



**República de Ecuador  
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil  
Facultad de Posgrado e Investigación**

**Tesis en opción al título de Magister en:  
Administración de Empresas**

**Tema de Tesis:**

**Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con los requerimientos de la norma ISO 45001: 2018 en las industrias metalmecánicas guayaquileñas**

**Autor:**

**Ing. José Antonio Peralta Robles**

**Director de Tesis**

**Ps. Karina Viviana Muñoz Loor, MSc.**

**Diciembre – 2020**

**Guayaquil - Ecuador**

## **Declaración Expresa**

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Posgrado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL”

Ing. José Antonio Peralta Robles

## **Dedicatoria**

A Dios y a mis padres por haberme forjado como la persona que soy, sus bendiciones a diario a lo largo de mi vida me protegen y me llevan al camino del bien,

A mi esposa y mis 2 hijas Mishelle y Paullette que son mi mayor motivación para cumplir mis metas y objetivos propuestos en mi vida personal y profesional.

A ellas con amor les dedico todo el esfuerzo invertido en esta nueva etapa de mi vida, estoy seguro que siempre contare con su apoyo.

## **Agradecimiento**

A Dios por la vida y a mi familia que siempre están presentes incondicionalmente para brindarme todo el apoyo.

A mis compañeros de trabajo quienes a pesar de los momentos difíciles estuvieron dispuestos a aportar de manera activa con información valiosa para desarrollar el presente trabajo de investigación, a la Universidad por darme la oportunidad de formar parte de ella con el único objetivo de crecer profesionalmente.

A mi esposa e hijas quienes siempre están prestas para apoyarme en mis decisiones.

## Resumen

La intención del estudio es poder evaluar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con los requerimientos de la Norma ISO45001:2018, para determinar la competitividad de la Empresa Metalmecánica a través de la reducción de riesgos laborales, comprendiendo que el problema declarado es el saber que las industrias metalmecánicas no están ajenas a un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el que se regulen con los requerimientos de la norma, para ello se debió cumplir con los objetivos analizar los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con los requerimientos de la norma ISO 45001: 2018; Identificar los beneficios de la aplicación de la norma ISO 45001: 2018 en las industrias metalmecánicas de la ciudad de Guayaquil y determinar los tipos de riesgos en las empresas metalmecánicas de la ciudad de Guayaquil. El diseño utilizado fue cuantitativo con el uso de un baremo que proviene de la norma en el que se observó en las 11 empresas de la ciudad, el riesgo de accidentes, enfermedades y fatiga. Además, se utilizó la entrevista a 16 gerentes para conocer el porqué de las cosas. Se encontró como conclusión que la principal deficiencia estaba en los riesgos de accidentes y el riesgo de fatiga es mínimo y que la ayuda de la comunidad universitaria y de los ministerios gubernamentales relacionados, podrían ayudar a esta industria fuertemente afectada por una economía estancada.

**Palabras clave:** ISO 45001, seguridad y salud en el trabajo, riesgos accidentes, riesgos de fatiga, riesgo de enfermedades.

## Abstract

The intention of the study is to be able to evaluate the Occupational Health and Safety Management system with the requirements of the ISO45001: 2018 Standard, to determine the competitiveness of the Metalworking Company through the reduction of occupational risks, understanding that the declared problem is the knowledge that the metalworking industries are not alien to a Health and Safety Management system in which they are regulated with the requirements of the standard, for this it was necessary to meet the objectives of analyzing the Health and Safety management systems in the work with the requirements of the ISO 45001: 2018 standard; Identify the benefits of applying the ISO 45001: 2018 standard in the metalworking industries of the city of Guayaquil and determine the types of risks in the metalworking companies of the city of Guayaquil. The design used was quantitative with the use of a scale that comes from the norm in which the risk of accidents, illnesses and fatigue was observed in the 11 companies in the city. In addition, the interview with 16 managers was used to find out the reason for things. It was found as a conclusion that the main deficiency was in the risks of accidents and the risk of fatigue is minimal and that the help of the university community and related government ministries could help this industry strongly affected by a stagnant economy.

**Keywords:** ISO 45001, occupational health and safety, accident risks, fatigue risks, disease risk.

## Tabla de contenido

Tema de Tesis: .....	1
Resumen.....	5
Abstract.....	6
Tabla de contenido.....	7
Índice de tablas .....	9
Índice de figuras.....	9
Índice de anexos .....	10
INTRODUCCIÓN .....	11
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	13
1.1. Antecedentes de la investigación .....	13
1.2. Planteamiento del problema de investigación.....	17
1.2.1. Formulación del problema.....	19
1.2.2. Sistematización del problema .....	19
1.3. Objetivos de la investigación .....	20
1.3.1. Objetivo general .....	20
1.3.2. Objetivos específicos .....	20
1.4. Justificación de la investigación.....	20
1.5. Marco de referencia de la investigación .....	21
1.5.1. Seguridad y salud en el trabajo (SST) .....	21
1.5.1. Norma ISO 45001: 2018 .....	32
1.5.3. Beneficios de la implementación de 45001:2018 .....	33
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO .....	45
2.1. Diseño de la investigación .....	45
2.1.1. Alcance .....	46
2.1.2. Enfoque.....	47

2.1.3. Población y muestra.....	48
2.2. Métodos de investigación .....	48
2.3. Variables de la investigación .....	49
2.4. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información.....	49
2.4.1. Entrevista estructurada .....	50
2.4.2. Diario de observación .....	50
2.4.3. Triangulación.....	51
2.5. Tratamiento de la información .....	53
2.6. Resultados encontrados estudio cualitativo.....	53
2.6.1. Conclusión del estudio cualitativo .....	58
2.7. Resultados encontrados estudio cuantitativo .....	59
2.7.1. Conclusión del estudio cuantitativo .....	65
CAPÍTULO III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	66
3.1. Conclusiones .....	66
3.2. Recomendaciones.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS .....	73



## Índice de tablas

Tabla 1 Tratado o estudio de Woodbury sobre riesgos laborales .....	21
Tabla 2 Definición de monitoreo desde varias normas de calidad .....	23
Tabla 3 Involucramiento en seguridad de las empresas de USA de calidad....	24
Tabla 4 Operacionalización de las Variables .....	49
Tabla 5 Técnicas e instrumentos de investigación .....	50
Tabla 6 Eventos de accidentes .....	54
Tabla 7 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de Accidentes” .....	59
Tabla 8 Tipos de riesgos en las empresas metalmecánicas de Guayaquil .....	62
Tabla 9 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de enfermedades profesionales”	63
Tabla 10 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de fatigas” .....	64

## Índice de figuras

Figura 1. Accidentes de trabajo en miles presentados en el Ecuador.....	18
Figura 2. Modelo teórico de seguridad en el trabajo de Hasle y Limborg .....	28
Figura 3. Gestión del bienestar .....	31
Figura 4. Modelo de implementación de 45001:2018 .....	34
Figura 5. Analizar necesidades de las empresas y las características de las intermediarias.....	35
Figura 6. Analizar cómo los intermediarios perciben la SST .....	37
Figura 7. Desarrollar mensajes y seleccione canales que lleguen a los intermediarios .....	38
Figura 8. Involucrar a las organizaciones intermediarias .....	40
Figura 9. Prestación de servicios SST .....	41
Figura 10. Empresas metalúrgicas registradas en la ciudad de Guayaquil.....	47
Figura 11 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de Accidentes” .....	61

Figura 12 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de enfermedades” .....	63
Figura 13 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de fatigas” .....	64

## **Índice de anexos**

Anexo 1 Entrevista de SST en una empresa metalúrgica guayaquileña.....	73
Anexo 2 Ficha de observación de SST en una empresa metalúrgica .....	74

## INTRODUCCIÓN

La salud y la seguridad en el lugar de trabajo son las principales preocupaciones de la mayoría de las empresas. Sin embargo, continúan ocurriendo muertes y heridos. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cada año se registran 374 millones de lesiones y enfermedades no mortales, y más de 2,78 millones de personas mueren a causa de accidentes o enfermedades laborales. Esto significa que cada día se pierden más de 7600 vidas como consecuencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

En marzo de 2018, se publicó oficialmente la norma ISO 45001. Llamada la Salud Ocupacional y Sistemas de Gestión de Seguridad - Requisitos y directrices, objetivos de este estándar para reducir las pérdidas para las organizaciones debido a la jubilación anticipada, el absentismo y el consiguiente aumento de las primas de seguro, enfermedades profesionales o accidentes, mediante la creación de un marco de referencia para la mejora de los trabajadores seguridad, reduciendo los riesgos en el lugar de trabajo y creando las mejores y más seguras condiciones de trabajo en todo el mundo.

ISO 45001, Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional — Requisitos y directrices, es la primera norma internacional dedicada a la seguridad y salud ocupacional. La ISO 45001 se aplica a todas las organizaciones independientemente de su tamaño, industria y naturaleza de actividad. Diseñado por un comité especializado de expertos en salud y seguridad ocupacional (OHS), este estándar se basa en una estructura común a otros estándares de sistemas de gestión como ISO 14001 e ISO 9001. También tiene en cuenta otros estándares internacionales específicos de su dominio como el OHSAS 18001, las principales directrices ILO-OSH de la Organización Internacional del Trabajo, diversas normas y convenios laborales nacionales e internacionales de la OIT. En resumen, la ISO 45001 define los estándares mínimos de buenas prácticas para la protección de los empleados a escala global.

En el primer capítulo se estipula el antecedente de la investigación, planteando el problema y como este ha sido tratado empíricamente en otros estudios científicos, es muy importante que los objetivos que se establecen en este capítulo sean bien

direccionados en la investigación y con ello se logre completar el objetivo general que es el de evaluar la normativa legal de seguridad y salud en el trabajo (SST) con el propósito de la gestión del bienestar de los colaboradores, con el aumento de la imagen y competitividad de la empresa metalmecánica a través de la reducción de riesgos laborales. La investigación se justifica en este capítulo y además se sustenta con un análisis crítico de la literatura que se ha escrito de forma empírica y está registrada en bases de datos de repositorios de tesis de grado de maestría y de doctorados, así como revistas indexadas.

En el segundo capítulo se establece un estudio metodológico de estilo cualitativo como se estipula en los casos de estudio en el que la observación prima ante todo proceso de investigación ya que el objetivo planteado en este capítulo, finalmente se hacen las conclusiones y recomendaciones en el último capítulo de este documento.

# CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

## 1.1. Antecedentes de la investigación

Más de 7600 personas mueren cada día por accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo en Sudamérica, lo que representa más de 2.78 millones cada año a nivel mundial (Organización Internacional de Normalización, 2019 d). La carga de lesiones y enfermedades ocupacionales es significativa, tanto para los empleadores como para la economía en general, lo que resulta en pérdidas por jubilaciones anticipadas, ausencias del personal y primas de seguros en aumento (Organización Internacional de Normalización, 2019 c).

La Organización Internacional de Normalización mejor conocida como ISO, ha desarrollado un estándar que ayudará a las organizaciones a mejorar la seguridad de los empleados, reducir los riesgos en el lugar de trabajo y crear condiciones de trabajo mejores y más seguras en todo el mundo. La norma fue desarrollada por un comité de expertos en seguridad y salud ocupacional, y sigue otros enfoques de sistemas de gestión genéricos como ISO 14001 e ISO 9001. Tendrá en cuenta otras Normas Internacionales en esta área, como OHSAS 18001, de la Organización Internacional del Trabajo la OIT, las directrices de Seguridad y Salud en el Trabajo SST, varias normas nacionales y las normas internacionales de trabajo y convenciones de la OIT (Organización Internacional de Normalización, 2019 c).

Siempre que la organización cuente con personas que trabajen en su nombre o que puedan verse afectadas por sus actividades, el uso de un enfoque sistemático para administrar la salud y la seguridad le reportará beneficios (Organización Internacional de Normalización, 2019). El estándar puede ser utilizado tanto por operaciones pequeñas de bajo riesgo como por organizaciones de alto riesgo y grandes complejas. Si bien la norma requiere que se aborden y controlen los riesgos de SST, también se aplica un enfoque basado en el riesgo al propio sistema de gestión de SST, para garantizar (a) que es efectivo y (b) que se está mejorando para satisfacer el “contexto” siempre cambiante de una organización (Organización Internacional de Normalización, 2019 b). Este enfoque basado en el riesgo es coherente con la forma en que las organizaciones gestionan sus otros riesgos

"empresariales" y, por lo tanto, fomenta la integración de los requisitos de la norma en los procesos generales de gestión de las organizaciones.

En tanto que para el concepto de empresa existen un número muy importante de definiciones pudiendo servir como ejemplo aquella que la concibe como un conjunto de medios humanos y materiales perfectamente organizados, para la consecución de unos determinados bienes o servicios buscando obtener un beneficio económico (Gutiérrez A. R., 2015). A la hora de tener que abordar la gestión de la prevención de los riesgos laborales dentro de la empresa se hace preciso tener en cuenta necesariamente que, la normativa actual sobre prevención considera que ésta deba estar integrada dentro de todo el conjunto de actuaciones y decisiones de la empresa, lo que en resumidas cuentas quiere indicar que deberá integrarse dentro de la propia gestión empresarial, y de una forma enteramente semejante a como lo realizan el resto de las actividades o funciones de la empresa.

Igualmente se debe tener en cuenta que la prevención de los riesgos laborales debe ser aplicada e implantada dentro de la propia empresa, lo que lleva a indicar que no debe constituir un mero documento o suma de documentos que suponga una mera declaración de intenciones, sino que lo que debe suponer en definitiva es la implantación efectiva de la prevención dentro de la propia empresa (Pietric, 2019). Los análisis comparativos desarrollados entre estos dos tipos de empresas demostraron de una forma general y en términos económicos y financieros, como podían ser entre otros muchos la cuantificación de determinados indicadores, por ejemplo, incrementos de beneficios brutos, retorno de inversiones, etc., que aquellas empresas que, disponían de un sistema formal de dirección y estaban muy por encima de aquellas que no disponían del mencionado sistema.

Aunque el contenido y los términos específicos sobre lo que consiste la filosofía de empresa varían de una forma muy sustancial de una empresa a otra, generalmente presentan un nexo común y que consiste en las siguientes creencias, según lo indica López & Villalva (2017):

- Creencia de que se está haciendo lo mejor.
- Creencia en la importancia en ser detallista en la ejecución del trabajo y en el valor del trabajo bien hecho.

- Creencia en la importancia de las personas como individuos.
- Creencia en que se da una mejor calidad y servicio.
- Creencia en que la mayoría de los miembros de una organización tienen que ser innovadores y el corolario de esto, es que hay que tener una muy buena voluntad ante los posibles fracasos.
- Creencia en la importancia de utilizar los canales informales para poder establecer una buena comunicación.
- Creencia en la importancia del reconocimiento del crecimiento y provecho económico.

Esto conlleva a que la filosofía de la empresa de verdad enuncia que la seguridad es valor patrimonial de los accionistas en cuidado de que los objetivos de la organización se ejecuten, pero sin dejar de observar los estándares de seguridad en el que se desarrolla el proceso laboral. La filosofía de empresa se puede considerar como aquel o aquellos principios que sirven para establecer claramente los valores, creencias y líneas a seguir en una empresa u organización, así como la forma en la que una organización o empresa va a conducir sus negocios (Gutiérrez A. R., 2015). Normalmente la filosofía establece cual es la forma o tipo de relación entre la propia empresa y sus diferentes accionistas, clientes, empleados y proveedores, así como el propio gobierno y público en general.

La filosofía de una organización consiste normalmente en una declaración permanente, que suele ser articulada por la persona que dirige la empresa (Latin American Quality Institution, 2015). Por otro lado, hay que considerar que, en el caso de las pequeñas y medianas empresas, en las que a primera vista podría parecer que no existe ésta, las filosofías son establecidas por el propio dueño de la empresa, ya sea por escrito o a través de su personalidad o a través de su propio comportamiento cotidiano dentro de la empresa (Martínez, 2015).

Estas primeras reflexiones van conduciendo a una primera y sencilla conclusión, como son que, a la hora de exponer los conceptos generales sobre la gestión de la prevención de los riesgos laborales, se deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales, como son los conceptos referentes a la gestión y los de empresa. Por otra parte, no se debe olvidar nunca que la prevención de los riesgos laborales y en consecuencia la gestión de la prevención se debe aplicar dentro de la empresa,

por lo que a su vez es fundamental que se tengan de una forma muy clara determinados conocimientos sobre empresa (Servicio de acreditación ecuatoriano, 2019).

