativas.
- Presencia determinante de exposición extra laboral

Lista de enfermedades ocupacionales.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2010) ha proporcionado una lista de enfermedades que se consideran como profesionales u ocupacionales. Estas enfermedades están clasificadas de acuerdo al agente que las provoca, siendo las más importantes, las siguientes:

- Enfermedades causadas por agentes químicos: berilio, cadmio, fósforo, mercurio, plomo, alcoholes, monóxido de carbono, antimonio, ácidos minerales, níquel, cobre, platino, estaño, zinc, amoniaco, óxidos de azufre, entre otros.
- Enfermedades causadas por agentes físicos: ruido que deteriora la capacidad auditiva, vibraciones, aire comprimido o descomprimido, radiaciones ionizantes, radiaciones ópticas, exposición a temperaturas extremas, entre otros.
- Agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias: brucelosis, virus de la hepatitis, virus de inmunodeficiencia humana (VIH), tétanos, tuberculosis, ántrax, entre otros.

De acuerdo al órgano o sistema afectado, estas pueden ser:

- Enfermedades del sistema respiratorio: Neumoconiosis causadas por polvo mineral fibrogénico o no fibrogénico, siderosis; enfermedades broncopulmonares causadas por polvo de metales duros, por polvo de algodón; asma causada por agentes sensibilizantes o irritantes; enfermedades pulmonares por inhalación de polvo de carbón, polvo de canteras de piedra, polvo de madera, polvo de cereales y del trabajo agrícola, polvo de locales para animales, polvo de textiles, polvo de papel, aluminio.
- Enfermedades de la piel: Dermatosis alérgica de contacto, urticaria, vitíligo, entre otras.
- Enfermedades del sistema osteomuscular: Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca y mano, bursitis debida a presión prolongada en la región del codo o rodillas, epicondilitis debida a trabajo intenso y repe, lesiones de menisco por exceso de tiempo y frecuente de trabajo en posición de rodilla o cuclillas, síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo.
- Trastornos mentales y del comportamiento: Trastorno de estrés postraumático y otros trastornos mentales.

El cáncer es una enfermedad que tiene su propia clasificación, ya que puede ser causado por diferentes motivos. Luego están otras enfermedades como el nistagmo de los mineros y aquellas que aunque no cuenten en la lista de la OIT, han sido estudiadas y diagnosticadas mediante métodos científicos.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional

Los Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional se están generalizando en las organizaciones (Mohammadfam, y otros, 2017). Muchas empresas han contribuido a la seguridad y salud de sus trabajadores, adoptando diversos modelos de gestión de la seguridad y la salud ocupacional.

La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional tiene diferentes ventajas (Herrera, 2017):

- Incrementa la productividad de la organización
- Satisfacción de toda la empresa

- Reduce costos al prevenir antes que corregir
- Eleva la calidad de los servicios y procesos que se realizan
- Estimula la creatividad
- Proporciona una mejora de la gestión documental
- Favorece el posicionamiento de la empresa
- Mejora la eficiencia en el uso de recursos
- Proporciona un ahorro de recursos
- Reduce la presión laboral interna
- Mejora la imagen de la empresa
- Provee de herramientas para una mejora en la gestión general de la organización y para la mejora continua

Según Gheorghe (2017) los pasos esenciales de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional exitoso, son:

- establecer una política firmada por aquellos en la alta dirección de la organización;
- evaluar los riesgos de seguridad: anticipar lo que podría causar problemas y asegurarse de que existan los controles adecuados;
- responsabilizar a las personas: hacerles saber el papel crucial que desempeñan en la seguridad;
- informar, capacitar y supervisar al personal y cooperar también con otros;
- revisar los cambios con regularidad.

Herrera (2017), ha establecido las fases de un sistema de gestión para fortalecer la seguridad y salud ocupacional:

- Política: Establecer una política en materia de Seguridad y Salud Ocupacional. Hacer conocer y partícipes de la política a los trabajadores.
- Organización: Establecer responsabilidades y obligaciones de rendir cuentas. Determinar competencias y formación. Documentar el SGSSO. Comunicar a la organización.
- Planificación y aplicación: realizar un examen inicial. Establecer los objetivos del SSO. Planificar, desarrollar y aplicar el sistema. Determinar y aplicar medidas para el control de peligros y riesgos, prepararse ante cambios y dar respuestas a emergencias, como parte del sistema de control.
- Evaluación: Medir el desempeño del personal. Investigar accidentes,

enfermedades e incidentes producidos. Realizar auditoría.

- Acción: Revisar y realizar acciones preventivas y correctoras.
- Mejora continua: Revisar cambios y posibilidades de mejora del sistema.

ISO 45001:2018

Para una organización es crítico minimizar los riesgos que atentan contra la SSO y eliminar los peligros eminentes, aplicando medidas correctivas, pero principalmente de prevención y protección que sean eficaces. La norma ISO 45001:2018 es un estándar que presenta los requisitos con orientación para su uso de los Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Según esta norma, el objetivo de adoptar un Sistemas de gestión de la SSO es el de "permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño de la SSO. El propósito de implementar un sistema de gestión de la SSO, es que la empresa cuente con un marco de referencia que le permita gestionar adecuadamente los riesgos y oportunidades para el SSO (Internacional Organization for Standardization, 2018).

La norma ISO 45001: 2018 cuenta con diez secciones:

- Objeto y campo de aplicación: En donde se indica que el documento sirve para orientar en las organizaciones hacia la obtención de lugares de trabajo seguros y saludables, la prevención de lesiones. La norma ISO 45001:2018 puede ser aplicada total o parcialmente en cualquier organización independientemente del tipo de empresa, la actividad a la que se dedica y su tamaño, tomando en cuenta el contexto en el que opera la empresa, así como las necesidades y expectativas de sus trabajadores.
- Referencias normativas: En la que se indica si la norma refiere alguna otra norma o documento, en este caso no.
- Términos y definiciones: En este apartado se pueden consultar términos que se usan en el documento de la norma, tales como organización, requisito, sistema de gestión, entre otros.
- Contexto de la organización: Sirve para comprender a la organización, sus necesidades, y el alcance del Sistema de Gestión de la SSO.
- Liderazgo y participación de los trabajadores: En esta sección se mencionan las consideraciones acerca del compromiso que deben tener el equipo de

trabajo, el liderazgo y compromiso que debe estar presente en todos los procesos de la organización.

- Planificación: Se enfoca en las acciones y planes de contingencia para abordar riesgos y oportunidades. La metodología planteada en esta sección permite la identificación, evaluación y tratamiento de los riesgos.
- Apoyo: Trata el manejo de recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación y sobre la documentación de la información.
- Operación: se refiere a la planificación de las operaciones diarias en la organización y como los trabajadores pueden estar preparado ante emergencias.
- Evaluación del desempeño: Presenta la forma en que se debe hacer el seguimiento, medir y evaluar el desarrollo de las actividades de los trabajadores, procedimientos de auditoría interna y las revisiones que deberá realizar la dirección.
- Mejora: Presenta generalidades acerca de la mejora continua, que se deben considerar, como resolver incidentes para continuar con la mejora de la organización.

El implementar las especificaciones que constan en una norma ISO produce ventajas para una empresa, respecto a las que no la aplican. Las ventajas que produce para una empresa, el contar con una certificación ISO por la implementación de una norma de seguridad como la ISO 45001:2018, según Gheorghe (2017), son:

- Lograr la seguridad y salud laboral eliminando y / o reduciendo las posibles causas de accidentes y enfermedades profesionales.
- Asegurar que la organización mantenga controlados los peligros, accidentes y riesgos de los empleados en el trabajo.
- Cumplimiento de potenciales criterios de subasta.
- Reducir las incidencias y accidentes laborales que implican la responsabilidad legal de la organización.
- Mejora de las condiciones laborales de los empleados.
- Planificación eficaz de las actividades en el lugar de trabajo.
- Sensibilizar a los empleados sobre la importancia de la seguridad en el trabajo y de su propia salud física y mental.
- Incrementar la motivación y comunicación de los empleados participando en

la mejora constante del proceso y reduciendo los riesgos en el lugar de trabajo.

- Mejora de las relaciones con la industria y los organismos reguladores.
- Mejora de la imagen empresarial, el marketing y la competitividad mediante un sistema de gestión reconocido mediante certificación.

Teorías relacionadas al tema

Teoría del establecimiento de metas

"La teoría del establecimiento de metas u objetivos supone que las intenciones de trabajar para conseguir un determinado objetivo es la primera fuerza motivadora del esfuerzo laboral y determina el esfuerzo desarrollado para la realización de tareas" (Pradas, 2018).

Según esta teoría, establecerse una meta u objetivo es un elemento que motiva a alcanzar el mismo y que cuando es así, brinda un mayor o menor nivel de satisfacción. El individuo capta el objetivo propuesto como un desafío que puede mejorar su rendimiento. Sin embargo, es necesario que los objetivos sean claros y se den a conocer en las organizaciones, de otra forma no habrá la participación de todo el equipo y probablemente se fracase en conjunto. Al trace de metas se pueden añadir incentivos como por ejemplo, económicos y de reconocimiento, lo cual puede tener efectos positivos en la motivación del personal (Pradas, 2018).

También es importante indicar que existen variables moderadoras que intervienen y pueden influir en el proceso, estas variables son el grado de participación, las diferencias individuales, la dificultad de los objetivos, la instrumentalidad que es contar con los instrumentos necesarios para desarrollar las actividades.

Teoría del autocuidado

La teoría del autocuidado tiene relación con la seguridad y salud en el trabajo. El autocuidado "se relaciona con todo aquello que las personas hacen por sí mismas para conservar sus condiciones de salud, cuyo propósito es el de promocionar la vida y el bienestar de los seres humanos" (Hernández, 2015).

El autocuidado es una herramienta que puede aplicarse en empresas que cuentan con una gestión suficientemente madura de la seguridad y salud ocupacional, esto significa

que tenga el control de las condiciones de trabajo o que sus empleados sean conscientes y responsables por cada uno de ellos.

Las prácticas de autocuidado son decisiones que toma una persona, una familia o un grupo, para cuidar su salud y bienestar. Estas prácticas pueden ser aprendidas a lo largo de su vida, y que pueden ser aplicadas continuamente, como una respuesta al instinto de supervivencia y a la cultura a la que pertenece.

El autocuidado se construye a partir de elementos que son hábitos que funcionan a partir de dos ejes: "acciones intencionales que efectúan las personas, sin reflexión previa ni cuestionamientos; y acciones deliberadas, en las que la reflexión y la experiencia de vivencias significativas provocan la incorporación de pautas de autocuidado que no se tenían previamente". Tanto en las acciones intencionales como en las deliberadas, influyen determinantes sociales como la ocupación, género, la familia y edad (Hernández, 2015)..

Las conductas de autocuidado aparecen en situaciones concretas de la vida, con el objetivo de regular los factores que afectan su propio desarrollo y bienestar. Existen varios requisitos universales de autocuidado, dentro de los cuales se encuentran la conservación del aire, agua, eliminación, actividad y descanso, soledad e interacción social, prevención de riesgos e interacción de la actividad humana. En tanto que, asociado a lo laboral, se encuentran la alimentación, higiene, prevención de riesgos laborales y el equilibrio entre trabajo y descanso.

