



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmecánica ROKY SRL, San
Martín De Porres, 2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ingeniería Industrial**

AUTORES:

Castillo Nuñez, Jean Paul Simón (ORCID: 0000-0001-6052-5472)

De La Torre Faustino, Jhonatan George (ORCID: 0000-0002-8173-6604)

Ramirez Caycho, Daniel Faustino (ORCID: 0000-0002-7296-6942)

ASESOR:

Dr. Bravo Rojas, Leonidas Manuel (ORCID: 0000-0001-7219-4076)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

LIMA - PERÚ

2019

Dedicatoria

A nuestras familias, que nos acompañaron en todo este tiempo y fueron ese apoyo indispensable para nunca rendirnos ante las adversidades que se nos presentaron durante todo este periodo.

Agradecimiento

Queremos agradecer a Dios por ser quien ilumina y guía nuestras vidas día a día cuidándonos de que nada malo nos suceda.

A nuestros padres, porque sus consejos y los valores que nos inculcaron desde pequeños han hecho

Índice

Agradecimiento	iii
Página de Jurado.....	¡Error! Marcador no definido.
Declaratoria de autenticidad.....	iv
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO METODOLÓGICO	25
2.1. Tipo y diseño de investigación	26
2.2. Operacionalización de variables	26
2.3. Población, muestra y muestreo	30
2.3.1. Población	30
2.3.2. Muestra	30
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	30
2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
2.4.2. Validez y confiabilidad del instrumento.....	31
2.5. Métodos de análisis de datos	31
2.6. Aspectos éticos	31
III. RESULTADOS	32
IV. DISCUSIÓN	38
V. CONCLUSIONES	40
VI. RECOMENDACIONES	42
VII. REFERENCIAS	44
VIII. ANEXOS	49

Índice de Tabla

Tabla 1. Matriz Vester	7
Tabla 2. Matriz de Operacionalización.....	29
Tabla 3. Recolección de datos de seguridad y salud ocupacional	33
Tabla 4. Análisis descriptivo de la accidentabilidad	34
Tabla 5. Frecuencia de la tasa de accidentabilidad.....	35
Tabla 6. Análisis descriptivo de la Tasa de enfermedad profesional	36
Tabla 7. Frecuencia de índices de Tasa de enfermedad profesional	37

Índice de Figura

Figura 1. Causas de muertes atribuibles al trabajo	3
Figura 2. Accidentes de trabajo por actividad económica.....	4
Figura 3. Diagrama de Causa – Efecto (Ishikawa)	5
Figura 4. Pareto	9
Figura 5. Tasa de Accidentabilidad	34
Figura 6. Histograma de la tasa de accidentabilidad	35
Figura 7. Tasa de enfermedad profesional.....	36
Figura 8. Histograma de índices de tasa de enfermedad profesional	37

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar cómo es la seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmecánica Roky SRL, San Martín de Porres, 2019.

Esta investigación es de diseño no experimental con un alcance temporal de tipo transversal; asimismo, por su finalidad es básica y de nivel descriptivo con un enfoque cuantitativo. La población es la misma que la muestra; es decir no hay muestreo sino censo, tomando así 12 registros de accidentes y enfermedades profesionales durante el año anterior en la empresa metalmecánica Roky SRL con respecto a 10 trabajadores. Para su realización se utilizó como técnica, la recolección de datos y a continuación, un análisis estadístico y descriptivo de la variable y sus dimensiones, seguridad y salud ocupacional.

Los resultados fueron obtenidos mediante el software SPSS, teniendo como base las tasas de accidentabilidad y de enfermedad profesional relacionados a seguridad y salud ocupacional respectivamente. Estos resultados fueron valorados entre intervalos de frecuencia baja, regular y alta para un mejor análisis del comportamiento de las dimensiones de la variable.

En este trabajo de investigación se concluye que la seguridad en la empresa Roky SRL tuvo un comportamiento bueno en dicho periodo con 8 de 12 datos, dentro del rango de frecuencia baja con respecto a la tasa de accidentabilidad; mientras que la salud ocupacional presentó un comportamiento regular con 6 datos del total, dentro de este rango con respecto a la tasa de enfermedad profesional.

Palabras claves: Seguridad y salud ocupacional, accidentabilidad y enfermedad profesional

ABSTRACT

This research work has the purpose of determining how the occupational health and safety of the metalworking company Roky SRL, San Martín de Porres, 2019 is.

This research is of a non-experimental design with a temporal scope of transversal type; specifically, for its purpose it is basic and descriptive level with a quantitative approach. The population is the same as the sample; that is to say, there is no sampling but a census, thus taking 12 records of accidents and occupational diseases during the previous year in the metalworking company Roky SRL with respect to 10 workers. For its realization, it is required as a technique, data collection and continuation, a statistical and descriptive analysis of the variable and its dimensions, occupational health and safety.