Como parte de la indicación básica para elaborar este trabajo, se encontraron los siguientes trabajos empíricos relacionados con la investigación:

Primero se encontró el trabajo de investigación de Balazikova, Markulik, y Sinay (2018) en el que enuncia que la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo tiene una importancia económica significativa, ya que abordar los problemas relacionados con la seguridad y la salud para crear condiciones de trabajo y relaciones laborales favorables conlleva la optimización del proceso de trabajo y un efecto económico positivo. También trae reducción de pérdidas, mayor productividad, eficiencia y calidad de trabajo, lo que significa una mayor prosperidad para la empresa y para toda la sociedad.

Para garantizar la prosperidad continua de la empresa, es importante implementar un mecanismo de control para garantizar el correcto funcionamiento de la entidad comercial. Existe un principio general de que solo el 15% de los problemas deben dejarse para ser resueltos por los empleados y el 85% debe estar protegido por un sistema de gestión. Al igual que en otras áreas de la gestión empresarial, también en materia de salud y seguridad laboral, es necesario establecer un sistema de gestión eficaz. Un ejemplo es la norma OHSAS 18001: 2007, cuyo objetivo es limitar sistemáticamente los riesgos laborales que pueden poner en peligro la seguridad y la salud de todas las personas afectadas por actividades, productos o servicios de la organización.

El objetivo (mencionan estos autores) de la norma es ayudar a las organizaciones a gestionar los riesgos de salud y seguridad ocupacional y mejorar la calidad de los productos o los servicios y el desempeño de la organización mediante la prevención de lesiones y enfermedades profesionales. Este artículo presenta la versión piloto de la implementación del sistema de gestión de salud en una organización de manufactura donde la gerencia decidió adoptar esta nueva estructura e implementar un proyecto de preparación de la implementación de acuerdo con los requisitos de la nueva norma ISO 45001: 2017 cuyo objetivo es limitar sistemáticamente los



riesgos laborales que pueden poner en peligro la seguridad y la salud de todas las personas afectadas por actividades, productos o servicios de la organización.

Aunque es de gran importancia este documento se recurrió a un segundo trabajo de Kruse (2018) sobre las exposiciones a los peligros de los productos y procesos de producción existentes y recientemente desarrollados, las demandas de las partes interesadas externas para el cumplimiento de las regulaciones, los requisitos de las partes interesadas internas para conectar los sistemas de gestión a las iniciativas de la empresa lean y las presiones del mercado han motivado a las compañías de semiconductores con sede en los Estados Unidos a adoptar un enfoque integrado. A los sistemas de gestión de medio ambiente, seguridad y salud.

Esta investigación fue exploratoria por naturaleza y utilizó métodos cualitativos, específicamente un estudio de Delphi para desarrollar un marco de sistema de gestión integrado y estudios de caso para examinar las estrategias de gestión, estructurales y financieras utilizadas por las empresas de fabricación de semiconductores que apoyan la gestión empresarial lean. Una revisión de la literatura sobre sistemas de gestión muestra cómo la investigación se basó en investigaciones anteriores y cómo esta investigación va más allá de investigaciones anteriores en formas importantes. Los resultados del estudio Delphi se obtuvieron a partir de los juicios de un panel de expertos que participaron en la revisión de los elementos existentes del sistema de gestión y las prácticas de implementación de naturaleza similar en un marco integrado-lean.

Los hallazgos de los estudios de caso se obtuvieron a partir de un análisis de evidencia triangular extrapolada de entrevistas en profundidad con los gerentes de operaciones y medio ambiente, seguridad y salud y representantes del sistema de gestión.

## **1.2. Planteamiento del problema de investigación**

Se debería tener siempre presente que para que la filosofía de una organización tenga un sentido, debe ser observada en todas las situaciones posibles, de tal manera que hacer caso omiso de ella en aquellas ocasiones que no son momentos favorables desde el punto de vista económico para las empresas es un craso error,

máxime, si se tiene en cuenta que la filosofía de empresa al tratarse de unas creencias o valores, es necesario que se vayan aplicando y reforzando día a día.

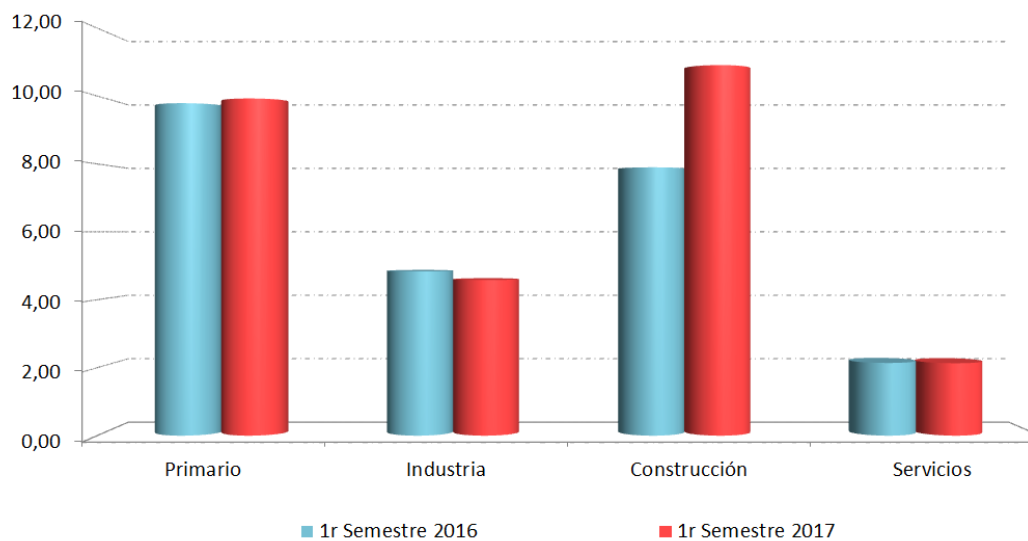


Figura 1. *Accidentes de trabajo en miles presentados en el Ecuador*  
Fuente: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS, 2019)

Así como se observa en la figura anterior, se puede observar que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social reporta que la mayoría de los accidentes están en el sector de la construcción y el metal mecánico está ligada a esta actividad por la construcción de cubiertas, vigas, amarres, etc. En este grupo la cifra va en aumento.

En otras palabras, se debe considerar que las industrias metalmecánicas no están ajenas a un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el que se regulen con los requerimientos de la norma ISO45001:2018, más bien este es el no consentido problema causado entre varias razones por la despreocupación de los propietarios de las empresas, el desconocimiento de las regulaciones y en muchas ocasiones, lo costoso de la asesoría para su desarrollo e implementación. Lo que ha sido consecuente con el que los trabajadores se encuentren desprotegidos y que no se hayan descritos los riesgos de trabajo de esta actividad en un sistema general que pueda ser amplificado en un plan de protección.

Dentro de las consecuencias posibles de la investigación, hay que considerar que la política organizativa va a proporcionar aquellas guías de acción para todos y cada uno de los empleados de una determinada organización o empresa. Así, permitir asegurar que todas las partes, departamentos o actividades de una empresa u

organización, puedan operar dentro de la filosofía definida para la empresa, así como, deben facilitar la coordinación y comunicación entre las diferentes partes o estamentos de la empresa.

Existen también otros factores que van a influir en gran medida en la formulación de políticas empresariales. Uno de éstos y de gran importancia puede ser el propio estado, que regula algunos aspectos de las empresas u organizaciones en varios campos como pueden ser condiciones de trabajo, requisitos o estándares de calidad y seguridad, prácticas de empleo, etc. Las políticas de empresa deben desarrollarse para que los empleados puedan conocer estas regulaciones.

Las políticas de empresa definidas por los propios competidores de una organización o empresa también influyen en las definiciones y establecimiento de las propias políticas empresariales, especialmente en aquellas relacionadas directamente con las políticas de personal, como salarios, beneficios y condiciones de trabajo.

Estos aspectos deberían también ser considerados a la hora de establecer las políticas en materia de Prevención de los Riesgos Laborales. Finalmente, se debe tener en cuenta también que la filosofía empresarial debe proporcionar aquel sistema general para poder posteriormente establecer las distintas políticas organizativas o empresariales.

### **1.2.1. Formulación del problema**

La prevención de accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales es de importancia primordial. La norma contiene responsabilidades en cuanto a seguridad y salud en el trabajo (SST) para todos los empleados. Por ello se hace la formulación de la siguiente pregunta:

- ¿De qué manera incide la mejora de los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con los requerimientos de la norma ISO 45001: 2018?

### **1.2.2. Sistematización del problema**

- ¿Cómo se deben analizar los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con los requerimientos de la norma ISO 45001: 2018?

- ¿Cuáles son los beneficios de la aplicación de la norma ISO 45001: 2018 en las Industrias Metalmeccánicas de la ciudad de Guayaquil?
- ¿De qué manera cuantificar los beneficios económicos en la reducción de riesgos de accidentes en el trabajo?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Evaluar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con los requerimientos de la Norma ISO45001:2018, para determinar la competitividad de la Empresa Metalmeccánica a través de la reducción de riesgos laborales.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con los requerimientos de la norma ISO 45001: 2018.
- Identificar los beneficios de la aplicación de la norma ISO 45001: 2018 en las Industrias Metalmeccánicas de la ciudad de Guayaquil.
- Determinar los tipos de riesgos en las empresas metalmeccánicas de la ciudad de Guayaquil.
- Cuantificar los beneficios económicos en la reducción de riesgos de accidentes en el trabajo que inciden en la competitividad de las empresas.

### **1.4. Justificación de la investigación**

La relevancia científica se justifica desde un enfoque macro, la organización Internacional del Trabajo, señala que al año en el mundo se presentan dos millones de muertes a causa de accidentes o enfermedades laborales. Cerca de 300 millones de trabajadores sufren accidentes y 160 millones padecen alguna enfermedad (Balazikova, Markulik, & Sinay, 2018).

Estas cifras evidencian la falta de compromiso de las empresas, la falta de capacitación, reglamentación, políticas y seguimiento en el sector de riesgos profesionales, especialmente en organizaciones y en medianas empresas.

Por lo tanto, implica que existe una relevancia social, es por esta razón que es de gran importancia implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en esta organización ya que como se mencionó anteriormente, es vital el cuidado de la salud y bienestar de los trabajadores, no solo por el hecho de asumir altos costos, sino también su influencia en la productividad e imagen de las empresas, y el hecho de hablar de la vida, y bienestar de un ser humano.

Desde el punto de vista legal, se justifica el implementar un sistema de gestión en el trabajo que le permite a una organización a cumplir sus requisitos legales y otros requisitos pertinentes a la contratación de pólizas y subcontratos con entidades gubernamentales.

## 1.5. Marco de referencia de la investigación

### 1.5.1. Seguridad y salud en el trabajo (SST)

La seguridad y salud en el trabajo es la forma en la que las empresas se comprometen a desarrollar actividades razonadas en función del hacer bien tanto a sus usuarios como a sus empleados (Karkoszka, 2017), la necesidad de comprender los riesgos laborales es suficientemente clara. Según un analista de la teoría económica ligada a la salud laboral, Woodbury (1984) , mencionó en el inicio de su tratado que tan solo en los Estados Unidos de Norteamérica, en 1980, 4400 trabajadores perdieron la vida en el trabajo, se reportaron más de 5.6 millones de lesiones y enfermedades ocupacionales, y más de 41.8 millones de días laborales se perdieron como resultado de los riesgos laborales citando a (Bureau of Labor Statistics, 1982).

*Tabla 1*

*Tratado o estudio de Woodbury sobre riesgos laborales*

<b>Año del estudio</b>	<b>Vidas perdidas</b>	<b>Accidentes</b>	<b>Días laborales perdidos</b>
1.980	4.400	5.600.000	41.800.000

Fuente: (Woodbury, 1984)

Las expectativas optimistas que acompañaron la aprobación de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (Ley SSO) en los Estados Unidos, “una reducción sustancial en las muertes, enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo”, en

palabras del Congresista Carl Perkins, no se han realizado. No se había presenciado ni una gran reducción en las lesiones relacionadas con el trabajo en la última década, ni ningún estudio que haya intentado controlar otras influencias en las lesiones en el empleo ha encontrado un efecto independiente significativo de los esfuerzos de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés).

Hasta ahora, la calidad del proceso metal mecánico ha sido designado exclusivamente por la calidad tecnológica que tiene el reflejo en la calidad del producto que se está introduciendo en el mercado. En teoría, el proceso metal mecánico debería desarrollarse dentro de las condiciones establecidas; sin embargo, en la realidad, se acompaña de numerosas amenazas que, en cierta medida, llevan a la incompatibilidad para alcanzar los objetivos de calidad. Por lo tanto, es necesario controlar el proceso realizado mediante las mediciones de los valores actuales que describen la condición del proceso y los dispositivos, la confirmación de la compatibilidad de los valores obtenidos con los criterios aceptados, entre ellos que giran en torno a la salud y seguridad del empleado.

En el nivel operacional, se requiere que la organización se dé cuenta de los objetivos que se han planificado previamente, considerando los resultados de las acciones emprendidas en la etapa de planificación. Sin embargo, oficialmente, común para las siguientes normas: ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 e ISO 45001 es solo el punto: planificación y control operacional. Se abstiene tanto de la comparación de la estructura de los estándares como de la directiva que describe la guía para unificar los requisitos establecidos por varios estándares desarrollados por la ISO y que cubre los requisitos sistémicos (Kruse, 2018).

La implementación de las soluciones que evitan la variación de los objetivos planificados de las siguientes características: calidad, medio ambiente y seguridad laboral. Desde la organización se requiere definir los criterios de proceso y la aplicación de tales herramientas de control que asegurarán la confirmación de la compatibilidad del proceso con los criterios especificados. Simultáneamente, en el punto: monitoreo, medición, análisis y evaluación se espera de la organización que defina qué, cuándo y mediante qué métodos se monitorearán.

De acuerdo con el punto 3.11.3 de la norma ISO 9000: 2015, monitoreo significa: "determinar el estado de un sistema, un proceso, un producto, un servicio o una actividad", sin embargo, según el punto 3.4.8 de la norma ISO 14001: 2015 y el punto 3.28 del proyecto de la norma ISO 45001 significa: "determinar el estado de un sistema, un proceso o una actividad"; en todos los casos con la aplicación de la verificación, supervisión u observación. No es fácil cumplir con los requisitos de los nuevos estándares, y especialmente dentro del alcance del control operacional (Purpura, 2019).

*Tabla 2*

*Definición de monitoreo desde varias normas de calidad*

<b>Punto</b>	<b>Norma</b>	<b>Definición de monitoreo</b>
3.11.3	ISO 9000: 2015	Determinar el estado de un sistema, un proceso, un producto, un servicio o una actividad
3.4.8	ISO 14001: 2015	Determinar el estado de un sistema, un proceso o una actividad
3.28	ISO 45001	Determinar el estado de un sistema, un proceso o una actividad

Fuente: (Purpura, 2019)

Sinclair, Cunningham y Schulte (2015) realizan un estudio para encontrar un modelo teórico para la difusión de intervenciones de seguridad y salud ocupacional a pequeñas empresas; ya que según ellos las empresas más pequeñas difieren de sus contrapartes más grandes en cuanto a tener tasas más altas de lesiones y enfermedades ocupacionales y menos recursos para prevenir esas pérdidas. Los modelos de intervención desarrollados fuera de los Estados Unidos han abordado el problema de la deficiencia de recursos mediante la incorporación de organizaciones intermediarias como las asociaciones comerciales.

Estos mismos autores, mencionan que para hacer el modelo teórico lo hicieron tomando en cuenta las Pymes, ya que alrededor del 79% de los establecimientos comerciales en los Estados Unidos tienen menos de 100 empleados y emplean a alrededor del 35% de la fuerza laboral. Los trabajadores de estas empresas más pequeñas soportan una parte desproporcionada de la carga de lesiones, enfermedades y muertes ocupacionales. También participan en menos actividades de seguridad que las grandes empresas. Una encuesta nacional de empresas de EE. UU.