Teoría del aprendizaje

La teoría del aprendizaje brinda oportunidades para practicar nuevas habilidades "utilizando historias personales para relacionar el conocimiento de prevención de lesiones, prácticas inseguras, y la ausencia de protocolos de seguridad" (Juárez-Carrillo, Liebman, Reyes, Sanchez, & Keifer, 2018).

Teoría de la mejora continua

Según esta teoría "la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca" (López, 2014).

La mejora continua requiere el esfuerzo de todos los trabajadores que pertenecen a una empresa, con una cultura organizacional que muestre actitudes positivas hacia el trabajo, hacia la búsqueda de una mejor forma de realizar el trabajo.

Las etapas para alcanzar la mejora continua son (López, 2014):

- Planear: Investigar cuales son las acciones que se realizarán para alcanzar los objetivos deseados. Esta etapa sirve para idear de qué forma se puede prevenir, controlar y eliminar las partes que no se requieren en el proceso.
- Hacer: Significa ejecutar el plan, observando el comportamiento que puede ser el esperado o no.
- Ejecutar: realizar un análisis matemático-estadístico, para comprender como se han reducido las diferencias respecto a los objetivos que se esperan.
- Actuar: Las diferencias respecto a los objetivos, se tratan, corrigen y ponen en práctica modificaciones para hacer que el proceso sea exitoso.
- Producto final: La organización trabaja en conjunto para seguir los procesos conforme lo establecido y así obtener un producto de calidad.

2.3 Marco legal

En Ecuador existe legislación vigente acerca de los accidentes, seguridad y salud ocupacional, cuyo origen se da en el Código de Trabajo de 1938, el cual se ha reformado varias veces. El Ministerio de Talento Humano y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, son los organismos encargados de la administración y control del cumplimiento de las normas del código laboral.

2.3.1 Constitución de la República

La Constitución de la República es la ley mayor que rige en el Ecuador. En ella se encuentran definidos los primeros hitos acerca de los ambientes de trabajo seguros.

Sección octava

Trabajo y seguridad social

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía.

Capítulo Sexto: Trabajo y producción, Sección tercera

Formas de trabajo y su retribución

Numeral 5. "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar".

Numeral 6. "Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley".

2.3.2 Ley Orgánica de Salud

Para el aseguramiento de la salud de los trabajadores se debe conocer que la "salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades", como se lo indica en el Art. 3. de esta ley. Así también la salud del trabajador es "un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía no solo es responsabilidad del Estado", sino de varios entes entre los cuales se incluyen a las empresas, que convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables (Congreso Nacional del Ecuador, 2006).

El Art. 7, numeral k. indica que toda persona que participe en cualquier tipo de mecanismos de acción social tiene derecho a "ser informado sobre las medidas de prevención y mitigación de las amenazas y situaciones de vulnerabilidad que pongan en riesgo su vida".

El Art. 8, acerca de los deberes individuales y colectivos en relación con la salud, menciona que:

a) Se debe cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud u organismos competentes;

b) Responsabilizarse por acciones u omisiones que pongan en riesgo la salud individual y colectiva;

c) Cumplir con el tratamiento y recomendaciones realizadas para su recuperación o para evitar riesgos a su entorno familiar, comunitario o cualquier otro entorno en el que participe;

d) Participar de manera individual y colectiva en todas las actividades de salud, de manera que esto contribuya al desarrollo de entornos saludables a nivel laboral, familiar y comunitario.

Capítulo V: de los accidentes

Art. 34.- En relación al trabajo, la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio del Trabajo y Empleo y las organizaciones privadas, impulsarán y desarrollarán políticas, programas y acciones para prevenir y disminuir los accidentes laborales, industriales y otros, considerando las graves consecuencias que pueden causar a la integridad física y mental de las personas; así también se realizarán acciones para garantizar la atención, recuperación, rehabilitación y reinserción de las personas afectadas.

Capítulo V: Salud y seguridad en el trabajo

Art. 117.- "La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores"".

Art. 118.- "Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales".

Art. 119.- "Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social".

2.3.3 Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida

Se establece como política y a la vez como visión que en Ecuador al 2030 se garantice en lo absoluto el acceso al trabajo y empleo digno, así como la garantía del derecho a la salud y su seguridad integral en todos los entornos en los que se desenvuelve la vida humana, incluyendo el laboral.

2.3.4 Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo

Capítulo II, en referencia a las enfermedades ocupacionales, en su Art. 6 expresa que:

Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral.

Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), así como las que determinare la Subdirección Nacional de Gestión y Control de Riesgos del Trabajo, para lo cual se deberá comprobar la relación causa - efecto entre el trabajo desempeñado y la enfermedad crónica resultante en el asegurado, a base del informe técnico del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

En el capítulo III, en referencia al Accidente de trabajo, Art. 12, menciona que se considera como accidentes de trabajo:

- El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el afiliado sin relación de dependencia o autónomo, conforme el registro que conste en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;
- El que ocurriere en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas;
- El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo;
- El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del empleador; y,
- El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.
- El accidente "in itínere" o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de inmediación entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o

modificado por motivos de interés personal, familiar o social.

En estos casos deberá comprobarse la circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto del domicilio al trabajo y viceversa, mediante la apreciación debidamente valorada de pruebas investigadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo.

En el capítulo XI, sobre la prevención de Riesgos del Trabajo, Art. 51.- De la Prevención de Riesgos, menciona que:

El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo. El Seguro General de Riesgos del Trabajo por sí mismo dentro de sus programas preventivos, y a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legalmente constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y las condiciones de trabajo.

Art. 52.- La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo priorizará la actividad preventiva en aquellos lugares de trabajo en los que por su naturaleza representen mayor riesgo para la salud e integridad física.

Art. 55.- Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye la Identificación de peligros y factores de riesgo, Medición de factores de riesgo, Evaluación de factores de riesgo, Control operativo integral, Vigilancia ambiental laboral y de la salud, Evaluaciones periódicas.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Tipo de la investigación

Referente a las fuentes de información, es un estudio bibliográfico. Se realizó una búsqueda de información concerniente a la seguridad para la fabricación de bombas de riego de agua, industrial, acuícola y agrícola, generalidades, principios; normas de seguridad de la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., de igual forma, los posibles riesgos; equipo y ropa adecuada para protección del personal y precauciones a tomar en cuenta para evitar accidentes laborales relacionados con las producciones que la empresa realiza.

Según el alcance de los resultados, se trata de un estudio descriptivo. Se centra en el relevamiento de información importante acerca de la aplicación de las normas de seguridad en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. y el conocimiento del personal sobre la seguridad, así como los riesgos existentes en el lugar, mismos que podrían provocar accidentes laborales.

Se trata de un estudio observacional y de campo, puesto que los datos no se recogieron en un laboratorio experimental, sino directamente del lugar donde acontece el problema, es decir en la empresa Taguesa donde existen riesgos que atentan contra la seguridad de los trabajadores.

Mientras tanto, de acuerdo a la temporalización del estudio, este se ubica dentro de los estudios prospectivos, puesto que los datos se recolectan en un tiempo determinado, con un inicio y final y no involucran el futuro sino hasta máximo, la fecha actual. Para el caso, el periodo que se analiza es de seis meses, desde Julio a Diciembre 2020.

3.2. Método de la investigación

Se utilizó el método inductivo cuya característica principal es el análisis de cuestiones muy precisas para finalmente formular conclusiones más generales acerca de un tema investigado. De esa forma una vez procesados los datos recolectados mediante el

instrumento de investigación, se pudo enunciar conclusiones generales acerca de la seguridad y salud ocupacional en la empresa Taguesa.

3.3. Área de la investigación

El estudio se desarrolló en las instalaciones de la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., considerando las diferentes áreas de análisis y departamentos con los que cuenta.

3.4. Técnicas e instrumentos de la investigación

Para la recogida de datos se elaboraron diferentes instrumentos. Para la identificación de riesgos, se elaboró en el programa de Microsoft Excel, una Matriz de riesgo, cuya estructura está referenciada en el Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes, dispuesto por el Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. La matriz de riesgo realizada se puede consultar en el anexo 2.

La estructura de la matriz, entre otros datos, consta de un nombre de la matriz, datos de la empresa, proceso, subproceso y puesto de trabajo a evaluar, el número de personas expuestas a los factores de riesgo evaluados, datos sobre el inicio de la evaluación y periodicidad. A continuación, los factores de riesgo numerados e identificados por colores donde:

Tabla 2. Código de colores en matriz de riesgo

Código de color	Factor de riesgo
	Mecánico
	Físico
	Químico
	Ergonómico
	Biológico
	Psicosocial
	riesgo por accidente

Fuente: Matriz de riesgos aplicada

Luego se describen las actividades de cada puesto de trabajo y se rellenan con colores las celdas que corresponden a los tipos de riesgo evaluados en cada puesto de trabajo.

También se preparó un cuestionario para evaluar el cumplimiento de los requisitos dispuestos en la norma ISO 45001:2018, este cuestionario sirve para controlar el cumplimiento de una serie de requisitos o para comprobar el correcto desempeño de actividades por parte de un personal. A través de este cuestionario es posible valorar diferentes aspectos tales como el entorno material y ambiental, las características personales de los trabajadores y en general de la empresa en la que es aplicado.

Se utilizó la técnica de la observación directa, la cual es una técnica de gran utilidad y sencillez para recolectar datos en las empresas que requieren cuidar la seguridad y salud de sus trabajadores, ya que permite observar diversas situaciones relacionadas a variables, en su contexto natural.

La observación directa permitió identificar y verificar en que situaciones de riesgo desempeñan sus actividades el personal de Taguesa Talleres Guevara S.A, y si se aplica o no la normativa ISO de seguridad y salud en el trabajo.

Proceso de evaluación del cumplimiento de lineamientos establecidos en la norma ISO 45001:2018.

A través de un cuestionario se diagnosticó el estado actual de Taguesa Talleres Guevara S.A. la aplicación del cuestionario permitió realizar una comparación entre lo ideal, lo que debería suceder en la empresa acorde a lo que indica la norma ISO 45001:2018, y lo que realmente se observa sucede. El cuestionario puede ser consultados en la sección Anexos, Anexo 1.

Hecha esta comparación, se recogieron y tabularon los resultados para luego realizar un análisis de los mismos, punto por punto. Una vez hecho esto, se procedió a enunciar las conclusiones generalizadas acerca del estado de la seguridad y salud en la empresa en cuestión.

La evaluación de la norma ISO 45001:2018, se concentró en las secciones 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10. Las 3 primeras secciones no fueron tomadas en cuenta para el diagnóstico, ya que son estrictamente para introducir al lector en el estándar. A continuación, en la tabla 3, se muestra la escala para la evaluación de cada ítem del check list.