The results were related to the SPSS software, based on accident rates and occupational diseases related to occupational safety and health, respectively. These results were evaluated between low, regular and high frequency intervals for a better analysis of the behavior of the variable dimensions.

In this research work it is concluded that the security in the company Roky SRL had a good behavior in said period with 8 of 12 data, within the low frequency range with respect to the accident rate; while occupational health presented a regular behavior with 6 data of the total, within this range with respect to the rate of occupational disease.

Keywords: Occupational health and safety, accident rate and occupational disease

I. INTRODUCCIÓN

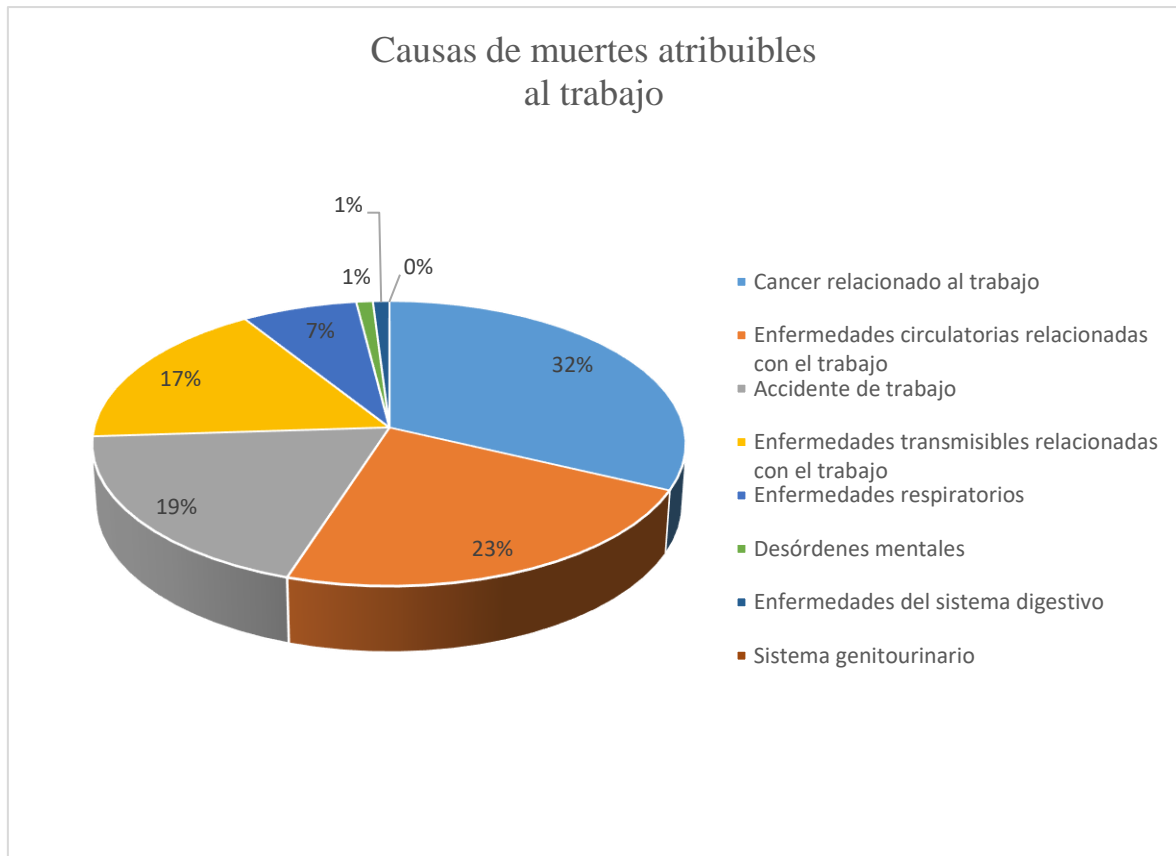
La labor humana forma parte fundamental de la industria permitiendo el desarrollo de los distintos campos vinculados a través del tiempo; pero a la vez, ha significado un sin número de peligros y riesgos dentro de ella. El hombre, secuencialmente, ha buscado y encontrado muchas formas para evitarlos mejorando así las condiciones de trabajo; pues, este aspecto pasó de ser personal e instintivo a un sistema mucho más estructurado dentro de las organizaciones, especialmente de carácter industrial. Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su revista Seguridad y Salud en el Trabajo (2016, p.5), el área laboral y sus condiciones son las bases para realizar un plan preventivo y de control para detectar las zonas de trabajo y las actividades productivas con mayor índice de riesgo laboral y de esa forma, poder disminuir o suprimir el nivel de consecuencias.