Tabla 3

*Involucramiento en seguridad de las empresas de USA*

Tamaño de Empresas	Empleabilidad USA	Involucrados en seguridad
1 a 10		+
1 a 100	79%	+++
1 a 250	87%	++

Fuente: Sinclair et al (2015).

Con menos de 250 empleados encontró que el 87% de las empresas no tenía un comité de seguridad, el 39% no incluía información sobre conciencia de seguridad en la orientación para nuevos empleados, el 45% no tenía reglas o políticas de seguridad escritas, y El 87% no había utilizado un asesor de seguridad en los últimos 5 años. Las firmas más pequeñas (<10 empleados) informaron que estaban involucradas en actividades de seguridad menos que firmas algo más grandes (10–19 empleados), que reportaron menos participación que las firmas aún más grandes (20–249 empleados) (Karkoszka, 2017).

Esto sirvió de base para que sus estudios sobre SST pasen a una mayor relevancia en la comunidad científica pues hay una serie de razones probables para estas diferencias. Las empresas más pequeñas tienen menos capacidad que las organizaciones más grandes para dedicarse a actividades que no necesariamente se consideran relacionadas con la producción.

La inexperiencia y el aislamiento de los gerentes de las redes de pares, y sus percepciones inexactas sobre la enfermedad y el riesgo de lesiones (debido a la baja frecuencia) también pueden contribuir a su falta de conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo (SST) y poca motivación para participar en actividades de prevención (Latin American Quality Institution, 2015). Las comunicaciones entre los gerentes y los empleados sobre las causas de las lesiones en el lugar de trabajo pueden ser contraproducentes, ya que los gerentes a veces atribuyen los problemas de seguridad a causas externas, como la mala suerte, y no a las circunstancias bajo el control de la organización.



Aunque todos los empleadores son responsables de proteger la salud y la seguridad de sus trabajadores, las empresas más pequeñas pueden necesitar más ayuda de organizaciones externas (por ejemplo, el gobierno y las agencias de seguros) para hacer eso que las empresas más grandes (World Pumps, 2018). Pero las fuerzas externas a menudo son inadecuadas para apoyar la SST en empresas más pequeñas.

La probabilidad de inspecciones de las instalaciones por parte de organizaciones externas es menor para las empresas más pequeñas. Además, las estructuras y procesos sociales tradicionales, como los reglamentos de SST, los servicios de consulta y las prácticas profesionales, a menudo no se ajustan a las condiciones en las empresas más pequeñas. La asistencia es a menudo demasiado técnica, que se percibe como demasiado costosa o demasiado limitada.

Los modelos recientes de Dinamarca y Nueva Zelanda para proporcionar información y servicios a pequeñas empresas han introducido el concepto de organizaciones intermediarias como canales de distribución. Estas organizaciones cierran la brecha entre el inicio de las organizaciones de salud pública / seguridad y las pequeñas empresas como un medio para superar el problema de la escasez de recursos (Hasle y Limborg, 2006; Hasle et al., 2012; Olsen et al., 2012). Las organizaciones intermediarias son organizaciones que entregan bienes o servicios a pequeñas empresas y que también pueden brindar información y programas de SST.

A partir de experiencias en los EE. UU., Sinclair, Cunningham, y Schulte, (2015) llegan a la conclusión de que para que el modelo de difusión de la intervención iniciador-intermediario-pequeña empresa funcione, las organizaciones iniciadoras deben comprender y cultivar las organizaciones intermediarias tanto como lo hacen las pequeñas empresas porque ambas tienen que estar motivadas para actuar. También observan que las organizaciones interactúan sobre una base de intercambio, es decir, que existe la expectativa de que cada parte ganará algo en las relaciones de empresa a empresa y que esto también debe ser considerado por aquellos que deseen traer más información, productos y productos de SST y servicios a pequeñas empresas.

Los modelos de intervención de pequeñas empresas aquí considerados se centran principalmente en los sistemas sociales. En ese sentido, son diferentes de las teorías de comportamiento de salud que informan una gran cantidad de prácticas e investigaciones de salud pública, incluidas algunas investigaciones de OSH para pequeñas empresas como la de Brosseau et al. (2002). Estas teorías se centran en cambiar el conocimiento, las actitudes, las creencias, las emociones y los comportamientos de los individuos, así como alterar algunos factores ambientales o de los sistemas sociales.

En contraste, los modelos considerados aquí incluyen esos elementos, pero cambian el énfasis a los factores ambientales y las características de las intervenciones de SST. Existe una superposición significativa en estos tipos de modelos de intervención, y ambos son necesarios. El desarrollo del modelo presentado aquí fue informado por los esfuerzos de los autores con empresas más pequeñas durante los últimos tres años como gerentes del Programa de Asistencia y Alcance para Pequeñas Empresas.

Hasle y Limborg (2016) resumieron los estudios que utilizaron diferentes tipos de organizaciones para ofrecer intervenciones de SST a pequeñas empresas. Los investigadores encontraron que estas organizaciones intermediarias eran necesarias porque:

- a) Las intervenciones de SST para pequeñas empresas deben ser simples para que puedan ser entregadas por organizaciones que no son necesariamente expertos en SST.
- b) Las intervenciones de SST se transmiten mejor mediante comunicaciones cara a cara.
- c) El número de pequeñas empresas supera la capacidad de la mayoría de los programas gubernamentales de SST.

Ejemplos de organizaciones intermediarias son los proveedores de servicios de salud ocupacional, compañías de seguros, sindicatos, contadores y cámaras de comercio. Hasle y Limborg concluyeron su revisión con un modelo para las

intervenciones de SST en pequeñas empresas como se observa en la siguiente figura. El modelo refleja dos etapas de intercambio de información, primero entre la organización iniciadora y una organización intermediaria y luego entre el intermediario y las pequeñas empresas. Luego, la pequeña empresa pasa por un proceso interno de adopción que integra las intervenciones con los procesos actuales y mide los efectos de la intervención.

Tan simple como es el modelo, representa un importante paso adelante. Obliga a la consideración de las organizaciones que interactúan con las pequeñas empresas. Un estudio realizado en Dinamarca encontró apoyo parcial para este modelo y utilizó a los pequeños contadores de negocios como intermediarios de SST.

Aunque todos los empleadores son responsables de proteger la salud y la seguridad de sus trabajadores, las empresas más pequeñas pueden necesitar más ayuda de organizaciones externas (por ejemplo, el gobierno y las agencias de seguros) para hacer eso que las empresas más grandes. Pero las fuerzas externas a menudo son inadecuadas para apoyar la SST en empresas más pequeñas.

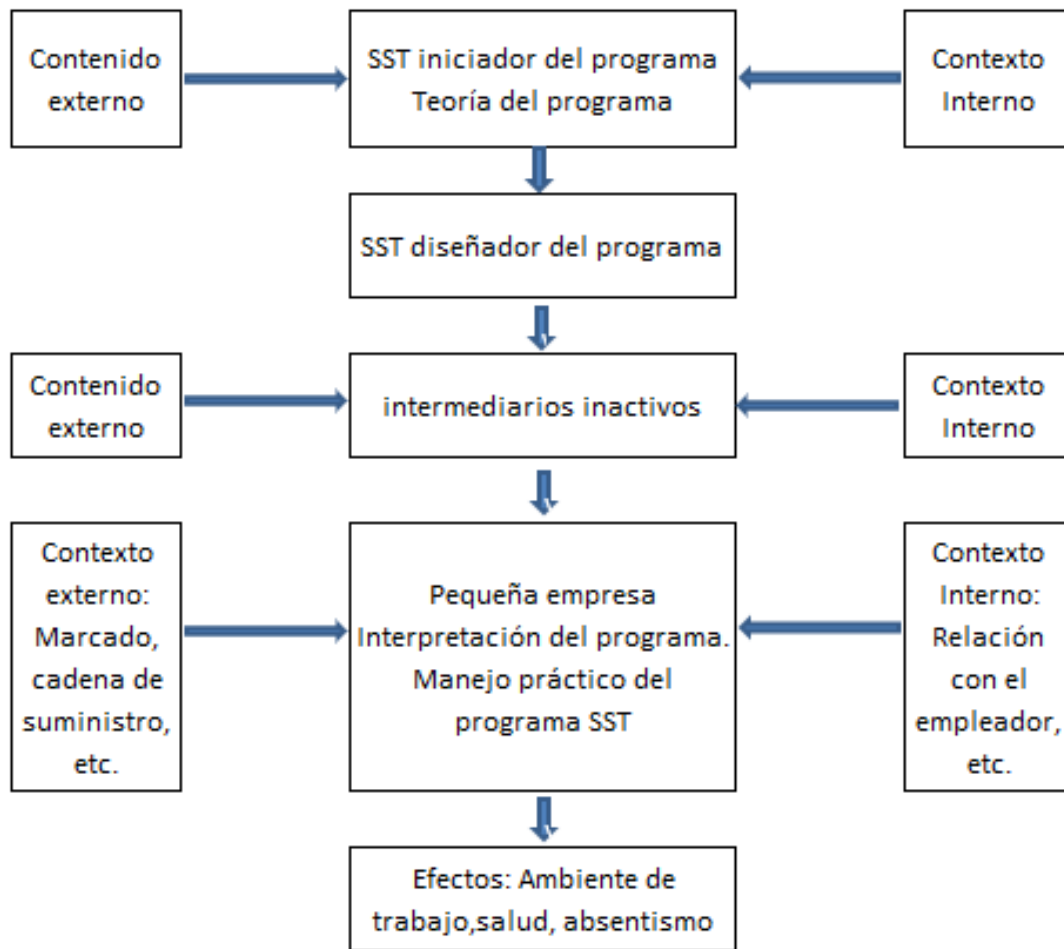


Figura 2. *Modelo teórico de seguridad en el trabajo de Hasle y Limborg*

Fuente: (Hasle & Limborg, 2016)

La probabilidad de inspecciones de las instalaciones por parte de organizaciones externas es menor para las empresas más pequeñas. Además, las estructuras y procesos sociales tradicionales, como los reglamentos de SST, los servicios de consulta y las prácticas profesionales, a menudo no se ajustan a las condiciones en las empresas más pequeñas (Hasle & Limborg, 2016) y porque se evoca a esta perspectiva de los autores, simplemente porque el grupo de empresas que están localizadas en el negocio de la metalmecánica, en la gran mayoría no llegan a 50 trabajadores, tal como se observará en el marco metodológico de la investigación .

Como mencionan Balazikova, et al (2018) la asistencia, además en este segmento comercial, es a menudo demasiado técnica, que se percibe como demasiado costosa o demasiado limitada. Los modelos recientes de Dinamarca y Nueva Zelanda para proporcionar información y servicios a pequeñas empresas han introducido el concepto de organizaciones intermediarias como canales de

distribución. Estas organizaciones cierran la brecha entre el inicio de las organizaciones de salud pública / seguridad y las pequeñas empresas como un medio para superar el problema de la escasez de recursos. Las organizaciones intermediarias son organizaciones que entregan bienes o servicios a pequeñas empresas y que también pueden brindar información y programas de SST.

Karkoszka (2017) en su estudio menciona que a partir de las experiencias en los EE. UU., se llega a la conclusión de que para que el modelo de difusión de la intervención iniciador, intermediario, pequeña empresa funcione, las organizaciones iniciadoras deben comprender y cultivar las organizaciones intermediarias tanto como lo hacen las pequeñas empresas porque ambas tienen que estar motivadas para actuar. También observa que las organizaciones interactúan sobre una base de intercambio, es decir, que existe la expectativa de que cada parte ganará algo en las relaciones de empresa a empresa y que esto también debe ser considerado por aquellos que deseen traer más información, productos y productos de SST. Y servicios a pequeñas empresas.

El propósito de este documento es identificar los modelos existentes de difusión de intervenciones de seguridad y salud para pequeñas empresas. Aplicando perspectivas teóricas que elevan el elemento esencial de las relaciones organizacionales: el intercambio.

Los modelos de intervención de pequeñas empresas aquí considerados se centran principalmente en los sistemas sociales. En ese sentido, son diferentes de las teorías de comportamiento de salud que informan una gran cantidad de prácticas e investigaciones de salud pública, incluidas algunas investigaciones de SST para pequeñas empresas. Estas teorías se centran en cambiar el conocimiento, las actitudes, las creencias, las emociones y los comportamientos de los individuos, así como alterar algunos factores ambientales o de los sistemas sociales. En contraste, los modelos considerados aquí incluyen esos elementos, pero cambian el énfasis a los factores ambientales y las características de las intervenciones de SST.

Existe una superposición significativa en estos tipos de modelos de intervención, y ambos son necesarios. El desarrollo del modelo presentado aquí fue informado por los esfuerzos de los autores con empresas más pequeñas durante los últimos tres

años como gerentes del Programa de Asistencia y Alcance para Pequeñas Empresas del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos de acuerdo con el estudio realizado por Sinclair et al (2015).

### **1.5.2. Gestión del bienestar de los colaboradores**

La teoría del intercambio social se desarrolló hace más de cincuenta años como una forma de explicar las relaciones. Se presume que un análisis de ajuste de costos intuitivo impulsa esas relaciones; que las personas y organizaciones actúen para maximizar sus beneficios y minimizar sus costos. Si los costos exceden los beneficios, la relación no sobrevivirá (Hasle & Limborg, 2016). Las personas y las organizaciones se involucran en relaciones con una expectativa de reciprocidad; se supone que el otro lado está actuando de manera similar.

Las pequeñas empresas tienen relaciones con los proveedores de bienes y servicios que sirven los procesos de producción. Otros servicios típicos incluyen contabilidad, finanzas, legal, seguros, recursos humanos, mercadeo y redes de pares. Los servicios de recursos humanos incluyen detección de drogas, compensación laboral, beneficios de atención médica y servicios de clínica de salud ocupacional. Estas relaciones generalmente implican un intercambio económico: bienes o servicios entregados por una tarifa (Karkoszka, 2017).

Es probable que también impliquen un intercambio social: intercambios interpersonales, recíprocos que resulten en una mayor confianza y lealtad, credibilidad conferida y más conocimiento. El objetivo de las relaciones es el beneficio mutuo, y eso viene de cada lado que encuentra un valor en lo que el otro lado ofrece (Kruse, 2018).



Figura 3. *Gestión del bienestar*

Fuente: (Gutiérrez, 2013; López & Villalva 2017; Kahuna, 2019)

Los proveedores mejoran sus relaciones con las pequeñas empresas al adaptar sus productos a las necesidades de las pequeñas empresas. La teoría del intercambio social guía la difusión de la intervención en SST a nivel de los sistemas sociales para centrarse en posicionar a la SST como valor agregado a las relaciones de empresa a empresa (Martínez, 2015). Es probable que un proveedor no sea un conducto para los servicios de información y prevención de SST para pequeñas empresas, a menos que un tercero le pague para hacerlo, lo cual es improbable en forma sostenida, o sabe que las pequeñas empresas ven valor en esa información y esos servicios.

Esta perspectiva vuelve a enfocar a las organizaciones iniciadoras de SST en cómo convencer a los proveedores de que, tanto a nivel de intercambio económico como social, ofrecer información y (o) servicios de SST mejorará su valor para las pequeñas empresas. Una vez que ambas partes ven el valor de un intercambio, es sostenible hasta que los beneficios no superen los costos para una o ambas partes.

Esto ayuda a resolver la falta de problemas de recursos para las organizaciones iniciadoras de SST. Por lo tanto, el trabajo del iniciador es comprender y demostrar el valor de la SST para los proveedores y las pequeñas empresas a las que sirven.

### **1.5.1. Norma ISO 45001: 2018**

ISO 45001: 2018 especifica los requisitos para un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional (S y SO), y brinda orientación para su uso, para permitir a las organizaciones proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables al prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, así como al mejorar de manera proactiva su desempeño Seguridad y Salud Ocupacional (Organización Internacional de Normalización, 2019 b).

Es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de S y SO para mejorar la salud y seguridad ocupacional, eliminar riesgos y minimizar los riesgos de S y SO (incluidas las deficiencias del sistema), aprovechar las oportunidades de S y SO y abordar la gestión de S y SO.