Tabla 3. Escala de evaluación ISO 45001:2018

Abreviatura	Descripción	Peso
NA	Requisito No Aplicable bajo los parámetros de exclusión de ISO 45001:2018	0%
NO	Requisito Aplicable, pero no diseñado, ni desarrollado, ni implementado.	10%
IDEA	Requisito en proceso de diseño o desarrollo como especificación del SGC	25%
DOCUMENTADO	Requisito implementado, con resultados, registros y evidencias.	50%
IMPLEMENTADO	Requisito implementado y auditado con resultados conformes	75%
REGISTROS DE IMPLEMENTACION	Requisitos implementados, auditado y en proceso de mejora continua.	100%

Fuente: Tomado de Flores (2012).

El proceso de aplicación del cuestionario empezó colocando alguna de las abreviaturas de acuerdo a lo observado: NA en el caso de aquellos requisitos que no son aplicables a Taguesa Talleres Guevara S.A, NO en aquellos que sí aplica pero no han sido implementados, IDEA cuando son requisitos que están en proceso de diseño, DOCUMENTADO cuando han sido implementados y hay evidencia de ello, IMPLEMENTADO, cuando además de haber sido implementado en Taguesa Talleres Guevara S.A, se ha auditado y ha presentado resultados favorables, REGISTROS DE IMPLEMENTACIÓN, cuando a más de haber sido implementado y auditado, se encuentra en proceso de mejora continua.

Como cada sección cuenta con varios subtitems que fueron evaluados, se sumaron todos los pesos obtenidos por ítem, de acuerdo a la tabla 3, y la suma total de los pesos de cada sección se utilizó para calcular el porcentaje promedio de cumplimiento de cada sección de la norma.

3.5. Población y muestra

La población corresponde al total de sujetos en un medio con características comunes y observables. La población del estudio es todo el personal que a la fecha se encontraba laborando en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A, un total de 41 sujetos, esto incluye al personal de producción, al administrativo y al de limpieza ya que la responsabilidad de acogerse a las normas de seguridad recae sobre todos ellos de una u otra forma.

La población del estudio está distribuida de la siguiente forma: 1 Gerente General, 1 Jefe de planta responsable de la supervisión y control de las actividades que se realizan dentro del taller, 1 Técnico de estudios de pozos, 1 secretaria administrativa, el personal de operaciones que contiene Mecánicos, Soldadores y fundidores con hornos de inducción eléctricos, Ensambladores con su equipo de montaje y desmontaje de bombas y los transportistas encargados de llevar las bombas al lugar de destino donde serán instaladas. Considerando que se trata de una población pequeña menor a 41 individuos, no se eligió una muestra, con esto también se logra que los resultados obtenidos sean perfectamente representativos de la realidad de la empresa.

3.6. Consideraciones éticas

A todo el personal que compone la empresa se le informó la aplicación de los instrumentos de investigación y los objetivos a alcanzar con el estudio. Así mismo, se les informó que se mantendría el anonimato de todos los participantes del estudio y que los resultados derivados de la observación solo se usarán con fines académicos.

3.7. Procedimiento para la obtención de datos

- Se presentó la propuesta a las autoridades de la empresa para llevar a cabo el estudio en sus instalaciones.
- Se les explicó a los colaboradores de la empresa sobre el procedimiento a realizar obteniendo su consentimiento.
- Se elaboraron y validaron los diferentes instrumentos de obtención de datos.
- Se fijaron las fechas, días y horas a llevar a cabo el procedimiento.
- Se ejecutó el procedimiento de recogida de datos.

La aplicación del cuestionario y de la Matriz de riesgo, se llevó a cabo dos veces en diferentes tiempos, considerando la jornada de trabajo desde las 07H00 hasta las 16h00, de lunes a viernes, con la finalidad de asegurar la validez de los datos obtenidos.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados con la aplicación del check list se registraron y procesaron en el programa Microsoft Excel 2013. Para la presentación de los datos se aplicó estadística descriptiva, elaborando tablas y gráficos con porcentajes que permitieron una mejor apreciación de la información resumida, misma que posteriormente sirvió para llegar a las conclusiones del estudio.

Se realizó un análisis de la información recolectada en la Matriz de riesgo, elaborando en el programa Excel diferentes tablas dinámicas y gráficos de barras con información resumida sobre el número total de riesgos, así como los principales riesgos de acuerdo clasificados por tipos. De igual forma los resultados de la aplicación del cuestionario, se procesaron mediante el programa Excel.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

4.1. Identificación y clasificación de los posibles riesgos presentes en la empresa que atenten contra la integridad y salud de los trabajadores y que están asociados a las actividades que realizan.

Para diseñar el SGSSO para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., basado en la norma ISO 45001:2018, se identifican y clasifican los posibles riesgos presentes en la empresa, que atenten contra la integridad y salud de los trabajadores. Para tal fin se ha dispuesto de un análisis en conjunto de los puestos de cada trabajador, el área donde laboran, las actividades que realizan y en razón de ello los riesgos presentes, su probabilidad de ocurrencia, consecuencia y clasificación de acuerdo a su tipo, describiendo las medidas de actuación necesarias para disminuirlos y competencias laborales que deberán tomarse en cuenta por parte del personal de Taguesa.

Para el análisis se consideró un total de 15 trabajadores, que representan todas las áreas de la empresa, ellos están distribuidos como: 1 Gerente General, 1 Jefe de planta responsable de la supervisión y control de las actividades que se realizan dentro del taller, 1 Técnico de estudios de pozos, 1 Secretaria administrativa, 2 Mecánicos, 2 Soldadores, 2 fundidores con hornos de inducción eléctricos, 2 Ensambladores con su equipo de montaje y desmontaje de bombas y 3 transportistas encargados de llevar las bombas al lugar de destino donde serán instaladas.

Se ha analizado para cada puesto de trabajo los diferentes tipos de riesgo que pueden existir, determinándose que siete tipos de riesgos; Factores físicos, Factores mecánicos, Factores químicos, Factores ergonómicos, Factores biológicos, Factores psicosociales y Factores de accidentes riesgo alto, se encuentran presentes en razón de las actividades que se realizan en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. Las actividades que se realizan son variadas conforme a los puestos de trabajo. En la siguiente tabla, se muestran los tipos de riesgos que comúnmente afectan a los trabajadores de la referida empresa.

Tabla 4. Resumen de la evaluación de Riesgos en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A.

Clasificación del Riesgo	Riesgo tolerable TO	Riesgo trivial T	Riesgo moderado MO	Total general
Riesgo Físico	5	3	10	18
Riesgo Mecánico	8	5	3	16
Riesgo Químico	12	7	6	25
Riesgo Ergonómicos	20	12	4	36
Riesgo Biológico	5	2	1	8
Riesgo Psicosocial	9	6	4	19
Riesgo por accidente	15	15	2	32
Total general	74	50	30	154

Fuente: Matriz de riesgos aplicada

De acuerdo con los resultados obtenidos en la siguiente tabla, se evidenció un total de 154 riesgos presentes, 30 son riesgos moderados, 74 son riesgos tolerables y 50 son riesgos triviales. Todos los riesgos son considerados como ligeramente dañinos de acuerdo al Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

La Figura 3, presenta la clasificación de los tipos de riesgo de acuerdo al porcentaje que obtuvieron. Existen principalmente riesgos del tipo Ergonómicos, que poseen un 23.38 % de este tipo, lo que es razonable al ser una empresa que se dedica a la fabricación de bombas de riego de agua, industrial, acuícola y agrícola, le siguen los riesgos por accidentes presentes con un 20.78 %, los riesgos Químicos suman el 16.23 %, los riesgos psicosociales el 12.34 %, el riesgo físico el 11.69 %, los riesgos mecánicos 10.39 %, y finalmente los riesgos biológicos que obtienen un 5.19 %.

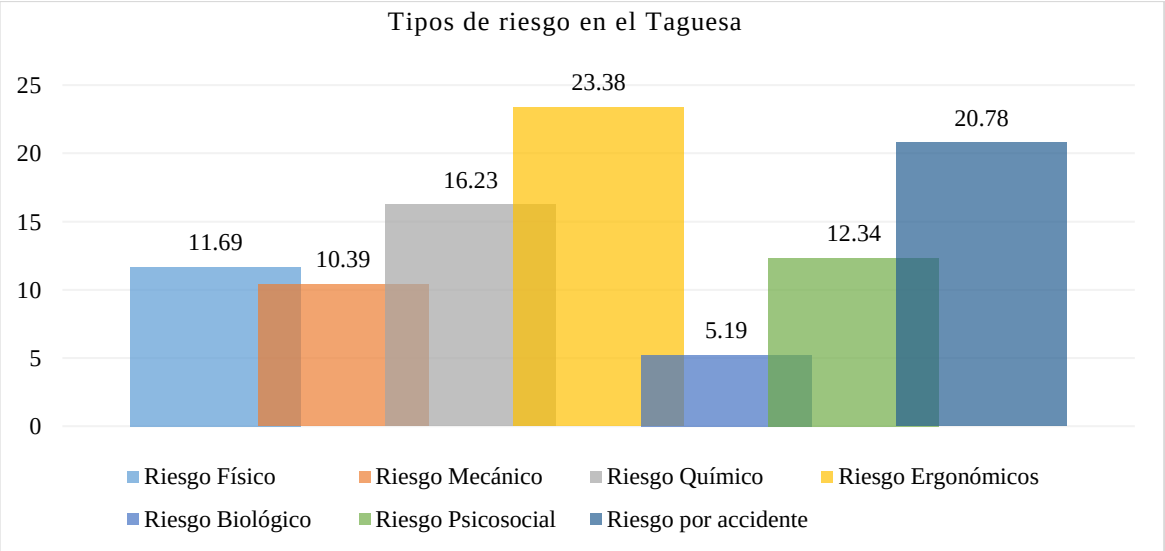

Figura 3. Tipos de riesgo en Taguesa

Fuente: Autores.

En tanto que, si se analiza la Figura 4, se puede ver que, de los riesgos tolerables, el mayor porcentaje (27.03%) corresponde a riesgos ergonómicos. Los riesgos triviales son principalmente riesgos por accidentes (30.0 %). Mientras que los riesgos moderados son en su mayoría (33.33 %) riesgos físicos.

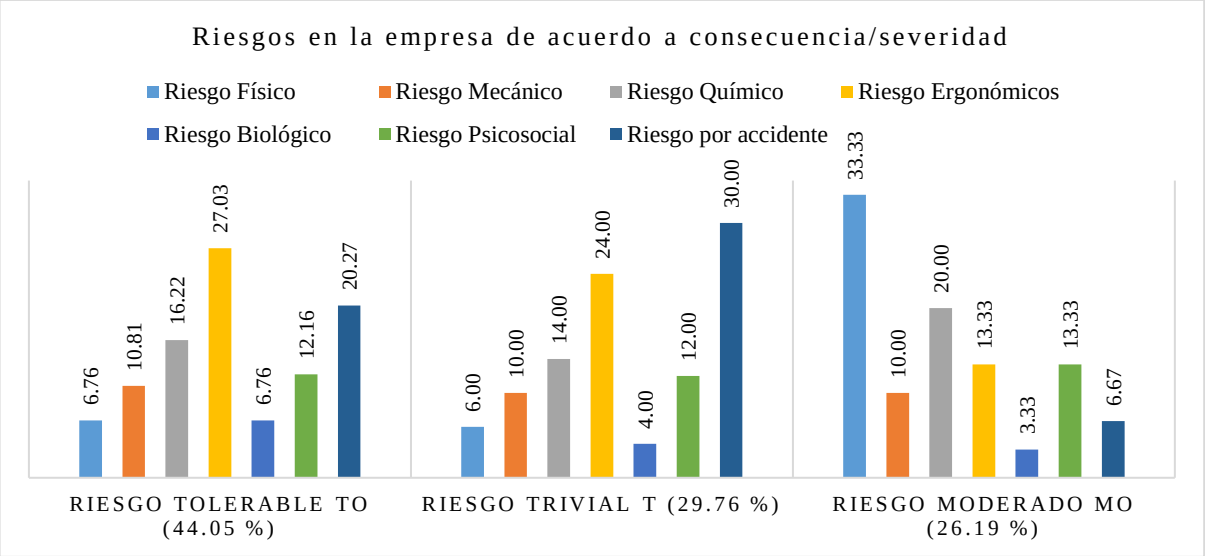

Figura 4. Riesgos en la empresa de acuerdo a consecuencia/severidad

Fuente: Autores.