La gestión de seguridad y salud ocupacional ha sido implementada dentro de muchas industrias de acuerdo a normas y estándares reconocidos mundialmente; sin embargo, este aspecto no es tomado como vital y voluntario sino como una obligación, lo cual genera un mayor índice de accidentes laborales dentro de estas organizaciones. Esto se ve ratificado en la misma revista Seguridad y Salud en el Trabajo del INSHT donde se comenta que muchas de estas regulaciones relacionadas a seguridad y salud profesional no son una prioridad para los entes responsables de la organización o empresa; pues solo son vistas como una obligación, lo cual provoca serios problemas como accidentes o muertes que se pudieron evitar desde un principio (2016, p.5). Por lo tanto, la seguridad y salud ocupacional debe formar parte del sistema integral de las industrias existentes en el mundo con el fin de evitar estos eventos desfavorables tanto para los trabajadores como para la organización en general.

En el mundo actual la presencia de riesgos laborales es usual, a pesar de las distintas mejoras en el sistema de seguridad y salud ocupacional; puesto que se eliminan ciertos riesgos, pero aparecen otros nuevos. Las licenciadas en enfermería, Ruiz y Gallegos (2018) mencionan que, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), a diario mueren más de 6000 personas ya sean por ocurrencias e incidencias propicias de la labor expuesta o por enfermedades profesionales relacionadas a esta; de la misma forma, se encontró que más de 300 millones de estos accidentes laborales suceden en un año, generando de esta forma, pérdidas económicas, logísticas y sociales para la empresa (p.43). Esto refleja lo importante que es implementar medidas de seguridad y de esa forma evitar problemas como la muerte uno o más trabajadores. Según estadísticas del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2018), en España las empresas industriales son el segundo sector con mayor cantidad de

accidentes mortales ya que cuenta con 46 de estos infortunios en el primer semestre del año pasado. A pesar de no verse exagerada la cantidad, se trata de vidas humanas que con solo una pérdida son muy significantes para el colaborador, familia y evidentemente para la empresa. En el mundo laboral actual, estas muertes pueden ser ocasionadas por distintas razones como se muestra en la siguiente figura 1.

Figura 1. Causas de muertes atribuibles al trabajo



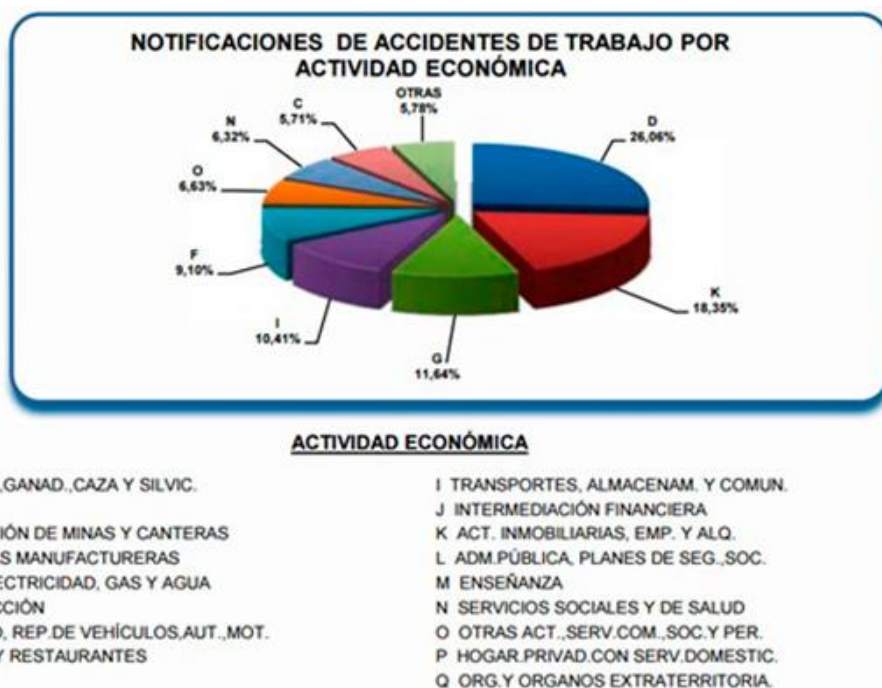
Fuente: https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/report_esp.pdf

En la figura 1 se visualiza que la mayor causa de muerte atribuibles al trabajo es el cáncer relacionado al trabajo con 32% y la menor causa de muerte atribuibles al trabajo son los desórdenes mentales y enfermedades del sistema digestivo ambos con 1%

Asimismo, Batti y Mamoru en la Revista Brasileña de Medicina del Trabajo (2018) mencionan que, más de 700 mil trabajadores presencian accidentes laborales cada año, siendo el sector industrial y metalúrgico los más afectados (p.26). Esto confirma la problemática relacionada a la seguridad ocupacional dentro de las empresas industriales en todo el mundo.