Ayuda a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de S y SO. De acuerdo con la política de S y SO de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional incluyen:

- a) Mejora continua del desempeño de S y SO;
- b) Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos;
- c) Logro de los objetivos de S y SO.

ISO 45001: 2018 es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y actividades. Es aplicable a los riesgos de S y SO bajo el control de la organización, teniendo en cuenta factores como el contexto en el que opera la organización y las necesidades y expectativas de sus trabajadores y otras partes interesadas:

- No establece criterios específicos para el desempeño de S y SO, ni es prescriptivo sobre el diseño de un sistema de gestión de S y SO.
- Permite a una organización, a través de su sistema de gestión de S y SO, integrar otros aspectos de salud y seguridad, como el bienestar de los trabajadores.



- No aborda cuestiones como la seguridad del producto, daños a la propiedad o impactos ambientales, más allá de los riesgos para los trabajadores y otras partes interesadas relevantes.
- Se puede utilizar total o parcialmente para mejorar sistemáticamente la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Sin embargo, las reclamaciones de conformidad con este documento no son aceptables a menos que todos sus requisitos se incorporen al sistema de gestión de S y SO de una organización y se cumplan sin exclusión.

### **1.5.3. Beneficios de la implementación de 45001:2018**

La propuesta de este trabajo de investigación es sobre las características de la intervención, las características de las audiencias objetivo, la selección del canal de comunicación y el tiempo de adopción, es decir que se implemente un sistema holístico dentro del proceso de las empresas metalmecánicas con el lógico afán de que los accidentes desaparezcan con el inmerso adecuado decremento de gastos hospitalarios y laborales.

El modelo de difusión de innovaciones es la principal influencia en el modelo de investigación de intervención en SST para pequeñas empresas. Un modelo de comunicación que se basa en ideas sobre el intercambio social, el modelo de difusión de innovaciones muestra cómo las nuevas ideas se mueven a través de un sistema social a lo largo del tiempo (Kruse, 2018). Se ha utilizado ampliamente para investigar la adopción de innovaciones tanto por parte de organizaciones como de individuos, particularmente en salud pública y salud. Es posible que las actividades de SST no se vean como "innovaciones", pero a menudo son nuevas para las pequeñas empresas. Los elementos del modelo ofrecen una guía tanto para la etapa de iniciador a intermediario como para la etapa de difusión de intermediario a pequeña empresa (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, 2018).

Los pasos en cada etapa son similares, pero diferentes tipos de organizaciones los ejecutan para lograr diferentes objetivos. Las organizaciones iniciadoras de SST a menudo tienen una misión de salud pública (Kahuna APP, 2019). Sin embargo, cualquier organización que busque avanzar en los objetivos de SST de pequeñas empresas con la asistencia de otras organizaciones puede ser una organización

iniciadora, por ejemplo, una universidad, una sociedad profesional o una organización no gubernamental (ONG), incluso una empresa externa encargada en el control de la implementación y certificación de las que se ofrecen en casi todos los mercados.

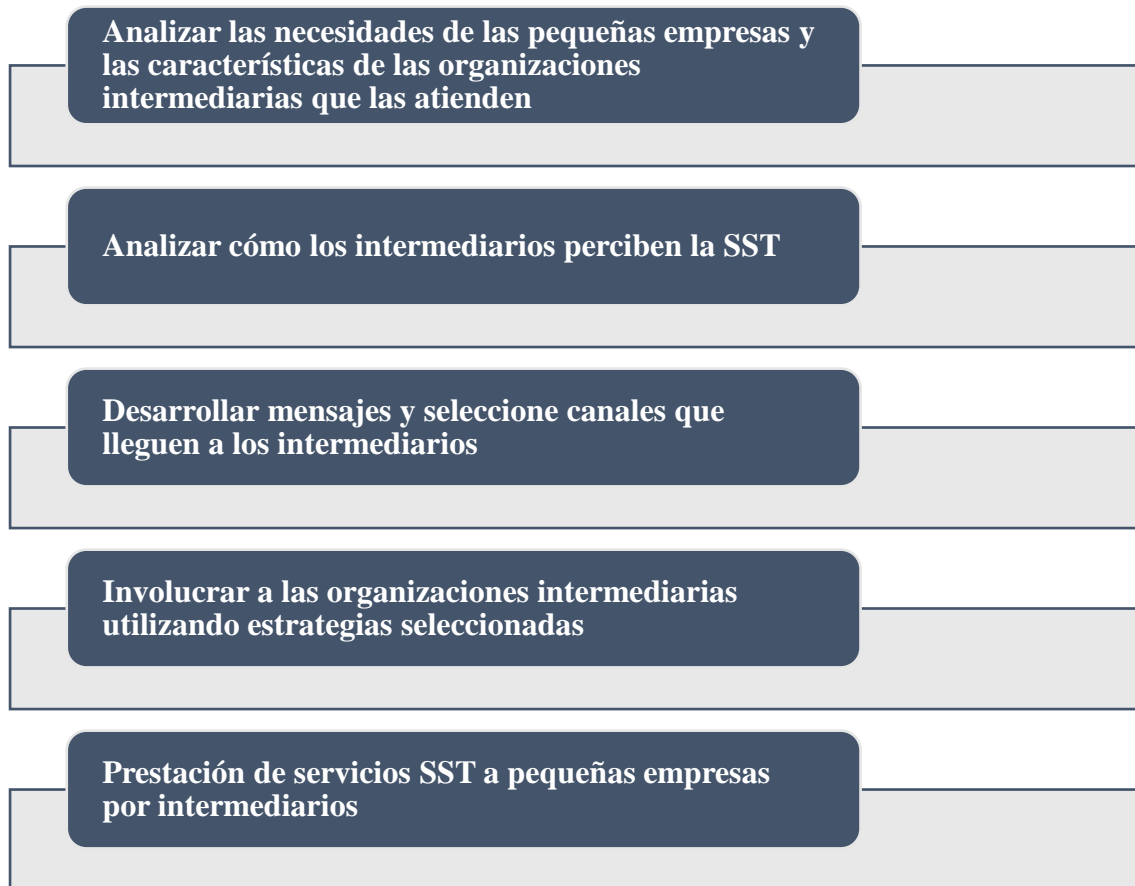


Figura 4. Modelo de implementación de 45001:2018

Fuente: (Gutiérrez, 2013; López & Villalva 2017; Kahuna,2019)

El modelo que se propone a continuación es diseñado por Kruse (2018) pero validado con los trabajos investigativos de (Gutiérrez, 2013; López & Villalba 2017; Kahuna,2019):

### **Paso 1: Analizar las necesidades de las pequeñas empresas y las características de las organizaciones intermediarias que las atienden**

En el Paso 1 (como en este caso lo plantea el investigador de este trabajo), la organización iniciadora identifica las necesidades de salud y seguridad en el lugar de trabajo de las pequeñas empresas en su área geográfica utilizando datos

cuantitativos y cualitativos de fuentes comunitarias como la salud del gobierno departamentos, aseguradoras de compensación para trabajadores, clínicas de salud ocupacional y líderes comunitarios.

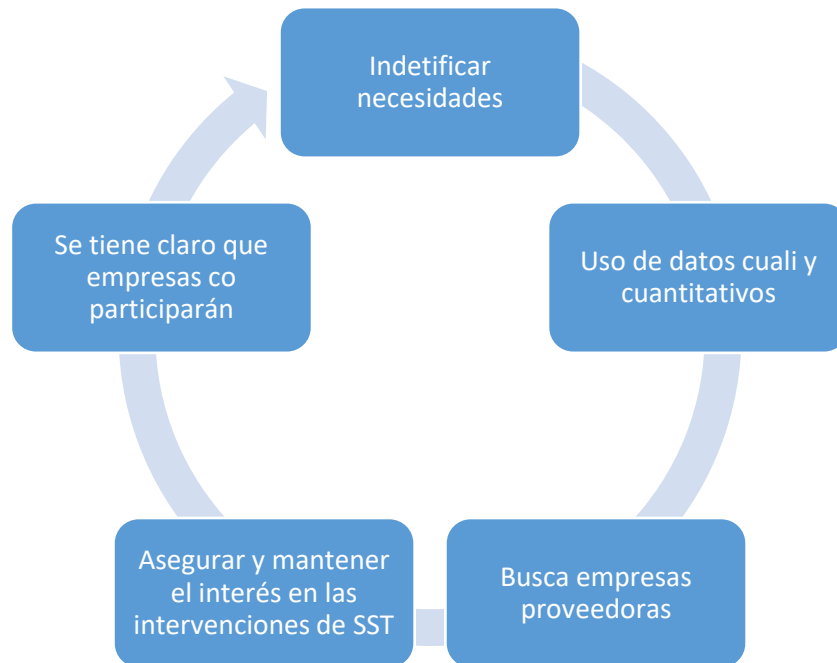


Figura 5. *Analizar necesidades de las empresas y las características de las intermediarias*  
Fuente: (Gutiérrez, 2013; López & Villalva 2017; Kahuna, 2019)

Luego, el iniciador cambia el enfoque hacia la búsqueda y comprensión de organizaciones que interactúan con grupos específicos de empresas. El objetivo es encontrar organizaciones que puedan ser persuadidas para comenzar o aumentar su entrega de información, bienes o servicios de SST a pequeñas empresas. Las empresas más grandes pueden tener experiencia en SST que están dispuestas a compartir, lo que los convierte en intermediarios eficaces, ya que la mayoría tiene relaciones comerciales con empresas más pequeñas.

Las empresas más grandes pueden incluso requerir un cierto nivel de competencia SST de los proveedores pequeños como condición para las compras, y pueden ayudar a los proveedores a lograr esa competencia con el fin de protegerse de las interrupciones en el servicio o los suministros debido a problemas de SST en el proveedor. Las organizaciones de membresía (como asociaciones comerciales y cámaras de comercio) y organizaciones de capacitación / educación (como colegios comunitarios y escuelas de negocios), y agencias gubernamentales pueden ser buenos intermediarios.

Proporcionan información y asistencia sobre temas comerciales, a menudo a cambio de cuotas de membresía o cursos, pero existe una sólida dimensión de intercambio social en estas relaciones, ya que las partes comparten experiencias y conocimientos a través de eventos de redes. Esa dimensión puede ser vital para asegurar y mantener el interés en las intervenciones de SST. Los proveedores de servicios profesionales como seguros contables, legales, gerenciales, de ingeniería, de gestión de riesgos y de negocios pueden ser buenos intermediarios.

Los proveedores de servicios de promoción de la salud en el lugar de trabajo tienen una conexión obvia con los servicios de SST. El uso potencial de los grupos de clientes para influir en las actividades de SST en pequeñas empresas no parece ser un grupo intermediario útil en este momento. Un estudio descubrió que las preocupaciones sobre la publicidad negativa y (o) la opinión pública afectaba las actitudes y el comportamiento de las pequeñas empresas con respecto a los problemas ambientales, pero no a los problemas de SST (López & Villalva, 2017). Sin embargo, si las sociedades comienzan a ver una mayor conexión de la SST con la salud, la seguridad o los problemas ambientales, entonces esas redes también pueden ser útiles. El iniciador debe encontrar los mejores intermediarios al observar sus declaraciones de misión, planes estratégicos, administración y líneas actuales de productos y servicios.

Ninguna característica señala un gran intermediario, pero los mejores intermediarios pueden ser: Comprometidos con la alineación de las actividades de SST con sus intereses comerciales. Buscando nuevas formas de proveer bienes y servicios a las pequeñas empresas. Conectado a pequeñas empresas a través de relaciones formales, informales o interpersonales. Organizaciones innovadoras con gestión innovadora.

Una organización innovadora está indicada por la complejidad estructural, la falta de centralización y la formalidad, la interconexión, la escasez de recursos, el mayor tamaño y una actitud positiva hacia el cambio entre los líderes, entre otras características (Pietric, 2019). A menudo, las organizaciones intermediarias múltiples que trabajan juntas o en paralelo son probablemente más efectivas que las acciones de una sola organización. Los intermediarios a menudo se comprometen con la SST como un mero aspecto de sus relaciones comerciales. El uso de

múltiples intermediarios aumenta el tiempo disponible para los esfuerzos de SST y, dado que tienen diferentes bases de clientes, aumenta el alcance de las pequeñas empresas. El paso 1 se completa cuando el iniciador conoce una o más organizaciones que cumplen uno o más de los criterios anteriores.

## **Paso 2: analizar cómo los intermediarios perciben la SST**

En el Paso 2, la organización iniciadora trabaja para comprender cómo los intermediarios seleccionados perciben la información y los programas de SST para las pequeñas empresas. Las percepciones sobre nuevos productos o ideas que afectan su atractivo incluyen el costo relativo, las ventajas sobre otras opciones, la compatibilidad con los sistemas existentes, la falta de complejidad, la posibilidad de triaje y los resultados de la adopción fácilmente observables (Kahuna APP, 2019).



Figura 6. *Analizar cómo los intermediarios perciben la SST*  
Fuente: (Gutiérrez, 2013; López & Villalva 2017; Kahuna,2019)

Los intermediarios aceptarán más la idea de agregar bienes y servicios de SST si perciben que tienen la mayor cantidad de esas características posibles. Por ejemplo, es más probable que una cámara de comercio agregue talleres de seguridad para pequeñas empresas a su programación si está convencido de que dichos talleres se ajustan a la programación que ya ofrece a las pequeñas empresas, que puede hacerlo sin un gasto adicional significativo y que los talleres de seguridad tienen

más o menos posibilidades de atraer nuevos miembros. El Paso 2 se completa cuando el iniciador ha hablado con organizaciones intermediarias y entiende cómo ven el potencial de SST para aumentar sus intercambios con pequeñas empresas.

### **Paso 3: Desarrollar mensajes y seleccione canales que lleguen a los intermediarios**

La difusión activa comienza cuando el iniciador desarrolla y entrega información personalizada sobre la SST a las organizaciones intermediarias seleccionadas. En la Etapa 3, los datos de la Etapa 2 se utilizan para tomar decisiones sobre el contenido del mensaje y el canal para la entrega. Por ejemplo, si una compañía de seguros (un intermediario) piensa que sus agentes de ventas no son capaces de aprender lo suficiente sobre la SST para ser instructores efectivos de clientes de pequeñas empresas debido a la naturaleza técnica de los problemas, el iniciador podría concentrarse en enfatizar que la entrega de incluso la información rudimentaria de SST podría ser beneficiosa para los asegurados de la compañía. En la práctica, los pasos 2 y 3 se realizan de manera más efectiva de manera iterativa.



Figura 7. *Desarrollar mensajes y seleccione canales que lleguen a los intermediarios*  
Fuente: (Gutiérrez, 2013; López & Villalva 2017; Kahuna,2019)

A medida que la organización iniciadora aprende sobre las fortalezas y debilidades percibidas de la programación de SST y como esas percepciones cambian con el

tiempo, ajusta sus mensajes para los intermediarios. Un canal primario para estas comunicaciones es interpersonal. Los intermediarios deben estar convencidos de comprometer una cantidad sustancial de recursos y, a menudo, los responsables de la toma de decisiones están más convencidos de la interacción cara a cara (Sinclair, Cunningham, & Schulte, 2015). Sin embargo, otros canales deben ser utilizados también.

La investigación de búsqueda de información puede identificar qué canales son los más comúnmente utilizados por los intermediarios específicos. Esos análisis deben aumentarse mediante la selección estratégica de los canales de mensajes en función de su "rendimiento" de los objetivos alcanzados por un costo determinado. Existe una amplia y creciente variedad de canales de comunicación que se pueden utilizar, incluidos seminarios web, redes sociales y aplicaciones móviles.

El uso de los medios sociales para las comunicaciones comerciales ha aumentado considerablemente el número de dichos canales, pero su efectividad relativa no se ha resuelto. Los investigadores de comunicaciones de salud pueden ser miembros valiosos del esfuerzo de investigación en SST para pequeñas empresas. El paso 3 se completa cuando se implementa un plan de comunicación estratégica. Un modelo para la difusión de la intervención de seguridad y salud 1447 (Organización Internacional de Normalización, 2019 d).

#### **Paso 4: Involucrar a las organizaciones intermediarias utilizando estrategias seleccionadas**

En el Paso 4, la organización iniciadora ejecuta su campaña de persuasión dirigida a los intermediarios. Una estrategia importante es identificar y reclutar líderes de opinión y un campeón. Los líderes de opinión son buscados por otros dentro de la organización para el respaldo explícito o tácito de nuevas ideas.