En la siguiente tabla, se presentan los diferentes factores de riesgos presentes en razón de las actividades que los trabajadores de la empresa, desempeñan a diario. Estos factores fueron definidos de acuerdo al tipo de riesgo que implican, resultando ser principalmente riesgos ergonómicos (36), seguido por riesgo por accidente (32), le siguen los factores de riesgo químicos (25), factores de riesgo psicosocial (19), los factores de riesgo físico (18) y los factores de riesgos mecánicos (16).

Tabla 5. Factores de riesgo de la empresa.

Factor de riesgo	Riesgo Físico	Riesgo Mecánico	Riesgo Químico	Riesgo Ergonómico	Riesgo Biológico	Riesgo Psicosocial	Riesgo por accidente	Total general
Mecanismos en movimiento		7						7
Proyección de partículas como esmeril, sierra, pulidora, etc.		9						9
Vibraciones	10							10
Presiones anormales	8							8
Gases			12					12
Vapores			13					13
Exposición a hongos								0
Exposición a Virus					8			8
Posturas forzadas				18				18
Manejo manual de carga				18				18
Trabajo monótono								0
Trabajo bajo presión								0
Jornada laboral extensa								0
Carga Mental (CM)						10		10
Organización del Trabajo						9		9
Trabajo con máquinas peligrosas							16	16
Trabajo con alta tensión eléctrica							16	16
Total general	18	16	25	36	8	19	32	154

Fuente: Matriz de riesgo aplicada

En la figura 5, se muestra de forma individual, los porcentajes que cada factor de riesgo obtuvo al realizarse la matriz, en ella los principales factores de riesgo presentes son la exposición a virus, la proyección de partículas como esmeril, sierra, pulidora, etc., las vibraciones, la carga mental del trabajador y los vapores, estos riesgos tuvieron un porcentaje por encima del 50 %. Cuatro factores obtuvieron

porcentajes del 50 %: trabajo con alta tensión eléctrica, trabajos con máquinas peligrosas, manejo manual de carga y las posturas forzadas. El resto de los factores de riesgo obtuvieron valores por debajo del 50 %.

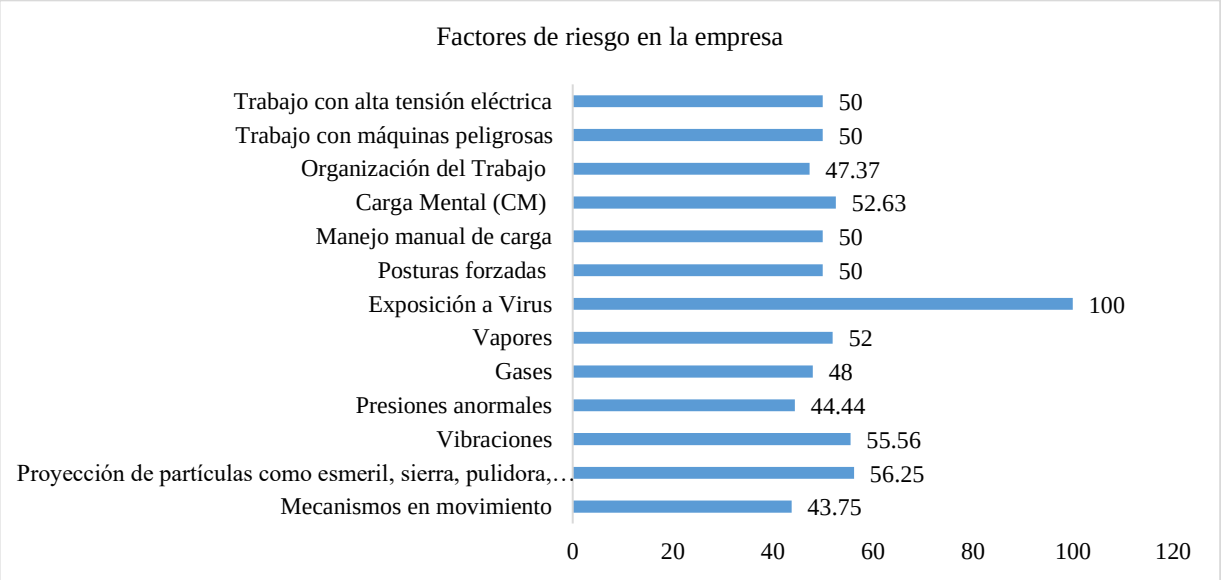

Figura 5. Factores de riesgos en la empresa.

Fuente: Autores.

En la siguiente tabla en la que se presenta la clasificación de los factores de riesgo de acuerdo a su consecuencia, hay una mayor frecuencia de riesgos Tolerables (74), que representan el 48.05 % del total de riesgos, que son dañinos y tienen una probabilidad alta de ocurrencia y por lo tanto requieren una serie de medidas de actuación específicas a fin de disminuir dichos riesgos. Le siguen los riesgos triviales (50), los que representan el 32.47 %, ellos tienen una probabilidad de ocurrencia media, son ligeramente dañinos y por lo tanto no requieren medidas de actuación específicas. Finalmente se encuentran los riesgos moderados (30), que representan el 19.48 %, ellos tienen una probabilidad de ocurrencia baja, no son dañinos y por lo tanto no requieren medidas de actuación específicas.

Tabla 6. Factores de riesgo de acuerdo a consecuencia

Factor de riesgo	Riesgo tolerable TO	Riesgo trivial T	Riesgo moderado MO	Total General
Mecanismos en movimiento	2	3	2	7
Proyección de partículas como esmeril, sierra, pulidora, etc.	3	3	3	9
Vibraciones	4	4	2	10
Presiones anormales	4	2	2	8
Gases	5	4	3	12
Vapores	6	5	2	13
Exposición a Hongos	0	0	0	0
Exposición a Virus	5	2	1	8
Posturas forzadas	9	6	3	18
Manejo manual de carga	11	5	2	18
Trabajo monótono	0	0	0	0
Trabajo bajo presión	0	0	0	0
Jornada laboral extensa	0	0	0	0
Carga Mental (CM)	5	3	2	10
Organización del Trabajo	6	2	1	9
Trabajo con máquinas peligrosas	6	7	3	16
Trabajo con alta tensión eléctrica	8	4	4	16
Total	74	50	30	154

Fuente: Matriz de riesgo aplicada

4.2. Nivel de cumplimiento de las medidas de seguridad y salud contemplados en la ISO 45001:2018

Se procedió a realizar un análisis de cada capítulo que conforma la ISO 45001:2018, el fin de esta evaluación fue discernir entre las deficiencias de la organización y los aspectos positivos. La figura 6, permite visualizar el porcentaje de cumplimiento de acuerdo a cada capítulo de la norma.

Por todos los porcentajes hallados, se calculó el promedio de cumplimiento, dando como resultado 13%, lo cual no es una cifra que indique un diagnóstico favorable, sino más bien se contrapone como un factor de amenaza para la empresa, pues significa que debe trabajar en cada ámbito que señala cada capítulo de la norma.

Figura 6. Porcentaje de cumplimiento por capítulo de la ISO 45001:2018

Fuente: Autor.

A continuación, se procede a analizar cada capítulo de la norma en cuestión:

Evaluación del Contexto de la Organización: capítulo 4

Cuantitativamente el nivel de cumplimiento por todo este capítulo, no pasa del 13%; cualitativamente Taguesa Talleres Guevara S.A no toma en cuenta los factores internos y externos que pueden afectar sus procesos, ni distingue entre aquellos son relevantes para su propósito como empresa. En los aspectos político, social, económico, tecnológico y ambiental, la empresa presenta deficiencias para analizar las amenazas y las oportunidades que podrían mejorar su producción o paralizarla. Mientras tanto, Taguesa Talleres Guevara S.A no tiene claro hasta qué punto alcanza o rige el sistema de seguridad y salud ocupacional, por ende, tiene problemas para cumplir las expectativas de las entidades evaluadoras, infringiendo y exponiéndose a sanciones por incumplimiento de requisitos.

Evaluación del Liderazgo y Participación de los trabajadores: Capítulo 5

En cuanto al Liderazgo y Participación de los trabajadores, el nivel de cumplimiento fue del 16% lo que indica que existen problemas para resguardar la seguridad de los trabajadores cuando estos desempeñan operaciones de la empresa. tanto de parte de los cargos como supervisores, jefes y otros cargos más altos, así como de parte de cada empleado que conforma la empresa, existe una falta de responsabilidad y preocupación

por prevenir lesiones y enfermedades profesionales. De cada parte existe una falta de compromiso y de implantación de una cultura saludable, basada en una política de seguridad que contemple todos los ámbitos necesarios para alcanzar la sostenibilidad de la empresa. Existe una falta de control del cumplimiento de las normas de seguridad que es consecuencia de la falta de asignación de responsabilidades, así como también de la aplicación empírica de procedimientos de control y de las actividades que realiza todo el personal en general. Además, no se toman en cuenta las opiniones de todos los colaboradores de bajo o medio nivel para la elaboración del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Evaluación de la Planificación de una empresa: Capítulo 6

El nivel de cumplimiento de esta empresa resultó en 11% en lo que respecta al capítulo de planificación, lo cual es preocupante ya que no sigue ninguna estrategia para identificación y erradicación de riesgos, ni de evaluación de oportunidades de mejora, por lo que Taguesa Talleres Guevara S.A. es susceptible a la eliminación parcial de riesgos, los cuales podrían en futuro volverse más fuertes y evidentes. La empresa no lleva a cabo la elaboración de un cronograma de identificación de peligros ni de las acciones a realizar ante emergencias, tampoco tiene claros sus objetivos de prevención de accidentes ni de mejora continua del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Evaluación del Capítulo 7: Apoyo

Las funciones que realizan los trabajadores de Taguesa Talleres Guevara S.A., las desarrollan sin tomar en cuenta los recursos que necesita para implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional. los trabajadores no reciben la suficiente capacitación que los haga competente ante los riesgos que pueden presentarse, tampoco tienen conciencia sobre las implicaciones y potenciales consecuencias de no cumplir los requisitos del sistema. Mientras tanto, la comunicación deja mucho que desear, al no ser vertical entre cada nivel jerárquico de la empresa, de ahí que cuantitativamente la evaluación del cumplimiento de los requisitos presentados en este capítulo de la norma ISO 45001:2018 haya mostrado un cumplimiento apenas del 15%.