Así mismo en el Perú, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2018) hace referencia que “en el primer semestre del 2018 se registraron más de 8000 accidentes laborales, las cuales 67 fueron mortales, siendo 13 menos que el año anterior”, donde los sectores de construcción e industrias manufactureras representan el mayor número de incidentes y accidentes laborales en sus tres tipos leves, incapacitante y mortales. En la siguiente figura 2 se puede visualizar este aspecto de una mejor manera.

Figura 2. Accidentes de trabajo por actividad económica

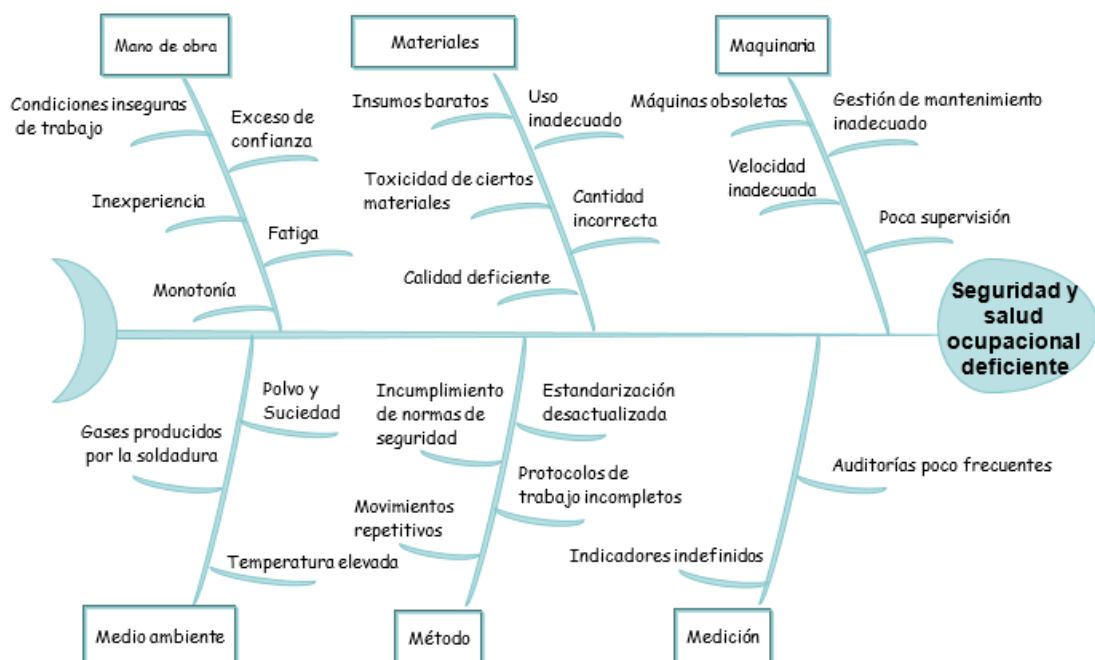


Fuente: <http://www2.trabajo.gob.pe/estadísticas>

En la figura 2, se puede observar y corroborar que el sector de industrias manufactureras durante el año 2018 fue el que mayor índice de accidentes laborales registró con un 26,6% del total de actividades económicas. Por esto, es considerado como el segundo país con más incidencias de muerte en Latinoamérica. Al respecto Carbajal y Palomino (2018) en su tesis nos dan como referente a una empresa metalmecánica, en la cual mencionan que según los datos que obtuvieron en 6 meses, hubo altos índices de ausentismo laboral por descanso médicos que son incidencias de trastornos de tipos músculo esqueléticos, enfermedades respiratorias, enfermedades gastrointestinales, hipertensivas, dislipidemias y cefaleas (p.12). De esa manera la seguridad y salud ocupacional son de suma importancia para tener trabajadores presentes en todos los turnos y días establecidos, lo cual optimizará la productividad y hará más rentable a la organización.

La empresa metalmecánica ROKY S.R.L. cuenta con más de 10 años de experiencia en el mercado de servicios de metalmecánica dedicándose especialmente a la fabricación y reparación de piezas industriales, piñones internos y externos, reparación de todo tipo de maquinarias. Mientras la empresa fue implementando nuevos procesos, han ido apareciendo inéditos problemas de seguridad industrial en los distintos puestos de trabajo; pues día a día sus trabajadores maniobran maquinarias de gran tamaño y capacidad, lo cual los exponen constantemente a riesgos que afectan su salud física y mental. Dentro de los riesgos más comunes, según reportó el gerente de la empresa, fueron cortes y fracturas en las manos, caída de chispas del esmeril a los ojos y en otras ocasiones al cuerpo, contusiones en diferentes partes del cuerpo causadas por cargas de materiales muy pesados. Todo esto causa una gran preocupación para los directivos de la empresa ya que esta no cuenta con un sistema de seguridad y salud ocupacional que logre un ambiente laboral seguro para sus trabajadores y se espera poder solucionarlo pronto.