El tiempo también es una dimensión importante del modelo de difusión. La variable de tiempo guía la investigación del proceso de inserción propuesto por



Figura 8. *Involucrar a las organizaciones intermediarias*  
 Fuente: (Gutiérrez, 2013; López & Villalva 2017; Kahuna, 2019)

Hasle y Limborg (2016). El cambio no ocurre instantáneamente en las organizaciones, sino a través de etapas. Dentro de una organización, los investigadores han aprendido que la adopción de la innovación generalmente se desencadena por una deficiencia de desempeño organizacional percibida.

A menos que aquellos en la organización vean que algo está afectando el desempeño de la organización, los cambios son poco probables. La etapa de reconocimiento es seguida por una búsqueda de intervenciones que disminuyen o eliminan la deficiencia. Cuando se encuentra el mejor ajuste, la organización hace de la intervención una parte rutinaria de las operaciones.

El paso 4 se completa cuando las organizaciones intermediarias específicas deciden ofrecer a las pequeñas empresas más recursos y asistencia en SST. Las organizaciones iniciadoras deben monitorear las actividades de las organizaciones objetivo para detectar tales decisiones y las actividades subsiguientes.

Deben hacerlo porque si sus esfuerzos de difusión son realmente exitosos, las organizaciones intermediarias considerarán que la decisión de hacer más en materia de SST ha sido en gran medida una decisión interna, y no pensarán en asesorar a la organización iniciadora. Una llamada telefónica regular u otra forma de contacto para preguntar sobre las actividades de los intermediarios junto con el



monitoreo de sus comunicaciones a otros (boletines informativos o redes sociales) ayudará a rastrear los comportamientos de las organizaciones.

### **Paso 5: Prestación de servicios SST a pequeñas empresas por intermediarios**

En el paso, las organizaciones intermediarias involucran a pequeñas empresas utilizando el mismo proceso que la organización iniciadora utilizó para contratar intermediarios. Trabajan para comprender las necesidades de los objetivos de las pequeñas empresas y sus actitudes hacia la SST. Desarrollan o seleccionan productos o servicios de SST que pueden ofrecer y que se valorarán. Luego, desarrollan estrategias para que las pequeñas empresas tomen conciencia de lo que ahora ofrecen (Paso 5.1).

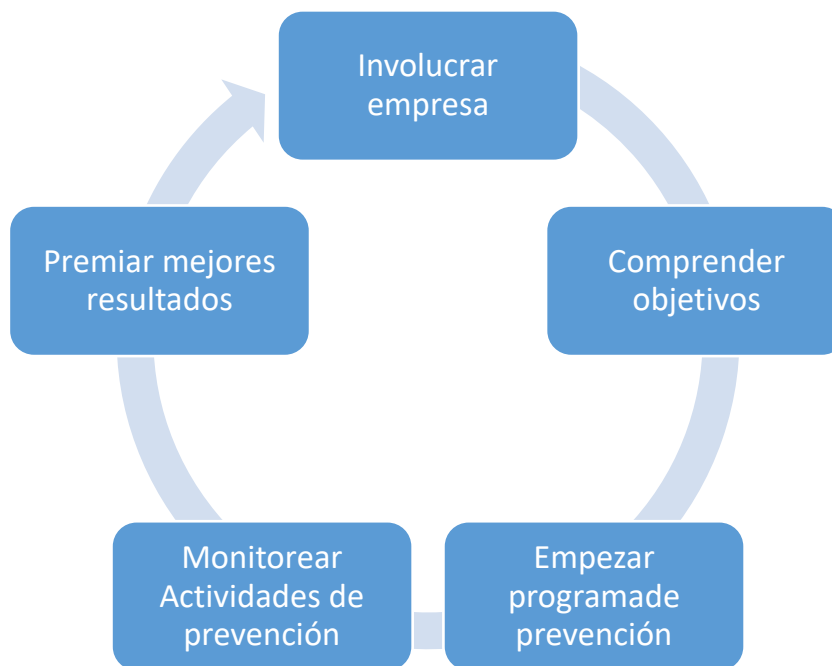


Figura 9. *Prestación de servicios SST*  
Fuente: (Gutiérrez, 2013; López & Villalva 2017; Kahuna,2019)

En los Pasos 5.2 y 5.3, comprometen a las empresas y entregan los productos que luego utilizan las empresas. En todo momento, el iniciador debe monitorear estos pasos. La organización iniciadora está especialmente interesada en el Paso 5.3, el compromiso de las pequeñas empresas, porque ese paso final incluye la actividad de prevención de la pequeña empresa que lleva directamente a menos lesiones, enfermedades y muertes en el lugar de trabajo.

El uso de intermediarios tiene limitaciones. La complejidad de dos etapas de cambio hace que la confirmación de los resultados y las conexiones causales sea más difícil (Kruse, 2018). Cuando los iniciadores recurren a organizaciones intermediarias, pueden intercambiar una población objetivo difícil por otra. Los intermediarios no tendrán tanta experiencia o interés en los temas de SST como los iniciadores. Esto puede socavar los objetivos de salud pública, ya que tanto los iniciadores como los intermediarios negocian la difusión de manera que sirva al intermediario en primer lugar, a las pequeñas empresas en segundo lugar, y los objetivos de salud pública en tercer lugar (o no lo hacen).

La práctica de salud pública debe incluir un monitoreo cuidadoso de los procesos de difusión para determinar su fidelidad a los objetivos de salud pública. También se debe tener cuidado de no permitir que las pequeñas empresas se vuelvan tan dependientes de los recursos externos que renuncien a su papel como la parte principal responsable de la protección de sus empleados en el trabajo. La lente más ancha utilizada por este modelo es una limitación debido a lo que no enfatiza. Si bien va mucho más allá de los límites de cada organización empleadora para explicar el proceso de intervención, no se describen las complejas redes de organizaciones intermediarias que podrían ser necesarias para llegar a las pequeñas empresas.

El estudio del papel de las redes en el cambio social crecerá en importancia a medida que las redes sociales aumenten su penetración en las comunicaciones de negocios y salud. El enfoque de este modelo en el desarrollo de relaciones comerciales mutuamente beneficiosas es la base de todas las interacciones de las redes sociales basadas en el negocio. El enfoque horizontal o de empresa a empresa del modelo también descuida las relaciones verticales entre clientes, empleados, gerentes y propietarios. Esas relaciones son vitales para el éxito de las intervenciones de SST y deben abordarse con el desarrollo de modelos paralelos y que se superpongan a este.

La alineación o alineación parcial de los intereses comerciales contemplados en el modelo puede no ser lo mejor para los empleados que son los grupos en riesgo. Finalmente, se necesitan más estudios de casos y validación empírica para mejorar el modelo. Las cámaras de comercio ocupan un lugar especial en la mayoría de las

comunidades, generalmente como un representante bien conocido de los intereses de desarrollo empresarial y comunitario. Si algunas cámaras consideran que su función de asistencia comercial incluye asistencia de cumplimiento regulatorio, los objetivos de negocios, cámara y salud pública pueden ser avanzados.

También difieren de otros tipos de organizaciones intermediarias en su estructura, influencia de la comunidad y objetivos. Por ejemplo, a menudo tienen una gran cantidad de trabajadores voluntarios disponibles de sus miembros comerciales, algunos de ellos grandes organizaciones. Esos miembros también representan una amplia gama de experiencia ya que las cámaras aspiran a representar a todas las industrias en una comunidad. Otros tipos de organizaciones intermediarias no necesariamente tienen acceso a los mismos tipos o cantidad de recursos.

El campo se avanzará reclutando y estudiando asociaciones comerciales, compañías de seguros, clínicas de salud ocupacional y otros tipos de organizaciones comunitarias para comprender su potencial para desempeñar el papel de intermediario. Un tema clave es cómo encontrar intermediarios que puedan ver la SST como parte de su misión. Esa es la única forma de asistencia sostenible a las pequeñas empresas. Los iniciadores también deben identificar qué grupos de intermediarios pueden actuar juntos para optimizar la entrega de información y servicios.

El modelo extendido de difusión de la intervención en SST para pequeñas empresas logra varias cosas. Se basa en modelos anteriores que cuentan con la intervención de intermediarios al detallar completamente las implicaciones de un enfoque de compromiso en dos etapas. Considera esos compromisos con una perspectiva de intercambio, una expectativa de que debe haber algo para ambas partes en cada interacción para que el intercambio se mantenga en muchas pequeñas empresas.

Esta perspectiva dirige la atención a las características de las pequeñas empresas y las organizaciones intermediarias; percepciones sobre las características de las innovaciones en SST; redes empresariales, líderes de opinión y campeones de innovación; y el tiempo necesario para lograr la adopción generalizada de innovaciones.

Una de las actividades más útiles para realizar cuando los iniciadores evalúan las características de los intermediarios y las pequeñas empresas es considerar la dirección estratégica de cada organización. Si las organizaciones iniciadoras pueden encontrar los objetivos y las prioridades de los intermediarios y las pequeñas empresas que se ajustan a los programas de SST, esas organizaciones serán más receptivas a las iniciativas de SST. Del mismo modo, si los intermediarios encuentran intersecciones de sus propios objetivos comerciales con los de las pequeñas empresas, también tendrán más éxito en la difusión de la SST.

En algunos casos, los objetivos de una organización pueden cambiar a medida que descubren recursos comunitarios. Una cámara de comercio podría agregar un objetivo sobre la protección y el desarrollo de la fuerza laboral si descubre la SST y el apoyo de capacitación de la fuerza laboral en su comunidad. Los cambios en los objetivos de las pequeñas empresas o los intermediarios para alinearse con los objetivos de salud de los iniciadores son signos de éxito de los esfuerzos de los iniciadores.

Este modelo llama a los iniciadores a reflexionar sobre su papel en la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo para las pequeñas empresas. Les pide que se unan al esfuerzo con la sensación de que deben encontrar puntos en común con otras organizaciones para tener éxito. No pueden simplemente presentar los casos reglamentarios, de salud y comerciales para la SST a organizaciones intermediarias y pequeñas empresas. Deben ofrecerles algo que puedan convertir en ganancia para sus organizaciones.

Kruse (2018) finalmente recomienda que se considere a que, dado que la salud pública y otras agencias no tienen la capacidad de asistir adecuadamente a las pequeñas empresas con SST debido a su gran número, esas agencias deben depender de intermediarios que tengan intereses compatibles en las pequeñas empresas. La asociación con tales organizaciones conlleva una serie de dificultades prácticas y de investigación, pero esas asociaciones pueden ser la mejor esperanza para ayudar a aquellos trabajadores y empleadores que más necesitan atención de manera sostenible.

## **CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1. Diseño de la investigación**

Comprender un entorno en constante cambio mediante la recopilación de datos descriptivos es una tarea exigente e intensiva en recursos. Por un lado, la variedad de la tecnología de sensores moderna produce una gran cantidad de datos grandes cuyo gran volumen, velocidad y variedad crean un importante desafío de integración de datos (Bernal, 2015).

Un entorno de datos complejos y las limitaciones en los recursos de una organización a menudo requieren la colaboración más allá de los límites organizacionales tradicionales (Collado, 2015). En esta investigación no se necesitan metadatos que describan la recopilación de datos y el esfuerzo de análisis para maximizar el uso y la reutilización de los datos recopilados.

Collado (2014) menciona que, a pesar de estos obstáculos, la demanda de compartir datos e integrar flujos de trabajo entre los equipos de investigación está creciendo rápidamente. La complejidad social de las investigaciones y la necesidad de contar con buenos datos exigen un nuevo examen de cómo se dirige y organiza el proceso de descubrimiento de las ciencias sociales. Además, la investigación es cada vez más interdisciplinaria. Hay cuatro impulsores para esto: (i) la complejidad de la naturaleza y la sociedad, (ii) el deseo de explorar problemas que no se limitan a una sola disciplina, (iii) la necesidad de resolver problemas sociales, (iv) y el poder de los nuevos tecnologías (Brosseau, Parker, Lazovich, Milton, & Dugan, 2002). Lo que ayuda a que el autor de este documento logre primero un contacto con las empresas metalúrgicas y luego se cumpla con la recolección de la información necesaria para llevar a cabo el objetivo tercero de esta investigación.

Además de los desafíos técnicos, también hay desafíos organizacionales, el contenido generado por el usuario en torno a metas y objetivos específicos brinda excelentes ejemplos en los que la comprensión compartida facilita el trabajo en equipo y la colaboración exitosa (Gutiérrez G. , 2016). Se muestra entonces en el presente diseño, las características y factores asociados al entorno. La confianza en los resultados y la comprensión del uso apropiado de

la información creada por las investigaciones de ciencias sociales sigue siendo un desafío. Se publican muy pocos resultados de investigación con enlaces a los flujos de trabajo y datos de apoyo.

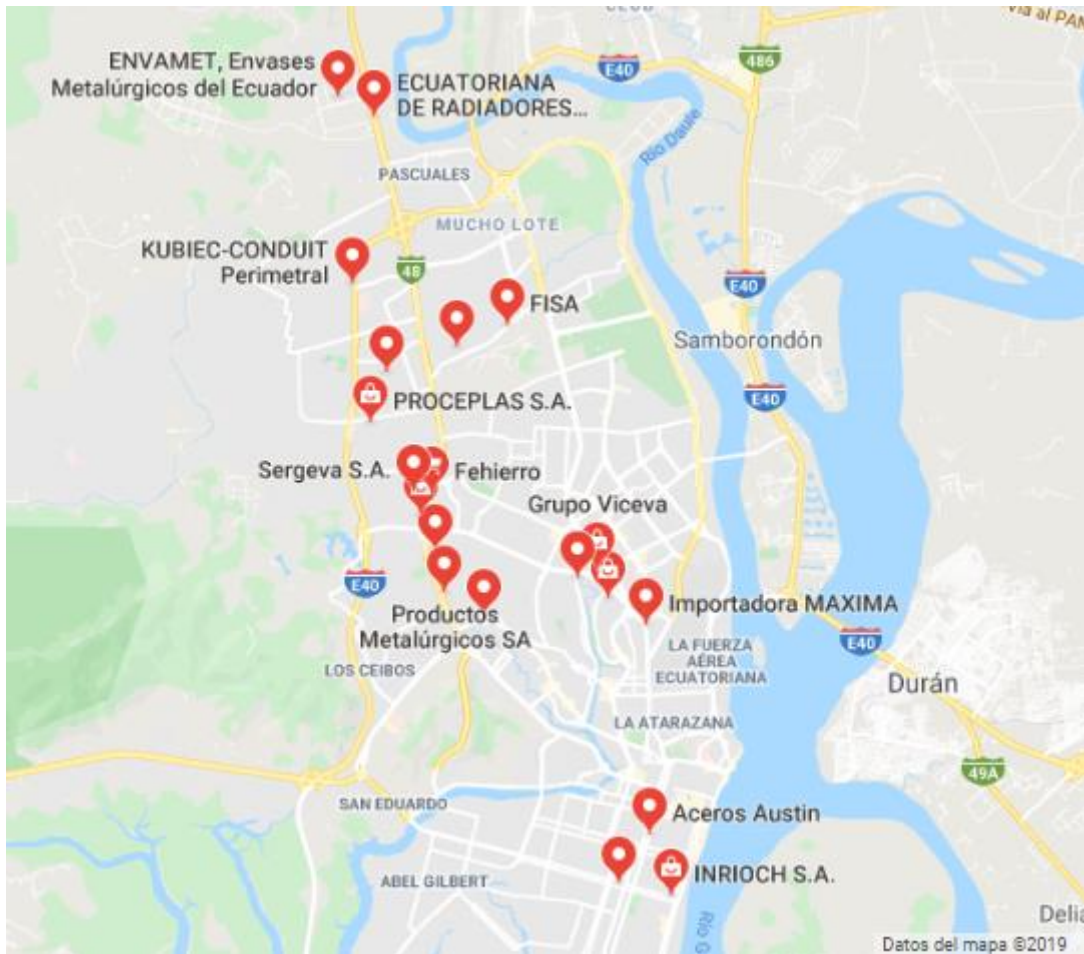
### **2.1.1. Alcance**

Las observaciones suelen ser un medio para un fin. Son el combustible empírico en el análisis del dominio del problema. Un dominio de problema se representa como un conjunto de objetos, sus propiedades y relaciones con otros objetos. La falta de coherencia en la transmisión de significado y contexto en los ecosistemas de Internet de las cosas ha inspirado los esfuerzos para utilizar las ontologías para modelar dominios (Gómez, 2015).