Evaluación de la Operación de la empresa: Capítulo 8

En concordancia con el nivel de cumplimiento del 15% que resultó de la evaluación de este capítulo, acerca de las operaciones de la empresa, esta presenta deficiencias para el control de los procesos, que junto a la poca planificación, por lo cual Taguesa Talleres Guevara S.A. tiene problemas para identificar peligros en los procesos que se llevan a cabo, de ahí que no contemplen la idea de sustituir o eliminar procesos, operaciones, materiales o equipos por otros que no sean peligrosos; sería conveniente para ello que la empresa implante controles de ingeniería y realice una reorganización del trabajo.

Evaluación del desempeño: Capítulo 9

En la evaluación de este capítulo, resultó un nivel de cumplimiento del 12%. La empresa no da seguimiento al desempeño de sus trabajadores más que con un fin penalista, con la finalidad de corregir las practicas erróneas en alguna actividad de trabajo. La falta de implementación de SGSSO que ejerza y rija sobre todas las áreas. La empresa no ha podido establecer procedimientos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño de sus colaboradores, tampoco ha establecido responsabilidades y forma de realizar una auditoría interna acorde a los requisitos de la norma tratada.

Evaluación de la Mejora: Capítulo 10

En cuanto a este capítulo, el nivel de cumplimiento llegó al 13%. Las oportunidades de mejora son ignoradas por Taguesa Talleres Guevara S.A., esto a consecuencia que no se han fijado objetivos a alcanzar con el sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional. para poder establecer mejoras, es necesario primero realizar un diagnostico de la situación de la empresa, establecer controles y corregir las malas prácticas que ponen en riesgo a los trabajadores.

Para documentar todos los procedimientos, procesos y pasos que deben seguirse y tomar en cuenta al momento de realizar sus actividades, las medidas de seguridad y recomendaciones que deben seguir para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales, creando conciencia en el personal y dada la importancia de seguir lo que indica el manual de SSO preparado, así como la importancia para los directivos de vigilar el cumplimiento del mismo, se presenta a continuación el procedimiento, los procesos y pasos a seguir y a tener en cuenta al momento de realizar actividades.

4.3. Procedimientos, proceso y pasos a seguir y a tener en cuenta al momento de realizar actividades

I. OBJETIVO

Asegurar que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., basado en la norma ISO 45001:2018 cuando se identifique la necesidad de una actividad, siga los mismos criterios para todas las áreas de la empresa.

II. BASE NORMATIVA

- ISO 45001:2018
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Ecuador. Decreto 2393
- Plan del buen vivir
- Organizaciones internacionales: del trabajo (OIT), OMS, IESS

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

- El siguiente procedimiento tiene alcance y rige sobre todo el personal Taguesa Talleres Guevara S.A.
- El contenido del presente procedimiento dispone las siguientes actividades:
    a) Identificación de necesidades de capacitación
    b) Capacitación y evaluación de los conocimientos de los empleados
    c) Actividades de inmunización ante riesgos de enfermedades ocupacionales
- El responsable de la elaboración, aplicación y control del presente procedimiento es el jefe de operaciones.
- El Gerente es quien aprueba y vigila el cumplimiento del presente procedimiento.

IV. DEFINICIONES

- **Competencia:** Se refiere a los conocimientos y habilidades de las personas para alcanzar un fin específico.

- **Conocimientos:** Es la facultad humana de recopilar datos que, a través de un proceso de razón y relación, se convierten en información con un grado de creencia justificada y relevante.
- **Formación/Capacitación:** Es el ejercicio de proveer conocimientos de estilo teóricos y/o prácticos a los colaboradores de una empresa con el fin de que dicha formación mejore sus competencias y habilidades.
- **Inducción:** es una capacitación inicial destinada a acercar a los colabores de una empresa hacia los fines de la empresa, en cuanto a las instrucciones de trabajo que deben seguir, de una forma adecuada, que les permita mantenerse a salvo de una materialización de riesgos u enfermedades ocupacionales.
- **Toma de Conciencia:** Es la cualidad humana para aceptar cuestiones materiales o inmateriales, que exigen un cambio de actitud con el objetivo de que esto sea positivo para la empresa y sus trabajadores.

V. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

A. Determinación de conocimientos necesarios

- En este paso los líderes de la empresa, responsables del SGSSO, son los encargados de determinar los temas que deberán impartirse en las capacitaciones a fin de consolidar los conocimientos de los trabajadores. Además, es importante recalcar que el procedimiento deberá ser documentado y puesto a disposición libre y absoluta de los trabajadores que deseen consultarlo.

B. Entrenamiento y Capacitación

- Las necesidades de capacitación son identificadas por los líderes y responsables del sistema de gestión y salud ocupacional, para ello toman en cuenta el desempeño de los trabajadores, el diseño de los puestos de trabajo, la descripción de las actividades y necesidades de mejora.
- Una vez identificadas las necesidades de capacitación, se deberá coordinar con el departamento de Recursos Humanos a fin de que estas necesidades sean solicitudes consolidadas formalmente.

- Una vez que el departamento de Recursos Humanos aprueba la solicitud de capacitación, inmediatamente procederá a la planificación de las capacitaciones de acuerdo a disponibilidad de días, horas y número del personal.
- El jefe de operaciones en conjunto con el departamento de Recursos Humanos, velará por la asistencia a las capacitaciones, así como su evaluación final para comprobar que los conocimientos hayan sido adquiridos.
- Se deberá mantener un registro de las capacitaciones realizadas al año, el mismo que podrá ser enviado al Comité de Seguridad y Salud ocupacional delegado, para revisión de indicadores.

C. Actividades de Inducción

- A diferencia de las capacitaciones que se realicen para personal que ya labora en la empresa, al personal que recién ingresa se le realizará una inducción general sobre la forma de realizar sus actividades a fin de minimizar la probabilidad de materialización de riesgos.
- El jefe de operaciones en conjunto con el departamento de Recursos Humanos son los encargados de elaborar el programa de inducción. Este programa deberá incluir consideraciones generales, así como los temas tratados para personal que ya trabaja en la empresa.

D. Actividades de concientización

Los líderes responsables del SGSSO podrán valerse de diferentes medios y estrategias para concientizar a los trabajadores a que realicen sus actividades teniendo conciencia de los peligros a los que pueden encontrarse expuestos. Para ello pueden emplear actividades como charlas, reuniones de trabajo, simulacros, presentación de imágenes y videos, etc.

Dentro de las actividades de concientización se deberán tener en cuenta el tratamiento de temas como la política del SGSSO, sus objetivos, procedimientos, sensibilización para el uso de equipos de protección.

- Las actividades de concientización deberán ser documentadas a fin de contar con un registro de su realización.

4.4 Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

4.4.1 Estructura

1. Requisitos generales
2. Política de seguridad y salud ocupacional
3. Planificación
   3.1. Aspectos de seguridad
   3.2. Requisitos legales y otros requisitos
   3.3. Objetivos
4. Implementación y operación
   4.1. Recursos, funciones y responsabilidades
   4.2. Competencia, formación y toma de conciencia
   4.3. Comunicación de prevención de riesgos
   4.4. Documentación y registros
   4.5. Control de accidentes e incidentes
   4.6. Investigación, Implementación y disposiciones sobre accidentes
   4.7. Respuesta ante emergencias
5. Verificación
   5.1. Matriz y plan de actividades
   5.2. Evaluación periódica del cumplimiento legal
   5.3. No conformidad, acción correctiva y preventiva

4.4.2 Requisitos generales

Se recomienda documentar, implementar, sostener y evaluar continuamente el diseño del SSO, conforme los requisitos en el Código de Trabajo y los Reglamentos de Higiene y Seguridad de la Empresa. Los documentos se deben codificar, estableciendo un registro de códigos que representen los procedimientos, instructivos y atendiendo a las políticas de seguridad y salud ocupacional, para lo cual se diseñó la estructura que se muestra en la figura 7.

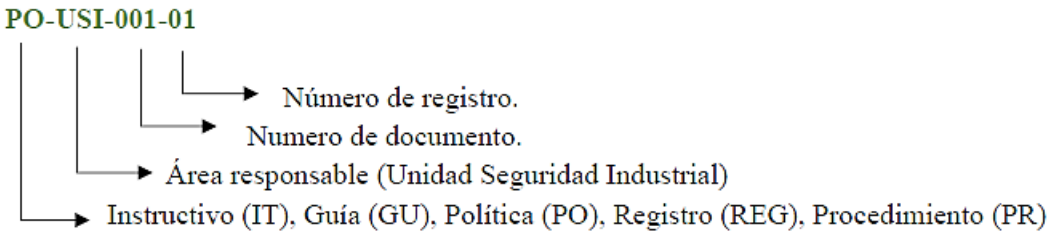

Figura 7. Estructura para codificar documentos de acuerdo con las políticas de seguridad y salud ocupacional

Fuente: Autor.

4.4.3 Planificación

Aspectos de seguridad

La empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., tiene un Manual de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud del Trabajo, el que tiene el objetivo de establecer parámetro en materia de seguridad a sus trabajadores. Para ofrecer mayor apoyo y complementar lo antes referido, se realiza una identificación y evaluación de los accidentes laborales, para lo cual se utiliza el método HAZOP.

Requisitos Legales y otros requisitos

Para mantener el SSO es imprescindible el cumplimiento de la legislación vigente. Para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba se cuenta con políticas para la identificación de requisitos legales y otros requisitos, y un registro de los requisitos legales, los mismos deberán ser actualizados de manera continua, además tendrán que estar disponibles para todos los implicados.

Objetivos de control

Para manejar un correcto procedimiento de control, se recomienda establecer objetivos que requieren ser documentados de acuerdo con su importancia

dentro de la compañía, de tal forma se podrá disponer o tener a mano información actualizada.

Estos objetivos pueden ser medibles de acuerdo con las políticas internas, incluyendo los reglamentos de la prevención de riesgos y los requisitos legales vigentes. Los diseños del SSO tiene documentos o formularios donde se asigna cada objetivo como; plazos, procedimientos, cumplimientos de metas, etc., con la finalidad de analizar los posibles cambios que requieran ser corregidos y que resulten adecuados para el cumplimiento de los resultados finales.

4.4.4 Implementación y operación

Recursos, funciones y responsabilidades

Se deberá tener los recursos necesarios para aplicar el diseño del SSO en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., que involucra:

- Recursos humanos
- Habilidades especializadas
- Infraestructura
- Recursos financieros
- Recursos o implementos de seguridad

Las responsabilidades recaen de acuerdo con las funciones de la persona. Por lo que resulta importante, de la presencia de una persona u autoridad responsable del diseño del SSO, que deberá documentar y comunicarse con el resto del personal para facilitar que la gestión en seguridad y salud ocupacional sean eficientes.