Figura 3. Diagrama de Causa – Efecto (Ishikawa)



Fuente: Elaboración propia

En esta figura 3 se han identificado las principales causas que originan el problema general de seguridad y salud ocupacional deficiente en la empresa metalmecánica Roky. Estas causas están clasificadas mediante el método de las 6M de la calidad; es decir por aspectos de mano de obra, materiales, maquinaria, medio ambiente, método y medición.

En definitiva, la empresa por ser muy pequeña y poco estructurada presenta varias vicisitudes que afectan principalmente la seguridad y salud ocupacional de las personas dentro de la empresa, encontrando así 23 causas, cuya identificación permitirá tener un análisis mucho más amplio y crítico de la problemática de la organización.

Tabla 1. Matriz Vester

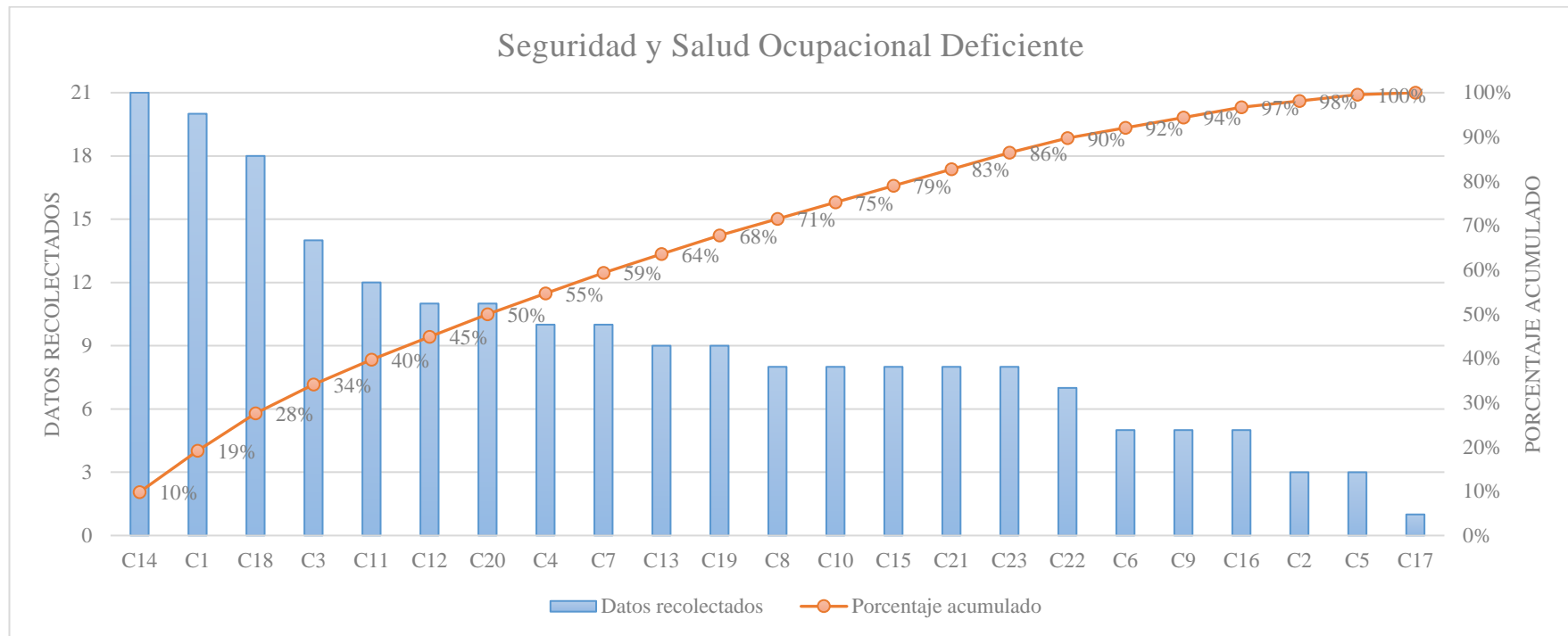
	CAUSAS		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	TOTAL	
MANO DE OBRA DIRECTA	Condiciones inseguras de trabajo	C1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	2	1	1	2	1	1	0	1	1	2	1	1	1	20	
	Exceso de confianza	C2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Inexperiencia	C3	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	2	0	1	1	1	1	14
	Fatiga	C4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	10
	Monotonía	C5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
MATERIALES	Insumos baratos	C6	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
	Uso inadecuado	C7	1	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10
	Toxicidad de ciertos materiales	C8	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
	Cantidad incorrecta	C9	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5
	Calidad deficiente	C10	1	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	8
MAQUINARIA	Máquinas obsoletas	C11	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	12	
	Gestión de mantenimiento inadecuado	C12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	11	
	Velocidad inadecuada	C13	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
	Poca supervisión	C14	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	21
MEDIO AMBIENTE	Gases producidos por la soldadura	C15	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
	Polvo y Suciedad	C16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
	Temperatura elevada	C17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
MÉTODOS	Incumplimiento de normas de seguridad	C18	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	18
	Movimientos repetitivos	C19	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9
	Estandarización desactualizada	C20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	11
	Protocolos de trabajo incompletos	C21	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8
MEDICIÓN	Indicadores indefinidos	C22	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	7
	Auditorías poco frecuentes	C23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	8

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla 1 nos muestra las causas identificadas previamente en la figura 3, con sus respectivos valores numéricos los cuales indican el nivel de relación entre una causa y otra. El nivel de relación está valorado entre 0 a 3, siendo el valor 0, sin relación y el valor 3, con mucha relación.