Las ontologías permiten que los conceptos de dominio se definan y limiten, pero también se usen en varias aplicaciones. Esto es importante para los esfuerzos interorganizacionales que exigen un intercambio inequívoco de modelos de dominio. Sin embargo, crear (y mantener) ontologías compartidas entre organizaciones es difícil. Requiere un proceso complejo para negociar la alineación de la ontología mientras se mantienen las necesidades organizativas individuales (Kornblit, 2015).

La obra clásica de investigación de Hernández, Fernández, & Baptista (2015) mencionan que un estudio de caso es un proceso de alcance descriptivo, Los estudios de casos descriptivos tienen como objetivo analizar la secuencia de los eventos interpersonales una vez transcurrido un cierto tiempo. Los estudios en investigación de negocios pertenecientes a esta categoría generalmente describen cultura o subcultura, y tratan de descubrir los fenómenos clave.

Por lo tanto, si el enfoque es basado en un estudio de caso, este será cualitativo, pues, las unidades de estudio (empresas metalmeccánicas) llegan a 19 y se observarán si existen probabilidades de riesgo basados en una ficha de observación en los puntos necesarios ya antes demarcados en el marco de referencia y que se detalla en el anexo 2 como elemento cuantitativo.



*Figura 10. Empresas metalúrgicas registradas en la ciudad de Guayaquil*  
 Fuente: Cámara de Industrias de Guayaquil (2019)  
 Tomado de Google mapas (2019)

### **2.1.2. Enfoque**

La validez, en la investigación cuantitativa y cualitativa, se refiere a si los hallazgos de un estudio son ciertos y reales: la verdad en sí, en el sentido de que los hallazgos de la investigación reflejan con precisión la situación, y certero en el sentido de que los hallazgos de la investigación están respaldados por la evidencia (Bernal, 2015). Esto se contrastará con la versión cuantitativa y esta depende de la tabulación de los diarios de observación que permitirá obtener una fotografía de la situación de la SST en las empresas metalúrgicas en la ciudad de Guayaquil, pero la propuesta es independiente de los resultados obtenidos en cada uno de los puntos observados, por lo tanto, se declara un enfoque mixto.

Se considera mixto el enfoque porque el diario de registro tendrá una tabulación y contraste estadístico que luego será, con la revisión de las entrevistas, descrito en las conclusiones del estudio.

### **2.1.3. Población y muestra**

De acuerdo con la Cámara de Industrias de Guayaquil (2019), el total de la industria metalmecánica formal, registrada en la ciudad de Guayaquil son 19. Las mismas están georreferenciadas en Google Map y fueron contactadas por teléfono para hacerles las visitas, de las cuáles, 16 empresas accedieron a hacer la entrevista y 11 a hacer la observación de campo. El período de investigación se realizó entre enero y febrero del 2020.

## **2.2. Métodos de investigación**

La triangulación es un método utilizado por los investigadores cualitativos para verificar y establecer la validez en sus estudios mediante el análisis de una pregunta de investigación desde múltiples perspectivas. El mismo autor advierte que es un error común pensar que el objetivo de la triangulación es llegar a la coherencia en todas las fuentes de datos o enfoques; de hecho, es probable que tales inconsistencias sean dadas las fortalezas relativas de los diferentes enfoques (Rodríguez, 2014).

La integración de flujos de trabajo entre múltiples partes hacia objetivos comunes de conocimiento de dominio requiere más que datos de observación y diseño de datos de dominio, requiere la gestión del proceso de colaboración. Las actividades de gestión incluyen la planificación y la orientación de la ejecución de las actividades de investigación. Los resultados de estas actividades son planes o iniciativas para la acción de los participantes (Gómez, 2015).

Aunque la debilidad más obvia de un estudio de caso descriptivo es que no intenta abordar ninguna pregunta de investigación en particular. Por lo tanto, tiene que estar justificado en la afirmación de que algo sobre este caso en particular generará una verdadera adición al conocimiento (Hernández, Fernández, & Baptista, 2015).



Si hay algo nuevo o especial en el caso, esto puede ser una justificación adecuada. En comparación con los diseños de estudio de caso exploratorios y explicativos: los puntos fuertes son que el estudio de caso descriptivo se centra en iluminar un fenómeno, no se limita a una parte de investigación más grande como el diseño exploratorio, y tampoco tiene que diseñar una propuesta teórica de antemano (Gómez, 2015).

### 2.3. Variables de la investigación

- Variable independiente: Norma ISO45001:2018.
- Variable dependiente: Seguridad y salud en el trabajo (SST).

Tabla 4  
*Operacionalización de las Variables*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA O INSTRUMENTO
(D) Seguridad y salud en el trabajo (SST)	Económica	Disminución de accidentes, costos.	Entrevistas y diario de observación
(I) Normativas aplicables ISO 45001: 2018	Norma ISO 45001: 2018	Artículos y manual	Análisis de la documentación

Fuente: Elaboración propia

### 2.4. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

Será necesario realizar una recopilación y análisis de la documentación de la legislación ecuatoriana y confrontarlos con los requisitos del sistema: la política, los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo, la identificación de peligros y el análisis de los riesgos, la identificación de los requisitos legales, los controles establecidos para evitar y (o) disminuir incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, las inspecciones periódicas, la revisión de los reportes de las auditorías internas y externas, y las oportunidades de mejora.

Tabla 5  
*Técnicas e instrumentos de investigación secuenciadas*

---

<b>Técnica</b>	<b>Herramienta / Instrumento</b>
Entrevistas	Guion estructurado
Observación	Diario de observación

---

Fuente: Elaboración propia

#### **2.4.1. Entrevista estructurada**

La entrevista estructurada se utiliza como un programa estandarizado. Este es un conjunto de preguntas preparadas diseñadas para ser formuladas exactamente como están redactadas. Los horarios de las entrevistas tienen un formato estandarizado, lo que significa que se hacen las mismas preguntas a cada entrevistado en el mismo orden. Las preguntas se hacen en un orden establecido / estandarizado y el entrevistador no se desviará del programa de entrevistas ni investigará más allá de las respuestas recibidas (por lo que no son flexibles) (Bernal, 2015).

Las entrevistas se harán a cada uno de los sitios visitados que permitieron hacer una observación del control de SST con normas 45001:2018, las cuales se formularon con las preguntas que se encuentran en el anexo 1.

#### **2.4.2. Diario de observación**

Una entrada en el diario de observación incluye un título que resume la observación y una referencia al tipo de observación. La entrada es un párrafo sobre una observación que consta de lo siguiente: una oración introductoria; una oración temática, que explica el enfoque de la observación; una razón que indica por qué el contenido de la observación es de interés (Collado, 2015).

### **2.4.3. Triangulación**

Es el ensamble de la información. La validez, en la investigación cualitativa, se refiere a si los hallazgos de un estudio son verdaderos y ciertos: cierto en el sentido de que los hallazgos de la investigación reflejan con precisión la situación, y cierto en el sentido de que la evidencia respalda los hallazgos de la investigación. La triangulación es un método utilizado por investigadores cualitativos para verificar y establecer la validez de sus estudios mediante el análisis de una pregunta de investigación desde múltiples perspectivas. Patton (2014) advierte que es un error común pensar que el objetivo de la triangulación es llegar a la coherencia entre las fuentes de datos o enfoques; de hecho, es probable que tales inconsistencias se den debido a las fortalezas relativas de los diferentes enfoques. En opinión de Patton (2014), estas inconsistencias no deberían verse como un debilitamiento de la evidencia, sino que deberían verse como una oportunidad para descubrir un significado más profundo en los datos.

La triangulación implica el uso de diferentes fuentes de información para aumentar la validez de un estudio. En Extensión, es probable que estas fuentes sean partes interesadas en un programa: participantes, otros investigadores, personal del programa, otros miembros de la comunidad, etc.

Se podrían realizar entrevistas en profundidad con cada uno de estos grupos para obtener información sobre sus perspectivas sobre los resultados del programa. Durante la etapa de análisis, los comentarios de los grupos de partes interesadas se compararían para determinar las áreas de acuerdo, así como las áreas de divergencia (Collado, 2015).

Este tipo de triangulación, donde los investigadores usan diferentes fuentes, es quizás el más popular porque es el más fácil de implementar; La triangulación de datos es particularmente adecuada para la Extensión, dados los diferentes grupos de partes interesadas que tienen intereses creados en estos programas. Las técnicas usadas en este estudio son:

1) Triangulación del investigador

La triangulación del investigador implica el uso de varios investigadores diferentes en el proceso de análisis. Por lo general, esto se manifiesta como un equipo de evaluación compuesto por colegas dentro de un campo de estudio en el que cada investigador examina el programa con el mismo método cualitativo (entrevista, observación, estudio de caso). Los hallazgos de cada evaluador se compararían para desarrollar una comprensión más amplia y profunda de cómo los diferentes investigadores ven el problema. Si los hallazgos de los diferentes evaluadores llegan a la misma conclusión, entonces nuestra confianza en los hallazgos aumentaría.

Por ejemplo, suponiendo que el investigador está realizando observaciones previas y posteriores de los empleados en el programa laboral para evaluar los cambios en la producción. Para triangular los datos, sería necesario alinear a diferentes colegas en el mismo campo para servir como evaluadores. Se les daría la misma hoja de verificación de observación para las observaciones previas y posteriores, y después del análisis, se establecería la validez de las prácticas y habilidades identificadas por cada observador. Si bien este es un método efectivo para establecer la validez, puede que no siempre sea práctico reunir a diferentes investigadores dadas las limitaciones de tiempo y los horarios individuales.

## 2) Triangulación Teórica

La triangulación teórica implica el uso de múltiples perspectivas para interpretar un solo conjunto de datos. A diferencia de la triangulación del investigador, este método generalmente implica el uso de profesionales fuera de un campo de estudio particular. Un enfoque popular es reunir a personas de diferentes disciplinas; sin embargo, los individuos dentro de las disciplinas pueden ser utilizados siempre que se encuentren en diferentes posiciones. En teoría, se cree que las personas de diferentes disciplinas o posiciones aportan diferentes perspectivas. Por lo tanto, si cada evaluador de las diferentes disciplinas interpreta la información de la misma manera, entonces se establece la validez.

Por ejemplo, sabiendo que el investigador está entrevistando a participantes de un programa de entrenamiento en seguridad en siderurgia para saber qué

cambios en la práctica de estilo de vida saludable atribuyen a participar en un programa. Para triangular la información, el investigador podría compartir las transcripciones con colegas en diferentes disciplinas (es decir, soldadura, fundición, etc.) para ver cuáles son sus interpretaciones. Al igual que con la triangulación del investigador, este método puede llevar mucho tiempo y puede no ser factible en todas las situaciones.

## **2.5. Tratamiento de la información**

En el presente estudio, la información se registró utilizando los utilitarios de Microsoft Office, las mismas que luego serán procesados según las variables de la investigación.

## **2.6. Resultados encontrados estudio cualitativo**

De las 16 empresas que aceptaron hacer la entrevista, las respuestas se pueden resumir de las siguientes formas:

1) ¿Tienen un plan de SST pensado, funcionando o planificado?

Un poco más de la mitad aceptaron haber practicado en al menos alguna ocasión un plan de SST por diferentes situaciones de permisos operativos y de solicitudes de clientes que, en algunos casos, obligan a que los proveedores contemplen un sistema como el antedicho. Los permisos de los bomberos son los más influyentes en esta decisión, pero a la vez mencionan que luego de la inspección, casi que no regresan y sus revisiones demuestran un poco de informalidad o de desconocimiento por parte de los revisores.

Seis empresas estaban en la actualidad con un régimen de SST desde tres a cinco años, antes de la fecha de esta investigación, cuatro de ellas nunca han hecho algo parecido. Es difícil, según coinciden muchos, hacer una planificación sin una guía o fórmula a la medida, pues además de que hay pocos expertos en el área, estos han propuesto modelos de otras industrias y no se ajustan a las necesidades de los metalúrgicos.

Varios empresarios que antes habían implementado el SST comentaron que, tener una persona bajo el control del plan ha traído gastos considerados

algunas veces innecesarios, pues no habrían tenido muchos casos de emergencias en sus empresas. Todos aceptaron que si habría alguna forma estándar y fácil de implementar, harían la planificación SST, uno de ellos sugirió que el Ministerio de Trabajo debería poner un supervisor que ayude con el control en todas las plantas siderúrgicas y así no incurrir en ese gasto.

## 2) ¿Han tenido incidentes en el trabajo? ¿De qué tipo?

En cuanto a accidentes, todos han tenido al menos un contratiempo eventual, se repreguntó sobre la gravedad y la mitad de ellos dijeron que era de tipo medio y la otra mitad estaba muy dividido entre grave y leve.

Por riesgo de enfermedad profesional, los empleados más antiguos dedicados a la soldadura, presentan en ocasiones problemas de glaucoma ocular y esto se ha venido repitiendo con mayor frecuencia; todos aceptan que, los equipos de protección existen, pero en muchas ocasiones, son las irresponsabilidades de los empleados los que provocan estas situaciones.

Dos empresarios hablaron de enfermedades pulmonares, que efectivamente se dieron en los empleados de mayor experiencia, además se escuchó que algunos piensan que las enfermedades pulmonares, se están presentando con más frecuencia que antes.

Por la fatiga; los empleadores aducen que los empleados trabajan de entre 40 y 50 horas a la semana en promedio, pero hay algunos que piden laborar hasta 60 horas por que padecen de necesidades económicas por diversos factores, a estas personas solo se les permiten tres semanas al menos hacer sobretiempo, en especial porque la producción en estos meses no ha sido muy regular. Se pidió en la pregunta relacionarla con lo que les ocurrió a los empleados y de esto se dieron los siguientes datos:

Tabla 6  
*Eventos de accidentes*

<b>Tipo de evento</b>	<b>Empresa en que se presentó</b>
-----------------------	-----------------------------------

Ningún evento	1
Cortadura leve	16
Cortadura grave	11
Amputación pequeña	6
Amputación grave	3
Golpe leve	16
Golpe fuerte	8
Quemaduras	10

Fuente: entrevistas a empresarios metalúrgicos

En cuan a los tipos comunes de enfermedades industriales en la lesión del acero incluyen:

- Asma ocupacional y dermatitis ocupacional ,
- Pérdida de audición inducida por ruido y
- Esguince repetitivo y lesiones de espalda

La mayoría de estos problemas de salud causados en el trabajo podrían haberse evitado con el suministro de equipo de seguridad, suficientes descansos y rotación de tareas. Para estos tipos de enfermedades industriales, es posible que pueda reclamar una indemnización.

La ropa suelta, el cabello largo y las joyas representan un alto riesgo en torno a las herramientas y la maquinaria, ya que pueden quedar atrapadas en las piezas que se mueven rápidamente y provocar un accidente grave en la industria industrial.

Las quemaduras en la piel causadas por equipos calentados o productos químicos utilizados durante el proceso de fabricación del acero son otros ejemplos de riesgos que enfrentan los trabajadores de la industria del acero en el día a día.

3) ¿Cuáles son las peores consecuencias que Ud. recuerda, luego de algún accidente?

Las demandas a la empresa, han sido las acciones que más afectaron a los empresarios, algunos entrevistaron justificaron que los incidentes ocasionados

en la empresa se han debido a las fallas en el control de seguridad de supervisores y empleados de la empresa. Pero dentro de las entrevistas aceptaron que, al ser propietarios, ellos debieron haber optado por un plan de SST para que no sucedan incidentes dentro de las instalaciones.

La inasistencia y tener que hacer contrataciones es otra de las consecuencias encontradas entre las respuestas obtenidas, a pesar de que todos aceptaron tener seguro social con sus empleados, los días de recuperación de los casos más fuertes han sido de varias semanas, lo que provoca un desfase entre la mano de obra de obras por entregar.