Implementación y operación

Para que este SSO, resulte positivo, todos los trabajadores deben estar involucrados y capacitados. La implicación en alcanzar los objetivos planteados es sensibilizar al personal de la importancia del cuidado en los riesgos que se corre en cada lugar de trabajo según sus competencias. Para

demostrar esto, se deben registrar las acciones formativas del personal en el Registro de las Capacitaciones y Formación realizadas.

Comunicación de prevención de riesgos

La comunicación interna del personal de la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., unido al Jefe de operaciones de planta, deberá ser clara y permanente. El funcionamiento del SSO, implica un correcto manejo de la comunicación interna y externa por medio del instructivo para la Comunicación Interna y un Instructivo para la Comunicación Externa, bajo los formatos establecidos para la compañía.

Documentación y registros

La empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., actualizará eventualmente su SGSSO conforme al mandato legal ecuatoriano y mantendrá la documentación actualizada según las políticas planteadas. La documentación deberá contener:

- Política de Seguridad y Salud ocupacional
- Objetivos
- Guía de gestión en Sistema de seguridad y riesgo laboral
- Procedimientos
- Instructivos
- Registros

Control de accidentes

El control de la documentación de accidentes laborales en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., estará a cargo de la administración, concretamente del responsable del talento Humano, en este control se debe registrar el procedimiento de elaboración y control de la documentación del SSO.

Investigación, implementación y disponibilidad sobre los accidentes laborales

La empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., dispondrá de instructivos a seguir (Según manual administrativo para la protección del Talento Humano) para continuar con los procedimientos operacionales a partir de la identificación de los aspectos destinados a controlar los riesgos laborales y prevenir eventos producto de la actividad normal de la empresa.

Respuesta ante emergencias

La empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., no dispone de un procedimiento para responder ante situaciones potenciales de emergencia, sin embargo, en su reglamento interno, se dispone en caso de emergencia, que el jefe del área deberá comunicar de manera inmediata a la administración, concretamente del responsable del Talento Humano, quienes atenderán los casos accidentados. Además, se recogerá la información sobre los accidentes y se entregará a la División de Riesgos del Trabajo, que se corresponde con la empresa.

4.4.5 Verificación

Matriz y plan de actividades

La empresa, deberá implementar los procedimientos destinados a la medición del comportamiento de las actividades que puedan poner en riesgo la salud y vida de los trabajadores. Se debe asegurar el equipamiento y velar porque los mismo funcionen de forma correcta, así como también es muy importante crear en el empleo, la conciencia de seguridad, para que se adopten las medidas preventivas y evitar así los eventos catastróficos dentro de la empresa. Todo deberá constar en los registros correspondientes.

a) Gestión de seguridad administrativa

- Política
- Planificación
- Organización
- Integración e implantación
- Verificación de auditoría interna
- Control de la desviación

- Mejora continua

b) Gestión Técnica

- Identificación
- Medición
- Evaluación
- Control operativo integral
- Vigilancia ambiental y Biológica

c) Gestión del talento Humano

- Selección de los trabajadores
- Información interna y externa
- Comunicación interna y externa
- Capacitación
- Adiestramiento

d) Procedimiento y programas operativos básicos

- Investigación de accidentes y enfermedades profesionales
- Vigilancia de la salud de los trabajadores
- Planes de emergencia en su respuesta a factores de riesgo de accidentes graves
- Planes de contingencia
- Auditorías internas
- Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo
- Mantenimiento predictivo y correctivo

e) Evaluación periódica del cumplimiento legal

El SSO, indica que la organización deberá realizar la evaluación periódica del cumplimiento de los requisitos legales vigentes.

4.4.1 **No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva**

En el área de seguridad de la empresa, se debe establecer el procedimiento para tratar las No conformidades reales y potenciales de las actividades, donde se pueden presentar eventos reales o potenciales de mejora. La empresa contará con **Procedimiento No. Conformidades**.

4.5 Planes de capacitación, vacunación y evaluación para comprobar las mejoras del SSO

Los planes de capacitación, vacunación y evaluación de los SSO, contribuyen a mejorar y cuidar la salud de los trabajadores, los que son vulnerables a diferentes riesgos mientras trabajan en ambientes de carácter privado o público. Por tal motivo, en la Tabla 7, se muestra un plan de capacitación diseñado para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A, el que tiene como propósito cuidar y conservar la salud de los trabajadores ante los peligros y riesgos que se presentan en la empresa.

La vacunación es una medida preventiva de enfermedades ocupacionales, su aplicación preventiva ofrece la ventaja de ser normalmente más económica que un tratamiento correctivo. La vacunación será considera como un elemento clave de protección personal y por lo tanto formará parte del SGSSO. La aplicación de vacunas tomará en cuenta la legislación ecuatoriana y otras normas.

Tabla 7. Plan de capacitación para la mejora del SSO

PLAN DE CAPACITACIÓN															Código:	
No.	Temas	No.	Meses												Dirigido A:	Horas
			Ene	Feb	Ma	Abr	Ma	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	No	Dic		
1	Introducción al SSO														Todo el personal	3 h
2	Reglamento de seguridad														Todo el personal	2 h
3	Matriz de riesgo														Todo el personal	3 h
4	Políticas de seguridad y salud														Todo el personal	30 min
5	Charla del Plan Integral de Seguridad														Todo el personal	30 min
6	Prevención de riesgos laborales														Todo el personal	30 min
7	Manejo de extintores														Todo el personal	2 h

8	Manejo Seguro de equipos de protección														Todo el personal	1 h
9	Evacuación														Todo el personal	2 h
10	Primeros Auxilios														Todo el personal	1 h
11	Claves de seguridad en caso de sismos														Todo el personal	1 h
Capacitación y adiestramiento al personal expuesto a riesgos laborales																
12	Capacitar e instruir al trabajador expuesto, sobre la correcta manipulación ergonómicas a carga														Todo el personal	1 h
13	Capacitar sobre riesgos eléctricos														Todo el personal	1 h
14	Capacitar sobre riesgos físicos														Todo el personal	1 h
15	Capacitar sobre riesgos mecánicos														Todo el personal	1 h
16	Capacitar sobre la limpieza y el orden														Todo el personal	1 h
17	Consejos para proteger la espalda														Todo el personal	1 h
18	Estrés laboral														Todo el personal	1 h
19	Capacitar sobre el uso y manejo de máquinas y herramientas														Todo el personal	1 h

Fuente: Autores

Según la Estrategia Nacional de Salud de Ecuador, el proceso de vacunación es relevante para prevenir la proliferación de enfermedades transmisibles, crónicas y de otro tipo.

El proceso de vacunación destinado a los trabajadores de Taguesa Talleres Guevara S.A. tiene por objetivo evitar la aparición de enfermedades ocupacionales de manera individual o la sinergia o comorbilidad entre varias de ellas. De esta forma, se puede

evitar incapacidades o ausentismo parcial o total a causa de enfermedades que pueden ser prevenidas.

La vacunación será aplicada en todos los niveles jerárquicos de la empresa. Es necesario poseer un cronograma o plan de vacunas e inmunizaciones para los trabajadores. En la tabla 8, se muestran las vacunas que deben poseer los trabajadores, de acuerdo al contexto laboral específico al que se encuentran sometidos en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A.

Tabla 8. Esquema de vacunación para Taguesa Talleres Guevara S.A.

Vacuna	Dosis	Esquema
Influenza	1	Cada año
Tétano	4	0, 1, y 6 meses. Refuerzo cada 10 años
Hepatitis A	2	0 y 6 meses
Hepatitis B	3	0,1 y 6 meses
Tifoidea	1	Dosis Única. Refuerzo cada 3 años
SRP (Sarampión, Rubeola y Paperas)	1	Dosis Única
Fiebre amarilla	1	Dosis Única. Refuerzo cada 10 años

Fuente: Autores

Creado los planes de capacitación y vacunación para disminuir los riesgos laborales en la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. La institución establece que se efectúen auditorías internas al sistema, para lo cual cuenta con un procedimiento de auditorías internas.

Dentro del plan de auditoría se encuentra determinada la auditoria del SSO. La auditoría abarcará la evaluación de los siguientes aspectos como mínimo:

- El cumplimiento de la política de SSO.
- La evaluación de la participación de los trabajadores.
- El desarrollo de la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas.
- La competencia y la capacitación de los trabajadores en SSO.
- La documentación en SSO.
- La forma de comunicar la SSO a los trabajadores y su efectividad.

- La planificación, desarrollo y aplicación del SG-SSO.
- La gestión del cambio.
- La prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- La consideración de la SSO en las nuevas adquisiciones.
- El alcance y aplicación de la SSO, en los proveedores y contratistas.
- La supervisión y medición de los resultados.
- El proceso de investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades
- Profesionales y su efecto sobre el mejoramiento de la SSO en la Institución.
- La evaluación por parte de la alta dirección.
- Las acciones preventivas, correctivas y de mejora.

Para cada auditoría del programa, el equipo auditor define el respectivo plan, que es compartido con el área o proceso a auditar, siendo responsabilidad del líder del área auditada definir las acciones correctivas o preventivas resultado de los hallazgos de la auditoría.

CONCLUSIONES

- El diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018, contribuye a disminuir los accidentes de trabajo y/o aparición de enfermedades profesionales que afecten al desarrollo normal de sus actividades dentro de la compañía.
- Con la implementación de un SGSSO basado en la norma ISO 45001:2018 se asegura el cumplimiento de los requisitos indispensables para la prevención de riesgos laborales, se mejoran las condiciones de trabajo y la imagen de la empresa al ser vista como una compañía responsable, además de cumplir con las diferentes normativas vigentes en el Ecuador.
- El SGSSO desde el punto de vista empresarial, favorece los costos económicos por accidentabilidad debido a que a través del SSO, es posible prevenir y disminuir la accidentabilidad y enfermedades profesionales.
- Contar con un SGSSO, favorece el clima laboral y desempeño de los trabajadores, debido a que los mismo se encuentran protegidos ante riesgos y accidentes con lo cual es posible realizar sus actividades diarias, con seguridad y confianza, lo que hace posible el mejor desempeño y productividad de la empresa.
- Se identificaron y clasificaron los posibles riesgos presentes en la empresa, que atenten contra la integridad y salud de los trabajadores, para lo cual se diseñó el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, así como los planes de capacitación, vacunación y evaluación de los SSO, los que contribuyen a mejorar y cuidar la salud de los trabajadores, vulnerables a diferentes riesgos mientras trabajan en ambientes de carácter privado o público.
- El plan de vacunación es parte de las medidas preventivas que la empresa puede implementar para proteger a sus trabajadores ante el riesgo de contagio de enfermedades virales de menor o mayor gravedad, y así evitar mayores costos que suponen el desarrollo de enfermedades laborales.

RECOMENDACIONES

- Actualizar la documentación del SGSSO cada año conforme las actualizaciones de leyes y demás normativa sanitaria y de seguridad vigente nacional e internacional bajo la cual se debe regir Taguesa Talleres Guevara S.A.
- Revisar constantemente los resultados de los análisis de riesgos laborales, de manera que, al observar los cambios positivos o negativos, se adapten las medidas de control pertinentes.
- Seleccionar y capacitar a personal competente para la identificación y evaluación de riesgos laborales.
- Dotar al personal del reglamento interno, procedimientos, instructivos y otros documentos que contribuyan a su formación para la prevención de riesgos y accidentes de trabajo.
- Realizar capacitaciones de sensibilización, de conocimientos y sus correspondientes evaluaciones, a fin de cerciorarse de que los trabajadores están dotados del conocimiento suficiente para evitar los peligros que pueden presentarse durante su jornada laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acevedo, K., & Yánez, M. (2016). Costos de los accidentes laborales: cartagena-colombia, 2009-2012. *Ciencias Psicológicas*, 10(1), 31-41.