En conclusión, la tabla 1 permitió conocer las causas más críticas que originan la problemática de seguridad y salud ocupacional en la empresa Roky. teniendo como las de mayor valor a la poca supervisión, condiciones de trabajo de la mano de obra e incumplimiento de normas de seguridad.

Figura 4. Pareto



Fuente: Elaboración propia

Esta figura 4 nos muestra los resultados de las mayores causas de la seguridad y salud ocupacional deficiente en la empresa metalmecánica Roky; es decir nos permitirá encontrar los pocos vitales de los muchos triviales. Los resultados nos brindan un mejor panorama, identificando como las principales causas de este problema a la C14 (poca supervisión) y C1 (condiciones inseguras de trabajo), las cuales representan el casi el 20% de todas las causas. Asimismo, podemos notar que dentro del 80 % se encuentran todas las causas relacionadas a la maquinaria; es decir es uno de los puntos más críticos en la empresa con respecto a seguridad y salud ocupacional.

GOETSCH, David. Occupational safety and health for technologists, engineers, and managers. 9.a ed. Boston: Pearson, 2019. 702 pp. ISBN: 9780134695815. El presente libro tiene como objetivo dar a conocer los nuevos conocimientos relacionados a seguridad y salud ocupacional en el área de trabajo de las empresas a nivel mundial en busca de competitividad global y adaptación a efecto tecnológico tomando como base normas ISO y métodos como RULA, REBA y NIOSH. La metodología que se usa es de nivel descriptivo ya que se detallan aspectos actuales de seguridad y salud ocupacional tomando como base, referencias bibliográficas y otros textos. Se concluye que el campo de seguridad y salud ocupacional ha sufrido un cambio significativo durante las últimas tres décadas, surgiendo nuevos riesgos y peligros dentro de muchas empresas a nivel global, pero se puede disminuir este nivel de riesgo laboral teniendo en cuenta regulaciones dadas por OHSAS e ISO, ya sea las series de 1400, relacionado a medio ambiente o la serie 45001, a seguridad y salud ocupacional. Este libro ha contribuido a este trabajo de investigación para tener en cuenta normas, regulaciones y/o estándares actualizadas, así como métodos de seguridad y salud ocupacional, especialmente en el ámbito ergonómico, como NIOSH.

WORKPLACE accidents in Brazil: Analysis of physical and psychosocial stress and health-related factors por Simarly M. Soares [et al]. Sao Paulo: Revista de Administração Mackenzie, 19(3): 31, abril 2018. ISSN: 1678-6971. Este artículo tiene como objetivo identificar factores causantes de accidentes laborales teniendo en cuenta aspectos psicosociales, para lo cual se basa en la Encuesta Nacional de Salud realizada en Brasil en el año 2013. Para el desarrollo de este artículo se siguió el modelo alemán elaborado por Rommel, Varnaccia, Lahmann, Kottner y Kroll (2016), el cual permite encontrar factores determinantes para la ocurrencia de accidentes laborales. Se concluyó sobre este artículo que el 2.8% de las personas encuestadas estuvieron involucradas en algún accidente laboral, teniendo como afectados mayoritarios a los trabajadores de tiempo completo con el 60% de estos. Del presente artículo se ha tomado como aporte el método alemán de Rommel, Varnaccia, Lahmann, Kottner y Kroll, para conocer de una manera más amplia las condiciones de seguridad en que se encuentran los trabajadores y las principales causas de la mayoría de accidentes laborales en la empresa.