#### 4) ¿Persigue algún plan de calidad considerando la SST?

Cinco de las 16 empresas aceptaron tener un plan de capacitación en cuestiones de calidad o bien ya terminado o bien en transcurso, estos usualmente están acompañados por un programa SST, lo que deja a pocos de ellos como interesados en seguir un plan de este tipo. Los demás, consideran que tiene muchas seguridades en el puesto de trabajo, que las máquinas tienen un buen mantenimiento, pero esto se verá en mejor detalle cuando se haga el informe de observación in situ.

Se encontraron varias normas aplicables a la inducción de los trabajadores de esta industria por parte de los empleadores, se lo resume en las siguientes líneas:

- Siga cuidadosamente las pautas de capacitación para cada pieza de maquinaria, sin importar la experiencia que tenga.
- Asegúrese de que la ropa, el cabello y otros artículos sueltos estén fuera del camino cuando utilice maquinaria.
- Antes de utilizar un equipo, compruebe que se haya dejado en buenas condiciones de funcionamiento. Por ejemplo, asegurarse de que los protectores estén en la posición correcta.
- Esté siempre atento a sus colegas y sus alrededores: los resbalones, tropiezos y caídas en una planta de acero tienen más probabilidades de causar lesiones graves que en otros entornos de trabajo.



- Solicite al gerente de línea reemplazos de piezas o equipos si cree que está defectuoso.

5) ¿Tienen eficiencia o deficiencias en las condiciones de seguridad?

Todos aseguraron tener deficiencias en forma leve 4 de los, en formas mediana 5 de ellos y que de forma preocupante 7 de ellos. Sin embargo dijeron que, el tener seguridad para sus empleados es un compromiso de todos y que ellos harían todo lo que esté al alcance para mejorarla.

Los equipos tienen una tabla de mantenimiento y los planes de limpieza están presentes en 11 de las 16 empresas, pero no están relacionadas a la seguridad sino a que se puedan cumplir con las necesidades y exigencias de los clientes.

6) ¿Tienen eficiencia o deficiencias en la carga de trabajo?

En esta pregunta, los empresarios asumieron una postura decepcionante, pues alegaron que no hay trabajos con mucha frecuencia y que han tenido que despedir personal que es muy valioso, pues aprendieron la parte práctica del negocio y eran muy útiles, pero que de nada servía tenerlos porque el ocio era muy arraigado, por lo tanto, la carga de trabajo no es al menos por ahora un problema de SST en las empresas metalúrgicas.

7) ¿Tienen eficiencia o deficiencias en la organización del trabajo?

Los empresarios definieron que están medianamente eficientes en el manejo de la organización, ellos dijeron saber que se puede hacer más, pero que necesitan ayuda en perfeccionamiento, la mayoría de los casos, son empresas familiares, pero sus herederos no están tomando las riendas del negocio y no creen que lo vayan a hacer, en otros casos se han preparados los herederos pero en la parte técnica, 5 de las empresas podría decirse que son del campo corporativo y sus formas de administrar están muy por encima del resto. Sin embargo, se piensa que esta no es la media de la población, es decir, que la mayoría necesita tener más eficiencias.

8) Ahora, le explico los beneficios de la aplicación de la norma ISO 45001: 2018 (tal como se refleja en el marco teórico conceptual), ¿Está usted de acuerdo con aplicarlo?

En esta pregunta, todos dijeron que la aplicación conllevaría a un gasto al que ellos no pueden afrontar en este momento, sin embargo, la mayoría admitió que es necesaria la consideración de estas normas para ayudar al SST de las empresas metalúrgicas, debido al alto riesgo que estas tienen en su diario accionar. Se pregunta si estarían de acuerdo con ejecutar un análisis de árbol de fallas o un análisis de árbol de eventos y respondieron todos afirmativamente.

Los empresarios (6 de 16) además, agregaron que las universidades podrían ayudar con algún programa de vinculación con la sociedad, ayudar a que se apliquen las normas sin necesidad de certificar a la empresa, sino simplemente aplicar los modelos de la norma. Otros (7 de 16) dijeron que el Ministerio de Producción y el de Salud.

### **2.6.1. Conclusión del estudio cualitativo**

Lo concluido en la investigación cualitativa es preponderante para cubrir el tercer objetivo de la investigación que es determinar los tipos de riesgos en las empresas metalmeccánicas de la ciudad de Guayaquil. Previo a descubrirlo, se hizo una visualización del contexto y se encontró que la intención de aplicar planes de SST es muy baja, entre las razones se identificó la falta de dinero para hacer un proyecto personalizado y que pocas empresas clientelares lo exigían.

Las empresas si persiguen un plan de calidad, pero sin el control de SST, causando deficiencias en las condiciones de seguridad y en la carga de trabajo lo que también ha afectado a los sistemas organizacionales. La mayoría de las empresas son formales, pero aún existen empresas muy informales en temas de SST.

Luego se encontró que si hay riesgos de SST entre estas empresas y se identificaron los de accidentes, enfermedad profesional y fatiga. Además, todas

presentaron tener eventos o incidentes de salud entre sus empresas entre ellos el corte grave, el golpe fuerte y las quemaduras. La peor consecuencia de estos incidentes es la demanda civil por reparación.

En aquellas empresas en las que la gestión de la SST estaba en un nivel aceptable o por encima de él, también hubo acciones más variadas y logradas con más éxito para eliminar o reducir los riesgos que en las empresas, donde la gestión de la SST se encontraba en un nivel inferior. En la evaluación de riesgos es importante procesar la prevención técnica activa y la comunicación exacta, aumentar la atracción al lugar de trabajo y aumentar la satisfacción y motivación laboral. Las inversiones en seguridad y salud en el trabajo también son un buen negocio.

## 2.7. Resultados encontrados estudio cuantitativo

El resultado de los datos encontrados en las visitas de campo se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7

Datos recogidos de la ficha “Riesgos de Accidentes”

<b>RIESGO DE ACCIDENTE</b>	<b>Cumplen con prevención</b>
010 Caída de personas a distinto nivel	3
020 Caída de personas al mismo nivel	7
030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	6
040 Caída de objetos en manipulación	7
050 Caída de objetos desprendidos	11
060 Pisadas sobre objetos	8
070 Choques contra objetos inmóviles	2
080 Choques contra objetos móviles	11
090 Golpes/cortes por objetos o herramientas	7
100 Proyección de fragmentos o partículas	4
110 Atrapamiento entre objetos	6
120 Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	10
130 Sobreesfuerzos	10
140 Exposición a temperaturas ambientales extremas	10
150 Contactos térmicos	11
161 Contactos eléctricos directos	11
162 Contactos eléctricos indirectos	9
170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	8

180	Contactos con sustancias cáusticas y /o corrosivas	9
190	Exposición a radiaciones de cortador de plasma	11
200	Explosiones	8
211	Incendios. Factores de inicio	9
212	Incendios. Propagación	7
213	Incendios. Medios de lucha	7
214	Incendios. Evacuación	10
220	Accidentes causados por seres vivos	6
230	Atropellos o golpes con vehículos	8

---

Fuente:	Observación	de	campo
---------	-------------	----	-------

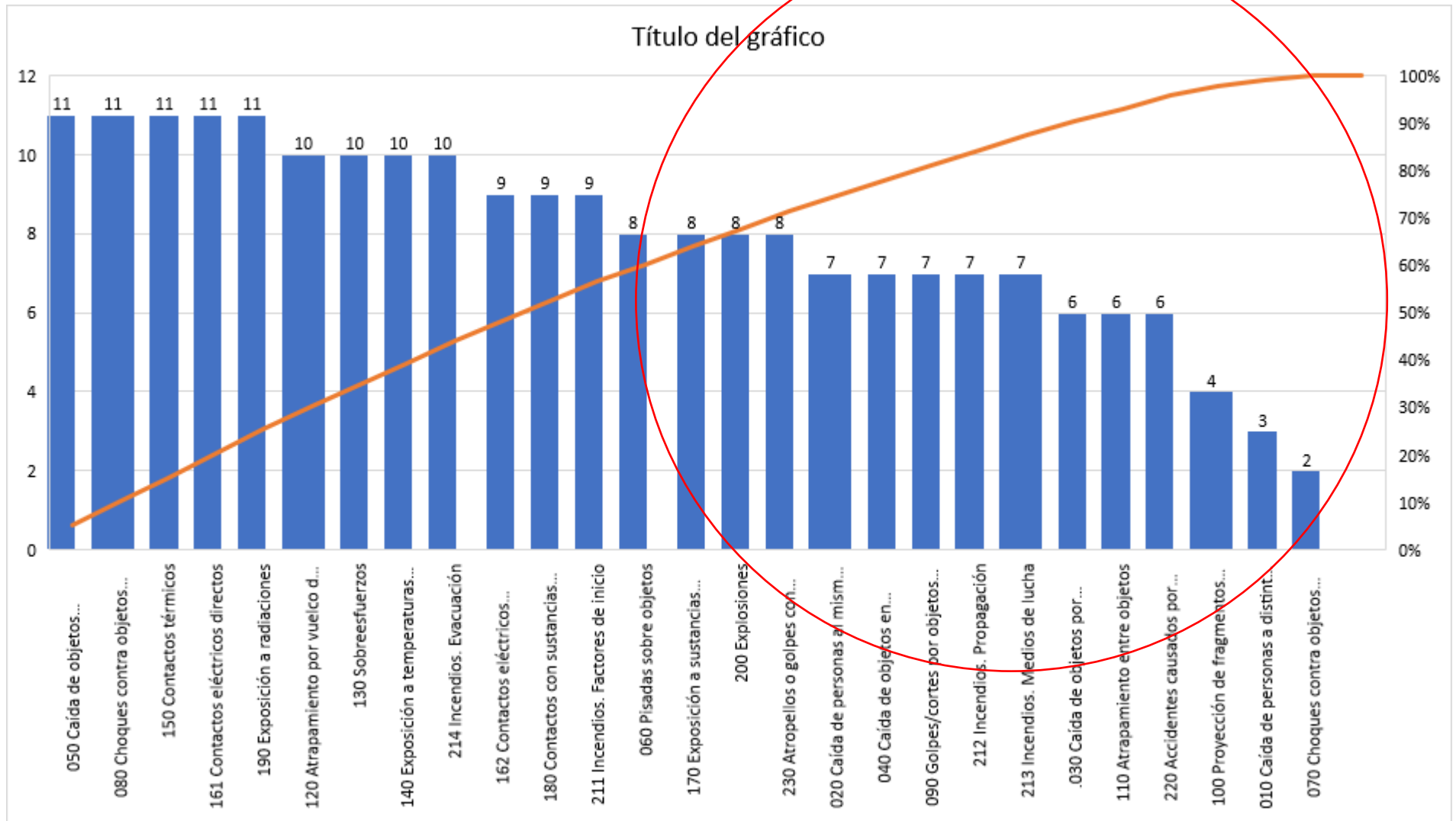


Figura 11 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de Accidentes”

Fuente: Observación de campo

La primera tabla revisada es la de los Riesgos de Accidentes, la misma que esta codificada según el manual de riesgos definido en la norma ISO 45001:2018, desechando aquellos ítems que no coinciden con una empresa metalúrgica tales como alimentos, maderas, etc.

La ficha se utilizó dentro de las instalaciones de trabajo de 11 empresas, aquellas que dieron su autorización a hacer la visita; de cada uno de los ítems, solo se respondió si se cumplía con la opción de prevención a fin de valorar las imperfecciones en el SST.

La curva de Pareto indica en qué punto se marcaría la tendencia a la normalidad de los datos, en este caso la cifra es 8, por lo tanto, todas las opciones por debajo de este valor se consideran que deben ser observadas lo que lleva a una reducción de las opciones que indican peligro, es decir los tipos de riesgos en las empresas metalmecánicas de la ciudad de Guayaquil, trazado en el objetivo dos de esta investigación.

Tabla 8

*Tipos de riesgos de accidentes en las empresas metalmecánicas de Guayaquil*

<b>RIESGO DE ACCIDENTE</b>	<b>Cumplen con Prevención</b>
020 Caída de personas al mismo nivel	7
040 Caída de objetos en manipulación	7
090 Golpes/cortes por objetos o herramientas	7
212 Incendios. Propagación	7
213 Incendios. Medios de lucha	7
.030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	6
110 Atrapamiento entre objetos	6
220 Accidentes causados por seres vivos	6
100 Proyección de fragmentos o partículas	4
010 Caída de personas a distinto nivel	3
070 Choques contra objetos inmóviles	2

Fuente: Observación de campo

Con esto se observa que el riesgo mayor lo tienen las caídas, la protección sobre partículas despedidas en la operación y posibles accidentes causados por trabajadores que no cumplen con las normas de cuidado y seguridad.

Tabla 9

*Datos recogidos de la ficha “Riesgos de enfermedades profesionales”*

<b>RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>	<b>Cumplen con prevención</b>
310 Pulmonares o bronquiales	10
320 Alergias	11
330 Ruido/ auditivo	9
350 Musculares o similares	2

Fuente: Observación de campo

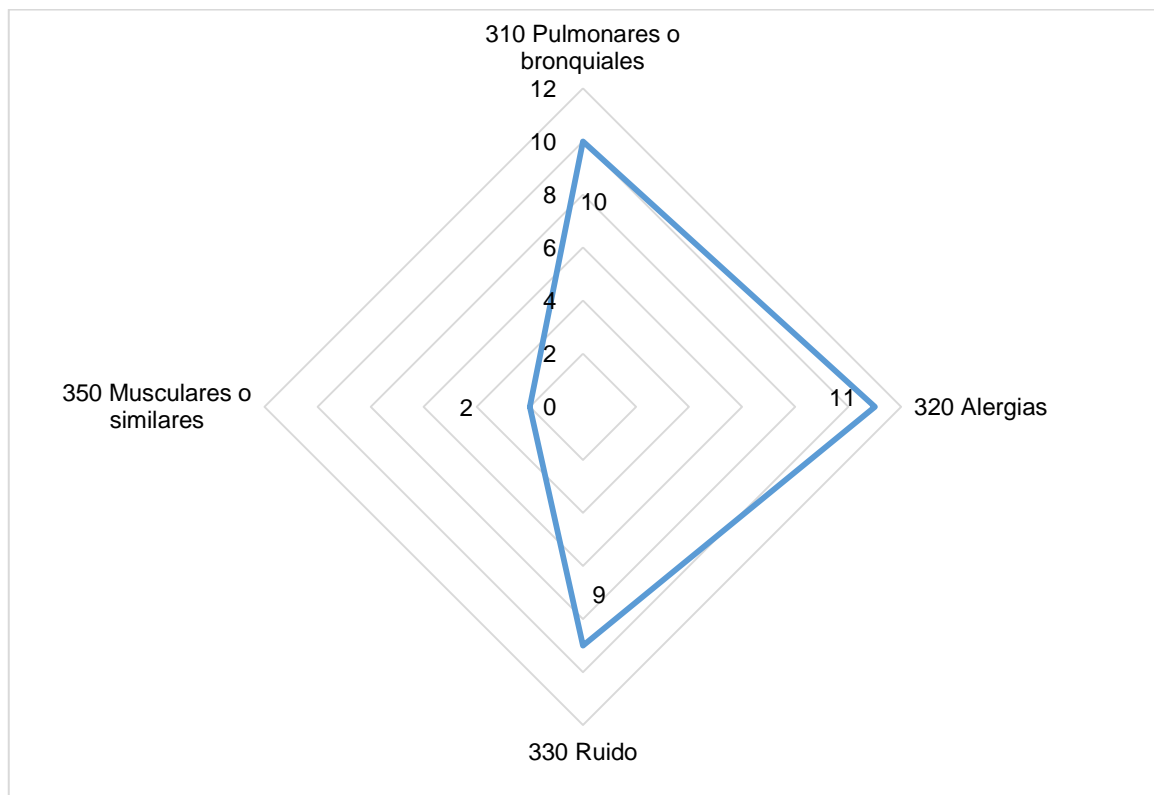


Figura 12 Datos recogidos de la ficha “Riesgos de enfermedades”

Fuente: Observación de campo

Al fijarse en la tabla anterior, se observa que el riesgo principal en las enfermedades profesionales es el de problemas musculares o similares, en cambio el problema de ruidos, alergias y pulmonares cumplen las normas mayormente en las empresas.