Aguilar, C., De Lille, M., Escamilla, M., & Cetina, T. (2018). Clima de seguridad ocupacional, respuesta de seguridad del jefe y conducta segura del trabajador. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 21*(1), 121-141.

Alvarado, K. (2017). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la ciudad de Guayaquil.* Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil.

Arias, W. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo, 13*(3), 45-52.

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador.*

Carrillo, C. (2020). *Diseño de herramienta de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa grupo Meiko.* Tesis de grado, Universidad Católica de Colombia, Bogotá.

Centro collaborador OMS de Québec para la promoción de la seguridad y prevención de traumatismos. (1998). *Seguridad y promoción de la seguridad: Aspectos conceptuales y operacionales.* Québec.

Congreso Nacional del Ecuador. (2006). *LEY ORGÁNICA DE SALUD (Ley No. 2006-67).* Quito: Decreto Supremo No. 188, R.O. 158, 8-II-71. Obtenido de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/salud.pdf

De la Cruz, J. (2019). *Diagnóstico de la Cultura de Seguridad en el área de Producción en Piladora Nuevo Horizonte, Chiclayo – 2019.* Bachiller, Universidad Tecnológica del Perú, Chiclayo.

Febres, C., & Reyes, P. (2017). *Elaboraciónd de manuales de seguridad para los laboratorios de ingeniería mecánica automotriz.* Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca.

Flores, U. (2012). Propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías. Tesis de grado, Pontifica Universidad Católica del Perú.

Gheorghe, C. (2017). Study Regarding the Steps of Occupational Health in Safety

Management System. *International Journal of Economics and Management Systems, 2*.

Guevara, M. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización.* Santafé de Bogotá. Obtenido de https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6499/ENSAYO%20DE%20GRADO.pdf;jsessionid=D9F6BB60C5B09BE6344AD510D9DC150B?sequence=1

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2017). *Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo.* Obtenido de http://sut.trabajo.gob.ec/publico/Normativa%20Legal/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20del%20IESS%20513.pdf

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2019). *Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo.* Obtenido de http://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php

Martínez, C., & Lázaro, C. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. *Salud de los Trabajadores, 20*(2), 179-192.

Martínez, M. (2017). Seguridad y salud ocupacional en Ecuador: Contribución normativa a la responsabilidad social organizacional. *INNOVA Research Journal, 2*(3), 58-68. doi:https://doi.org/10.33890/innova.v2.n3.2017.135

Ministerio de Salud y Protección Social. (1997). *CONDUCTAS BASICAS EN BIOSEGURIDAD: Protocolo Básico para el Equipo de Salud.* Santafé de Bogotá: DIRECCION GENERAL DE PROMOCION Y PREVENCION PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCION Y CONTROL DE LAS ETS/VIH/SIDA. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio_vih/documentos/prevencion/promocion_prevencion/riesgo_biol%C3%B3gico-bioseguridad/b_bioseguridad/BIOSEGURIDAD.pdf

MINSAL (2018). Encuesta Nacional de Salud. Disponible en: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/02/Minuta-Segunda-Entrega-de-Resultados-ENS_DEPTO.EPIDEMIOLOGIA.MINSAL.31012018.pdf. Accedido el 12 de octubre del 2019.

Ministerio de Trabajo. (2014). *Prestaciones derivadas de un accidente de trabajo.* Bogotá: República de Colombia. Obtenido de

http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/48263/PRESTACIONES%2BDERIVADAS%2BDE%2BUN%2BACCIDENTE%2BDE%2BTRABAJO.pdf/e53d97de-66cc-8935-098c-dbea0059eedd%3Fdownload%3Dtrue+&cd=14&hl=es&ct=clnk&gl=ec

Mohammadfam, I., Kamalinia, M., Momeni, M., Golmohammadi, R., Hamidi, Y., & Soltanian, A. (2017). Evaluation of the Quality of Occupational Health and Safety Management Systems Based on Key Performance Indicators in Certified Organizations. *Safety and Health at Work, 8*(2), 156-161.

Nikulin, A., & Nikulina, A. (2017). Assessment of occupational health and safety effectiveness at a mining company. *Ecology, Environment and Conservation, 23*(1), 351-355.

Novoa, M. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú.* Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.

Organización Internacional del Trabajo. (2015). *Tendencias mundiales sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.* Obtenido de https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm. Accedido el 12 de octubre del 2019

Organización Mundial de la Salud. (2006). *CONSTITUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.* Nueva York: Asamblea Mundial de la Salud. Obtenido de https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (2013). *OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: https://www.paho.org/

Organización Panamericana de la Salud, 2011 principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). Control de enfermedades en la población. Disponible en: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=-download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=858-mopece6&Itemid=688. Accedido el 10 de septiembre del 2019

Peña-Herrada, K., & Santos-Vega, I. (2018). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en una empresa Agroindustrial en Tambogrande.* Piura: Universidad de Piura. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3637/ING_608.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sui, Y., Ding, R., & Wang, H. (2018). An integrated management system for occupational health and safety and environment in an operating nuclear power plant in East China and its management information system. *Journal of Cleaner Production, 183*(10), 261-271.

Trujillo, F. (2014). *Seguridad Ocupacional* (6ta ed.). Ecoe Ediciones.

Universidad Industrial de Santander. (2012). *Manual de Bioseguridad.* Colombia: SUBPROCESO SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. Obtenido de https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/talento%20humano/SALUD%20OCUPACIONAL/MANUALES/MTH.02.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario para el diagnóstico de la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A., en base a la norma ISO 45001:2018.

N° ISO 45001	REQUISITO	NA	NO	IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	REGISTROS DE IMPLEMENTACION	TOTAL
		0%	10%	25%	50%	75%	100 %	
CAPITULO 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
4.1	**COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**25%**
4.1	Especifica las cuestiones externas e internas que son apropiadas para su propósito.			x				
4.2	**COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y ESPECTATIVAS DE LOS TRABAJADORES Y OTRAS PARTES INTERESADAS**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
4.2	Se precisó las otras partes interesadas, además de los trabajadores precisando sus necesidades y expectativas analizando cuales son o pueden ser requisitos legales.		x					
4.3	**DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SSO**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**

4.3	Indica límites y aplicabilidad del sistema de gestión de la SSO para establecer el alcance considerando los puntos 4.1, 4.2 y actividades relacionadas con el trabajo.		x					
4.3	El sistema de gestión de la SSO incorpora actividades, productos y servicios bajo el control o influencia de la organización.		x					
4.3	El alcance se encuentra disponible como información documentada.		x					
4.4	**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SSO**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
4.4	La organización determina, implementa, mantiene y mejora continuamente su sistema de gestión de la SSO, integrando procesos necesarios y sus interacciones conforme con los requisitos del presente documento.		x					
CAPITULO 5: LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES								
5.1	**LIDERAZGO Y COMPROMISO**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
5.1	Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para elaborar la política y objetivos de la SSO, disponiendo de recursos, protegiendo a los trabajadores de represalias y dirigirlos para intervenir en la eficacia promoviendo la mejora continua.		x					

5.2	**POLÍTICA DE LA SSO**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
5.2	Se desarrolla, implementa y mantiene una política donde se evidencie el compromiso para: eliminar peligros y reducir riesgos, brindar condiciones seguras, mejora continua.		**x**					
5.2	Se encuentra documentada, se difunde dentro de la organización, pertinente y apropiada y está disponible para las partes interesadas.		**x**					
5.3	**ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**25%**
5.3	Se han implantado y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización.			**x**				
5.4	**CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**25%**
5.4	Se ha desarrollado, implementado y mantenido mecanismos de consulta y participación de los trabajadores a todos los niveles en general en el para las acciones de mejora continua de la gestión de la SSO.			**x**				

CAPITULO 6: PLANIFICACIÓN								
6.1	**ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES**	**0**	**11**	**1**	**0**	**0**	**0**	**19%**
6.1.1	La organización toma en cuenta los apartados 4.1, 4.2, 4.3 para determinar riesgos y oportunidades necesarias.		**X**					
6.1.1	La organización toma en cuenta los apartados 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.2.3 y 6.1.3		**X**					
6.1.2.1	La organización determina, implanta y mantiene procesos para identificar peligros de manera continua y proactiva considerando actividades rutinarias y no rutinarias, incidentes pasados, situaciones de emergencia potenciales entre otras.		**X**					
6.1.2.2	La organización determina, implanta y mantiene un mecanismo para evaluar los riesgos identificados, riesgos relacionados con el sistema de gestión de la SSO		**X**					
6.1.2.3	El mecanismo y criterio para la evaluación de riesgos para la SSO se detallan respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo		**X**					
6.1.2.4	La organización determina, implanta y mantiene procesos para evaluar oportunidades que mejorarán el desempeño de la SSO.		**X**					

6.1.3	La organización conserva y actualiza información documentada respecto a los requisitos legales.		X					
6.1.4	La organización planea acciones para abordar riesgos y oportunidades, requisitos legales, situaciones de emergencia.		X					
6.1.4	La organización toma en cuenta la jerarquía de los controles y las salidas del sistema de gestión de la SSO.		X					
6.1.4	La organización al planificar sus acciones toma en consideración mejores prácticas, opciones tecnológicas y requisitos como financiero, operacionales y de negocio.			X				
6.2	**OBJETIVOS DE LA SSO Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
6.2.1	La organización determina objetivos que deben ser medibles, coherentes con la política de la SSO para las funciones y niveles apropiados para mantener y mejorar el sistema de gestión de la SSO y su desempeño.		X					
6.2.2	Al planear el cumplimiento de los objetivos de la SSO especifica ¿Qué se hará?, ¿Recursos necesarios? ¿Responsables?, ¿Cuándo finalizará?		X					
6.2.2	La información documentada sobre los objetivos de la SSO y planes para cumplirlos se mantienen y conservan por la organización.		X					

CAPITULO 7: APOYO								
7.1	**RECURSOS**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**25%**
7.1	La organización establece y brinda los recursos necesarios para establecer, implementar y mantener en mejora continua el sistema de gestión de la SSO.			**X**				
7.2	**COMPETENCIAS**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**25%**
7.2	La organización Se cerciora de que las personas que puedan perjudicar al rendimiento del SGSSO son competentes en cuestión de una conforme educación, formación y experiencia; ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria manteniendo como información documentada.			**X**				
7.3	**TOMA DE CONCIENCIA**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
7.3	La empresa sensibiliza a sus trabajadores a tomar conciencia sobre la política y objetivos, su colaboración a la eficacia del SGSSO, las consecuencias de no cumplir los requisitos del SGSSO, los peligros, riesgos y acciones determinadas, entre otros.		**X**					
7.4	**COMUNICACIÓN**	**0**	**5**	**2**	**0**	**0**	**0**	**14%**