THOMPSON, Deborah. Occupational exposure to metalworking fluids and risk of breast cancer among female autoworkers. Tesis (Doctor en Ciencias de Epidemiología). Massachusetts: University of Massachusetts Lowell, 2000. 225 pp. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar la asociación entre la exposición a distintos tipos de fluidos metalmecánicos y la incidencia en el cáncer de seno. Este estudio siguió una metodología explicativa y experimental mediante controles estadísticos con una cohorte de 4 680 trabajadoras automotrices en Michigan. Se concluyó que, si existe influencia entre la exposición a fluidos metalmecánicos y el cáncer de seno, debido a que las razones de probabilidad para la exposición acumulada total de por vida a fluidos rectos y solubles fueron 1.04 y 1.16 respectivamente con un 95% de confiabilidad, es decir hay una asociación positiva entre las variables medidas. Este trabajo nos aporta datos estadísticos y confiables sobre lo perjudicial que pueden ser los fluidos metalmecánicos llegando a provocar cáncer de seno; asimismo, se destacó que la Occupational Health and Safety Administration no tiene estándares correctos contra el riesgo de obtener cáncer de senos por parte de las trabajadoras de este rubro, lo cual es un símil a lo que pasa con otros tipos de enfermedades en este rubro metalmecánico siendo ignoradas o muchas veces eludidas por parte de estos entes normados.

FAY Beckman, Stella. Respiratory exposures to solvents and metalworking fluids in relation to chronic health outcomes: strategies for reducing bias within conditional modeling approaches. Tesis (Doctor en Psicología en Epidemiología). California: University of California, Berkeley, 2016. 56 pp. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo explorar y analizar la asociación entre la exposición ocupacional a fluidos metalmecánicos sólidos y la salud respiratoria de mecánicos de reparación de automóviles en la Bahía de San Francisco, California. Este estudio sigue una metodología correlacional y explicativa de las variables de estudio. Se concluyó que existe un elevado nivel de riesgo de contraer enfermedades pulmonares y cardiovasculares por exposición fluidos metalmecánicos (MTF) con intervalos de confiabilidad de 96% y una odd ratio de 1.69; es decir, con una correlación positiva entre las variables. El presente trabajo de investigación nos muestra distintas enfermedades no solo respiratorias, sino también cardiovasculares por la exposición a fluidos metalmecánicos; lo cual nos brinda un panorama más detallado de lo grave que puede ser no contar con una correcta gestión de seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa

en estudio Roky SRL; aportando de esa forma, una cultura de prevención contra estos fluidos metalmeccánicos cancerígenos y la prueba de que existe cierta relación fuerte entre los fluidos y estas enfermedades.

HANNA, Edward. Risk factors and quality of life impacts associated with adult asthma in New York State Department of Health Occupational Health Clinic Network population. Tesis (Magister en Ciencias de Epidemiología). Pensilvania: Temple University, 2011. 71 pp. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo examinar y analizar el nivel de riesgo existente en las industrias causante de asma. Para ello, se siguió modelos de regresión logística ajustados a pacientes de NYS Occupational Health Clinic Network entre los años 2000 y 2009. Se concluyó que las industrias manufactureras, de construcción y retail son las que cuentan con mayor nivel de riesgo y causantes de asma con un odd ratio de 3.56 a un 95%; es decir con una elevada influencia entre estas variables. Este trabajo de investigación nos aporta valores precisos para tener en cuenta, como la gestión de seguridad y salud ocupacional dentro de las industrias para evitar el origen o intensificación de ciertas enfermedades como el asma que impacta negativamente en la calidad de vida de los trabajadores y/o personas dentro del lugar de trabajo; es decir nos permite corroborar casos de enfermedades respiratorias en la empresa en cuestión de nuestro trabajo de investigación.

LEE Magar, Kristian. Health, Safety and Environmental Climate: An Evaluation Within an International Organization. Tesis (Doctor en Filosofía in Ingeniería Industrial). Texas: University of Houston, 2009. 166 pp. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar y analizar elementos que influyan en la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y de esa forma, desarrollar e implementar acciones preventivas sobre futuros incidentes dentro de una compañía internacional de manufactura de gas y petróleo, para lo cual se usó una metodología de nivel correlacional – explicativo y un alcance temporal transversal. Se concluyó que existe una gran diferencia entre las empresas que siguen estándares de normas internacionales y las que no, apreciando también la distinción cultural como una parte significativa para tomar en cuenta las normas del exterior. Entre las principales normas estandarizadas que se destacan en este trabajo encontramos a ISO 45001, ISO 14000 y OHSAS 18001. El presente trabajo de investigación aporta normas

estandarizadas de seguridad y salud ocupacional; además nos ayudó a conocer lo importante que es trasladarse de la certificación OHSAS 18001 a la ISO 45001, sin quitar claramente validez a la primera.