Tabla 10  
 Datos recogidos de la ficha "Riesgos de fatigas"

<b>FATIGA</b>	<b>Cumplen con prevención</b>
410 Física. Posición	8
420 Física. Desplazamiento	11
430 Física. Esfuerzo	9
440 Física. Manejos de cargas	10
480 Fatiga crónica	9

Fuente: Observación de campo

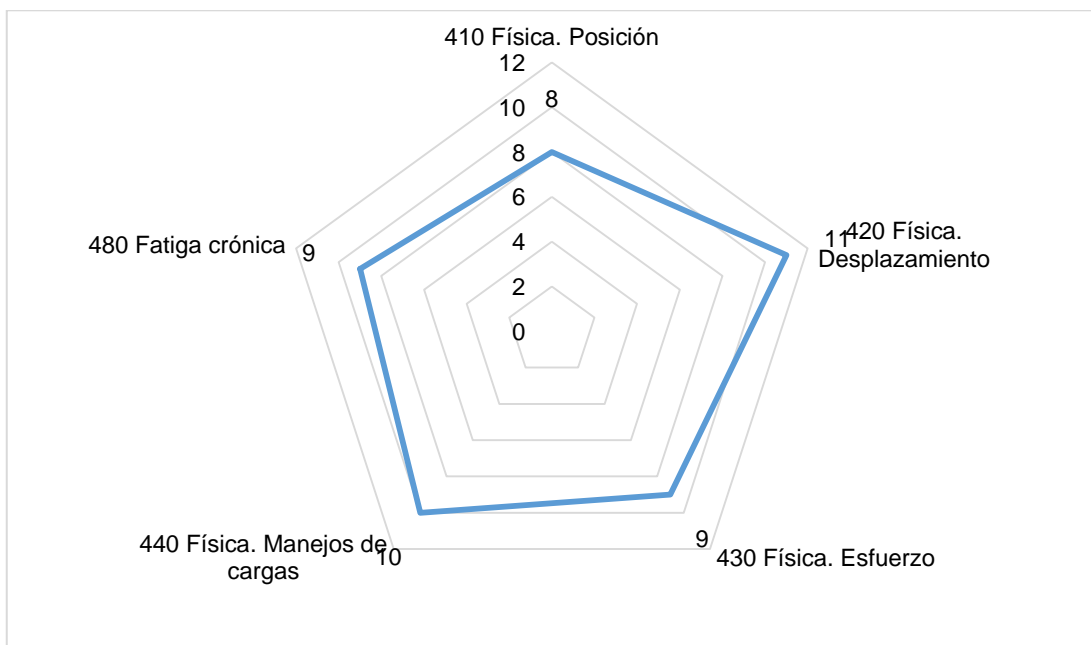


Figura 13 Datos recogidos de la ficha "Riesgos de fatigas"

Fuente: Observación de campo

Según se observa, las empresas están en el límite superior en cuanto a riesgos de fatiga de sus empleados, esto no quiere decir que los parámetros están correctos en todas ellas, sino que la mayoría (más de 8) cumplen con esta prevención, por lo tanto, aunque esta es una opción que se debe contemplar como urgente, también merece preocupación.



### **2.7.1. Conclusión del estudio cuantitativo**

El estudio de campo basado en la observación, recogió de un baremo a aquellas variables que cumplían las empresas observadas, la tabla de revisión de riesgos de accidentes reflejó que los principales riesgos no cubiertos en promedio son los de caídas, golpes, incendios, objetos en sitios no adecuados, partículas que se desprenden de la operación metalúrgica y objetos inmóviles que provocan tropiezos.

Al utilizar un análisis Parteo, proveniente de la gráfica, se observó en este caso que hay variables cubiertas por todos los empresarios, entre ellos el no tener objetos desprendidos, el cuidado de las áreas móviles, un buen estado de las tomas eléctricas o contactos eléctricos y la exposición a radiaciones, en especial de las que tenían máquinas cortadoras de plasma.

En los riesgos de trabajo por enfermedades, solo se encontró que los mismos existen porque los empleados no usan correctamente los instrumentos para prevenir problemas musculares, así también se observó el no uso de dispositivos para evitar cargar herramientas y piezas, pero el control de gases si está totalmente configurado en todas las empresas, incluso la no exposición de los mismos al sector de trabajo, lo mismo se observó en el caso del ruido, en dos empresas se observó que eran los empleados los que no usaban los tapones que la empresa les entregó. Al final, el asunto de riesgos por fatigas no tiene mayor afectación entre las empresas.

## CAPÍTULO III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 3.1. Conclusiones

Luego de terminada la investigación, se llega a las siguientes conclusiones:

- Al cumplir el primer objetivo de analizar los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con los requerimientos de la norma ISO 45001: 2018, se encontró que los trabajos empíricos encontrados mencionan que los riesgos en las empresas metalúrgicas son de tipo de accidentes, enfermedades y fatigas. La teoría detalla en este documento que la norma contempla diferentes tipos de baremos que deben ser aplicados para prevenir el riesgo en función de la SST, también se hicieron referencias de los beneficios de la norma de calidad planteada para que se soporte durante la entrevista a los gerentes de las empresas metalúrgicas.
- Al llegar al segundo objetivo, se pudo identificar los beneficios de la aplicación de la norma ISO 45001: 2018 en las Industrias Metalmeccánicas de la ciudad de Guayaquil, este planteamiento teórico provino de diferentes investigaciones encontradas que explican sus propias experiencias y con ello se establece un criterio propio.
- Para el tercer objetivo que era determinar los tipos de riesgos en las empresas metalmeccánicas de la ciudad de Guayaquil, se aplicó un estudio observacional, debido a que el investigador consideró que en una encuesta, los gerentes iban a dar su propia versión de la realidad de sus empresas y se creyó que la única forma de conocer la realidad era la constatación física, lo que encontró los mencionado en los objetivos.

- Finalmente, todo esto llevó al objetivo general planteado en el estudio que era, el evaluar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los requerimientos de la Norma ISO45001:2018, demostrando que la competitividad no era mala, pero si tiene muchas preocupaciones que tomar en cuenta, en especial de las apreciaciones entregadas por los gerentes en las entrevistas que ratificaron que se necesita ayuda y que esta podía venir de la comunidad universitaria o de los ministerios relacionados, ya que la situación económica no ayudaría a invertir en un plan SST.

### **3.2. Recomendaciones**

ISO 45001 permite a las empresas metalúrgicas a implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que ayuda a lograr una mejor gestión de riesgos, un mejor desempeño en este dominio y la implementación de políticas y objetivos efectivos.

Se recomienda la aplicación de la norma para:

- Reducción de la ocurrencia de incidentes indeseables en el lugar de trabajo.
- Disminuir el absentismo y la tasa de rotación de empleados, asegurando así una mayor productividad.
- Reducción del costo de las primas de seguros.
- Creación de una cultura de salud y seguridad que aliente a los empleados a desempeñar un papel más activo en la protección de su propia salud y seguridad en el lugar de trabajo.
- Mayor implicación de la dirección con el fin de mejorar de forma proactiva el desempeño en el ámbito de la seguridad y salud laboral.
- Mejora de la imagen de la Organización.
- Aumento de la moral de los empleados.

La presentación de informes, el registro, la notificación y la investigación de lesiones y enfermedades, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo son fundamentales para el seguimiento reactivo y recomiendan emprenderse para:

- Proporcionar información fiable sobre accidentes y enfermedades profesionales en las instalaciones a nivel nacional;
- Identificar los principales problemas de seguridad y salud que surjan de las actividades de fabricación de hierro o acero;
- Definir prioridades de acción;
- Desarrollar métodos eficaces para hacer frente a los accidentes y enfermedades profesionales;
- Monitorear la efectividad de las medidas tomadas para asegurar niveles satisfactorios de seguridad y salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Internacional de Normalización. (7 de mayo de 2019 c). *ISO 45001*. Obtenido de [https://www.nsf.org/newsroom\\_pdf/isr\\_dis45001\\_guide.pdf](https://www.nsf.org/newsroom_pdf/isr_dis45001_guide.pdf)
- Balazikova, M., Markulik, S., & Sinay, J. (2018). Propuesta de implementación del sistema de gestión de OH&S según la norma ISO / DIS 45001.(Vol.3) *Avances en Sistemas Inteligentes y Computación*.
- Bernal, C. (2015). *Metodología de la investigación*. México: Pearson.
- Brosseau, L., Parker, D., Lazovich, D., Milton, T., & Dugan, S. (2002). Designing intervention effectiveness studies for occupational health and safety: The Minnesota wood dust study.(Vol.24) *Am J Ind Med*, 54-61.
- Cámara de Industrias de Guayaquil. (12 de noviembre de 2019). *Revista informativa*. Obtenido de [https://issuu.com/industrias/docs/revista\\_industrias\\_julio\\_2018](https://issuu.com/industrias/docs/revista_industrias_julio_2018)
- Collado, L. (2015). *Metodología de la investigación*. Madrid: ESIC.
- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería. (20 de mayo de 2018). *Manual de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG SST*. Obtenido de Gobierno de Colombia: [https://copnia.gov.co/sites/default/files/uploads/mapa-procesos/archivos/gestion-humana/Manual\\_SG-SST.pdf](https://copnia.gov.co/sites/default/files/uploads/mapa-procesos/archivos/gestion-humana/Manual_SG-SST.pdf)
- Gómez, M. (2015). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Gutiérrez, A. R. (2015). *Formulación de un modelo de negocio y propuesta de modelo operacional para una empresa del sector asegurador basado en el modelo Canvas*. Uniandes.
- Gutiérrez, G. (2016). *Metodología de las Ciencias Sociales*. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Hasle, P., & Limborg, H. (2016). Una revisión de la literatura sobre actividades preventivas de salud y seguridad ocupacional en pequeñas empresas. *Salud Industrial*, (vol.7) 6-12.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2015). *Metodología de la investigación*. CD México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- IESS. (2019). *Seguro General de Riesgos de Trabajo*. Obtenido de <http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/index2.html>
- Kahuna APP. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de Iso 45001:2018: <http://kahuna.site/iso-45001/>
- Karkoszka, T. (2017). Seguimiento operacional en el proceso tecnológico en el aspecto de riesgo laboral. (Vol.2) *Procedia Manufacturing*, 1463-1469.
- Kornblit, A. (2015). *Metodologías cualitativas en ciencias sociales*. Buenos Aires: Biblos.
- Kruse, T. (2018). Integración de los sistemas de gestión del medio ambiente, la seguridad y la salud en apoyo de los resultados ajustados. *Oregon State University*.
- Latin American Quality Institution. (2015). *El potencial humano, recurso principal para las empresas*. Obtenido de [http://www.laqualityinstitute.org/articulos/laqi\\_art\\_3.pdf](http://www.laqualityinstitute.org/articulos/laqi_art_3.pdf)
- López, M., & Villalva, D. (2017). Norma ISO 45001: oportunidad para las organizaciones sanitarias en la mejora de la salud laboral. (Vol.8) *Revista de Calidad Asistencial*, 120-121.
- Martínez, S. (2015). Reingeniería de procesos en el área de ama de llaves para hoteles de primera categoría de la ciudad de Guayaquil. *Ingeniero en Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras*. (Vol.5).

- Méndez, A., & Sandoval, R. (2015). *Investigación: Fundamentos y metodología*. Barcelona: Pearson Educación.
- Organización Internacional de Normalización. (19 de mayo de 2019 b). *ISO 45001 - Salud y seguridad laboral*. Obtenido de <https://www.iso.org/iso-45001-occupational-health-and-safety.html>
- Organización Internacional de Normalización. (7 de mayo de 2019 d). *ISO 45001: 2018*. Obtenido de <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- Organización Internacional de Normalización. (20 de mayo de 2019). *La ISO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.iso.org/home.html>
- Pietric, R. (2019). Certificación ISO 45001 para Ahlstrom-Munksjö. *Analista de la industria de la filtración*. (Vol.4) doi:[https://doi.org/10.1016/S1365-6937\(19\)30086-3](https://doi.org/10.1016/S1365-6937(19)30086-3)
- Purpura, P. (2019). Seguridad en el lugar de trabajo. *Seguridad y Prevención de Pérdidas*, (Vol.9) 435-455.
- Rodríguez, E. (2014). *Metodología de la investigación*. Tabasco: Universidad Autónoma de Tabasco.
- Servicio de acreditación ecuatoriano. (2019). *Gestión de la calidad*. Obtenido de <http://www.acreditacion.gob.ec/sae-y-la-gestion-de-la-calidad/>
- Sinclair, R., Cunningham, T., & Schulte, P. (2015). Un modelo para la difusión de intervenciones de seguridad y salud ocupacional a pequeñas empresas. *Revista estadounidense de medicina industrial*, (Vol.4) 1442-1451.
- Woodbury, S. (1984). *Regulación de seguridad y salud ocupacional y teoría económica: comentario*. (Vol.12) Dordrecht: Springer.

World Pumps. (2018). Caprari obtiene la nueva certificación UNI ISO 45001.  
(2018). , 2018 (12), (Vol.6). doi: 10.1016 / s0262-1762 (19) 30164-6 .  
*World Pumps*, 12.



## ANEXOS

### Anexo 1 Entrevista de SST en una empresa metalúrgica guayaquileña

1) ¿TIENEN UN PLAN DE SST PENSADO, FUNCIONANDO O PLANIFICADO?

2) ¿HAN TENIDO ACCIDENTES LAMENTABLES EN EL TRABAJO? ¿DE QUE TIPO?  
RIESGO ACCIDENTE; RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL; FATIGA; INSATISFACCIÓN

3) ¿CUÁLES SON LAS PEORES CONSECUENCIAS QUE UD RECUERDA, LUEGO DE ALGÚN ACCIDENTE?

4) ¿PERSIGUE ALGÚN PLAN DE CALIDAD CONSIDERANDO LA SST?

5) TIENEN EFICIENCIA O DEFICIENCIAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD?

6) TIENEN EFICIENCIA O DEFICIENCIAS EN LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES?

7) TIENEN EFICIENCIA O DEFICIENCIAS EN LA CARGA DE TRABAJO?

8) TIENEN EFICIENCIA O DEFICIENCIAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO?

## Anexo 2 Ficha de observación de SST en una empresa metalúrgica

### RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. CÓDIGOS DE FORMA

RIESGO DE ACCIDENTE	RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL
010 Caída de personas a distinto nivel _____	310 Exposición a contaminantes químicos _____
020 Caída de personas al mismo nivel _____	320 Exposición a contaminantes biológicos _____
030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento _____	330 Ruido _____
040 Caída de objetos en manipulación _____	340 Vibraciones _____
050 Caída de objetos desprendidos _____	350 Estrés térmico _____
060 Pisadas sobre objetos _____	360 Radiaciones ionizantes _____
070 Choques contra objetos inmóviles _____	370 Radiaciones no ionizantes _____
080 Choques contra objetos móviles _____	380 Iluminación _____
090 Golpes/cortes por objetos o herramientas _____	
100 Proyección de fragmentos o partículas _____	<b>FATIGA</b>
110 Atrapamiento por o entre objetos _____	410 Física. Posición _____
120 Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos _____	420 Física. Desplazamiento _____
130 Sobreesfuerzos _____	430 Física. Esfuerzo _____
140 Exposición a temperaturas ambientales extremas _____	440 Física. Manejos de cargas _____
150 Contactos térmicos _____	450 Mental. Recepción de la información _____
161 Contactos eléctricos directos _____	460 Mental. Tratamiento de la información _____
162 Contactos eléctricos indirectos _____	470 Mental. Respuesta _____
170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas _____	480 Fatiga crónica _____
180 Contactos con sustancias cáusticas y /0 corrosivas _____	
190 Exposición a radiaciones _____	<b>INSATISFACIÓN</b>
200 Explosiones _____	510 Contenido _____
211 Incendios. Factores de inicio _____	520 Monotonía _____
212 Incendios. Propagación _____	530 Roles _____
213 Incendios. Medios de lucha _____	540 Autonomía _____
214 Incendios. Evacuación _____	550 Comunicaciones _____
220 Accidentes causados por seres vivos _____	560 Relaciones _____
230 Atropellos o golpes con vehículos _____	570 Tiempo de trabajo _____