7.4.1	La organización determina, implanta y mantiene mecanismos de comunicación interna y externa apropiado al SGSSO comunicando a las personas indicadas, en el momento indicado, la información indicada de manera eficaz.			X				
7.4.2	La organización tiene en cuenta perspectivas de diversidad (género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad) al determinar las necesidades de comunicación		X					
7.4.3	La organización considera puntos de vista de las partes interesadas externas en el mecanismo de comunicación.		X					
7.4.4	Al desarrollar mecanismos de comunicación la organización toma en cuenta requisitos legales y que la información es fiable.		X					
7.4.5	La organización mantiene información documentada de manera apropiada.		X					
7.4.6	La organización hace saber información apropiada para el SGSSO en los niveles de la organización corroborando que su mecanismo de comunicación permite a los trabajadores a contribuir con la mejora continua.			X				
7.4.7	La organización comunica información apropiada a los externos sobre el SGSSO, considerando requisitos legales y otros requisitos.		X					
7.5	**INFORMACIÓNDOCUMENTADA**	**0**	**3**	**1**	**0**	**0**	**0**	**14%**

7.5.1	La organización en su sistema de gestión de la SSO establece información documentada por la norma e información extra que determine apropiada para la eficacia del sistema.		X					
7.5.2	La organización al crear y actualizar la información documentada corrobora que se identifique y describa (título, fecha, etc.) el formato (idioma, gráficos) y los medios de soporte (papel, electrónico) revisándolo periódicamente y aprobando la convivencia y adecuación.			X				
7.5.3	La organización controla la información documentada corroborando que esté disponible y sea correcta y este protegido.		X					
7.5.	La organización determina como necesaria la información documentada de origen externo para planificar y operar el SGSSO controlándolo adecuadamente.		X					
CAPITULO 8: OPERACIÓN								
8.1	**PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL**	**0**	**6**	**2**	**0**	**0**	**0**	**14%**
8.1.1	La organización determina, implanta y mantiene mecanismos necesarios para cumplir con los requisitos del SGSSO y accionar sobre el capítulo 6 por medio del establecimiento de criterio en los procesos implementándolo y manteniendo su información propiamente documentada.		X					
8.1.2	La organización determina, implanta y mantiene mecanismos para eliminar peligros y minimizar riesgos para la SSO utilizando debidamente la jerarquía de controles.		X					

8.1.3	La organización crea mecanismos para implementar y monitorizar cambios planificados temporales y permanentes que impactan en el desempeño del SSO incluyendo nuevos productos, procesos, servicios, cambios en los requisitos legales, entre otros.		X					
8.1.4	La organización analiza las consecuencias de los cambios no pronosticados y toma acciones para disminuir cualquier efecto negativo.			X				
8.1.5	La organización determina, implanta y mantiene mecanismos que inspeccionan la compra de productos y servicios asegurando el cumplimiento eficaz del SGSSO.			X				
8.1.6	La organización dispone de mecanismos administra sus mecanismos de compras con sus contratistas identificando peligros, evaluando riesgos y controlando los riesgos para la SSO que surgen de las operaciones de los contratistas en la organización, que impacten en sus trabajadores o en alguna parte interesada en la organización.		X					
8.1.7	La organización corrobora que sus requisitos de sus SGSSO se realizan por contratistas y trabajadores definiendo y aplicando criterios de SSO para seleccionar sus contratistas.		X					
8.1.8	La organización controla los procesos y funciones contratados externos acorde con los requisitos legales definiendo y controlando funciones y procesos definidos dentro del SGSSO.		X					
8.2	**PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**18%**

8.2	La organización determina, implanta y mantiene mecanismos de entrenamiento para responder ante situaciones de emergencia identificados en la identificación de los peligros incluyendo respuestas planificadas establecidas y su debida formación y simulacros.		X					
8.2	La organización mantiene y archiva información documentada sobre mecanismos y planes de respuesta ante situación de emergencia.			X				
CAPITULO 9: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO								
9.1	**SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO**	**0**	**3**	**1**	**0**	**0**	**0**	**14%**
9.1.1	La organización determina, implanta y mantiene mecanismos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño, su respectivo método y fechas a realizar.		X					
9.1.1	La organización evalúa el desempeño de la SSO y determina el grado de eficacia.		X					
9.1.1	La organización se cerciora de que sus equipos de seguimiento y medición se verifican y se encuentran calibrados.			X				
9.1.1	La organización mantiene información documentada sobre el tema.		X					
9.2	**AUDITORÍA INTERNA**	**0**	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**

9.2.1	La organización pone en funcionamiento auditorías internas en intervalos planificados corroborando si la información es conforme con los requisitos ya sea legales o del documento y si se implementa y mantiene de manera eficaz.		X					
9.2.2	La organización determina, implanta y mantiene programas de auditoría definiendo sus criterios y alcance seleccionando auditores competentes, confirmando que se comunica a la alta dirección y conservando la información.		X					
9.2.3	La alta dirección analiza el SGSSO de la organización a intervalos planificados para corroborar convivencia, adecuación y eficacia considerando revisiones previas, cambios internos y externos pertinentes al SGSSO, grado de cumplimiento, entre otros.		X					
9.2.4	La alta dirección concluye oportunidades de mejora, recursos necesarios, cambio en el SGSSO entre otros.		X					
9.2.5	La alta dirección comunica sus conclusiones de la revisión a los trabajadores y/o a sus representantes		X					
CAPITULO 10: MEJORA								
10.1	**GENERALIDADES**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
10.1	La organización en base al capítulo 9 establece oportunidades de mejora e implementa los actos necesarios para lograr los objetivos previamente establecidos en el SGSSO.		X					

10.2	**INCIDENTES, NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS**	**0**	**2**	**1**	**0**	**0**	**0**	**15%**
10.2	La organización determina, implanta y mantiene mecanismos para establecer y gestionar incidentes y no conformidades incluyendo informar, investigar y tomar acciones.		**X**					
10.2	Cuando ocurre incidente o no conformidad la organización reacciona de manera adecuada evaluando junto a sus trabajadores determinando posibles acciones correctivas e implementarlas evaluando los riesgos y relacionándolo con los nuevos peligros.			**X**				
10.2	La organización comunica a los trabajadores necesarios o a sus representantes sobre la información documentada.		**X**					
10.3	**MEJORA CONTINUA**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10%**
10.3	La organización perfecciona de manera continua la convivencia, adecuación y eficacia del SGSSO.		**X**					

Anexo 2. Matriz de riesgo por puestos de trabajo

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD			PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Administrativo		HOMBRES:	1	Inicial:	No
SUBPROCESO:	Ejecutivo		MUJERES:	0	Periódica:	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Gerente general		VULNERABLES:	1	Fecha evaluación:	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Dirigir, administrar y controlar actividades del personal																	
2	Participar en la elaboración de la planificación estratégica																	
3	Suscribir contratos de negocios o del personal entrante																	
4	Aprobación del proyecto de presupuesto anual																	
5																		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD			PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Administrativo		**HOMBRES:**	0	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Administración		**MUJERES:**	1	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Contador		**VULNERABLES:**	1	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Realizar registros contables																	
2	Desarrollo de estados financieros																	
3	Elaboración de reportes financieros																	
4	Registro de documentos contables																	
5	Conciliación de cuentas contables																	

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD			PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Operaciones		**HOMBRES:**	1	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Operaciones de planta		**MUJERES:**	0	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Jefe de planta		**VULNERABLES:**	1	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Control de operaciones																	
2	Reporte de operaciones diarias																	
3	Seguimiento a pedidos																	
4	Organización de puestos de trabajo de operaciones																	
5	Implantar y ejecutar políticas de calidad																	

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Operaciones	**HOMBRES:**	1	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Planta	**MUJERES:**	0	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Técnico de estudios de pozos	**VULNERABLES:**	1	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Evaluación de aguas subterráneas																	
2	Análisis de fuentes de contaminación de agua																	
3	Estudio de acuíferos																	
4	Evaluación de capas del subsuelo																	
5	Diseño del pozo profundo																	

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Administrativo	**HOMBRES:**	0	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Administración	**MUJERES:**	1	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Secretaria Administrativa	**VULNERABLES:**	1	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Asistir al gerente general																	
2	Preparar documentación necesaria para reuniones de																	
3	Organizar información de gerencia																	
4	Realizar oficios y/o memorandos																	
5	Tomar nota en reuniones de gerencia																	

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Operaciones	**HOMBRES:**	2	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Planta	**MUJERES:**	0	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Mecánico	**VULNERABLES:**	2	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Reparar máquinas dañadas																	
2	Realizar mantenimiento de máquinas																	
3	Informar de partez y piezas de máquinas averiadas para su																	
4	Apoyar en instalación de máquinas																	
5																		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Operaciones	HOMBRES:	6	Inicial:	No
SUBPROCESO:	Planta	MUJERES:	0	Periódica:	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Soldador	VULNERABLES:	6	Fecha evaluación:	11/02/2021

Ref. INSHT – NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

	Factores de riesgo							
1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Cortar y moldear planchas metálicas																	
2	Soldar planchas metálicas																	
3	Examinar las piezas metálicas y verificar que no tengan																	
4	Utilizar las herramientas y técnicas necesarias para fundir y fusionar dos o más piezas de metal.																	
5																		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Operaciones	**HOMBRES:**	12	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Planta	**MUJERES:**	0	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Fundidor	**VULNERABLES:**	12	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Preparar moldes de fundición																	
2	Operar hornos de fundición																	
3	Manejar el metal fundido																	
4	Utilizar herramientas de fundición																	
5																		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Operaciones	**HOMBRES:**	14	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Planta	**MUJERES:**	0	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Ensamblador	**VULNERABLES:**	14	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Tomar mediciones de precisión para un perfecto ensamblaje																	
2	Instalar bombas de agua																	
3	Recopilar datos de equipos y materiales necesarios																	
4	Extraer bombas de pozo																	
5																		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO.

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		PERSONAL EXPUESTO		DATOS DE LA EVALUACION:	
PROCESO:	Operaciones	**HOMBRES:**	2	**Inicial:**	No
SUBPROCESO:	Planta	**MUJERES:**	0	**Periódica:**	Anual
PUESTO DE TRABAJO:	Transportista	**VULNERABLES:**	2	**Fecha evaluación:**	11/02/2021

Ref. INSHT - NTP_330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes

Factores de riesgo

1	Mecanismos en movimiento	6	Vapores	11	Trabajo monótono	16	Trabajo con máquinas peligrosas
2	Proyección de partículas	7	Exposición a hongos	12	Trabajo bajo presión	17	Trabajo con alta tensión eléctrica
3	Vibraciones	8	Exposición a Virus	13	Jornada laboral extensa		
4	Presiones anormales	9	Posturas forzadas	14	Carga Mental (CM)		
5	Gases	10	Manejo manual de carga	15	Organización del Trabajo		

Factores de riesgos presentes en el área de trabajo

	Descripción de actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Verificar las cargas a transportar																	
2	Verificar las cargas que llegan al destino																	
3	Trasladar las cargas al destino																	
4	Velar por el buen estado de las cargas																	
5																		