SOO, Liaw. Assessment of exposure to metalworking fluids and respiratory health allergies among machining industry workers in Selangor, Malaysia. Tesis (Maestría en ciencias). Universidad Putra Malasia. Selangor, 2015. 34pp. Este trabajo tiene como objetivo evaluar y comparar las quejas de salud respiratoria y los síntomas de alergia y la exposición a los fluidos de la metalurgia entre los trabajadores de una industria de mecanizado en Selangor. Toda empresa debe emplear medidas que ayuden a disminuir el grado de riesgo o poder eliminarlo por completo; debido a ello, se utilizan el método PHVA (ciclo de Deming) donde permite que los procesos puedan mejorar de manera continúa dando soluciones instantáneas a todo problema que se presente en el área de trabajo. En la evaluación que se realizó se tuvo como resultado que en el proceso se tiene que el mono y dietanolamina está entre una concentración de 2 a 3% y la trietanolamina puede llegar al 25% conteniendo aditivos como nitritos, nitratos, fosfatos y boratos. Por consiguiente, el ciclo PHVA nos ayuda a poder planear lo que se realizara, como lo podemos realizarlo, que métodos aplicar a los procesos, comparar los resultados y por último realizar las acciones correctivas para poder seguir mejorando. Es así que este trabajo nos aporta una nueva herramienta denominada PHVA, la cual será tomada en cuenta para mejorar continuamente los aspectos de inspección de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a los resultados y conclusiones que se puedan obtener con el transcurso de la investigación.

KIM, Yangho, JUNGSUN, Parque y PARK, Mijin. The creation of a culture of prevention in Occupational Health and Safety. Instituto de Investigación de Seguridad y Salud Ocupacional. 2016, p.8. La presente investigación tiene como objetivo la implementación de una nueva cultura en seguridad, como en teoría y en práctica a nivel laboral. La metodología es descriptiva-aplicada. Los incidentes y accidentes profesionales en las empresas industrializadas han disminuido, debido a que en la actualidad la tecnología y la ciencia se ha desarrollado notablemente, teniendo los procesos y controles de ingeniería automatizados. Todo esto género que cambie el sistema de trabajo, pero sin embargo no son

efectivas si no se tiene una cultura de seguridad ocupacional, en el siglo XXI, las características del trabajo dieron lugar a nuevos peligros y riesgos, relacionados con los trastornos y enfermedades no transmisibles. Es así que esta investigación nos aporta como sobrellevar un entorno laboral, mediante la aplicación de una cultura plasmada, identificada y coherente, ante la participación de los operarios.

GADEA, Adrián. Propuesta para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sumit S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima. Universidad de Lima, 2016. 179pp. El objetivo de este trabajo de investigación es implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la vigente Ley N° 29783 y sus modificaciones. La metodología de investigación es descriptiva y aplicada. La implementación estuvo planificada para 06 meses, con un costo de inversión anual de S/. 125,177.97; la cual brindó diferentes beneficios al ser implementada por la empresa como, evitar los costos de las sanciones administrativas, que sumo a S/. 403,492.50 por año, y la disminución de costos por accidente que se elevó como mínimo a los S/. 5,696.89 por año, así mismo también se incrementó la productividad, la responsabilidad laboral, el posicionamiento en el mercado y la imagen de la empresa. La implementación de un SGSST en la empresa nos ayuda demasiado, ya que a partir de la Ley N° 29783: Ley de seguridad y Salud en el Trabajo, podemos cumplir estándares de calidad legislados, que proporcionan una mejor calidad laboral y satisfacción de los empleados.

MARTIN, Novoa. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas – Perú. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: San Ignacio de Loyola. 2016. 198pp. Con el objetivo de Implementar un SGSST estipulado a la norma OSHAS 18001:2007. La metodología fue de tipo descriptiva - aplicada. La población fue de 90 trabajadores de la empresa, la muestra debió de ser de 16 encuestados, pero para obtener mejor data y mayor confiabilidad, se encuestaron a 60 personas. Para ello la empresa debe contar con un IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos), la cual nos ayuda a identificar las actividades con mayor riesgo, y es en donde se debe prestar una máxima atención, de tal manera que la implementación sea de manera factible, a la vez se cuestionó a los empleados, sobre los peligros y riesgos que

están expuesto, la cual desconocen. Por lo tanto, las empresas deben implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que este nos permite tener un mejor control en la SST, de ese modo de lograría disminuir los incidentes y accidentes en la empresa. De este modo la investigación nos aporta la manera de aplicar un SGSST debido a que es de suma importancia, y hace referencia que todo documento en la empresa como: las capacitaciones, accidentes entre otros documentos que nos muestre detalles de seguridad y salud en el trabajador deben ser conservadas o almacenadas.

MORRI, Concepción. El trabajador como sujeto infractor en materia de prevención de riesgos laborales. España: Universidad de Murcia. 2017, 21pp. Realizaron un estudio en donde especifica que, según la Ley de Prevención de riesgos Laborales, el operario debe usar adecuadamente los equipos o maquinarias que están a su cargo, en la cual debe presentar un comportamiento correcto. Este estudio nos da a conocer que el trabajador puede ser el sujeto infractor, debido que al incumplir con su obligación laboral estaría también incumpliendo con la Ley, la cual esta sería sancionada de acuerdo a la prevención de riesgos laborales. Por lo tanto, el operario de acuerdo a la ley de seguridad y salud en el trabajo está en las condiciones de obedecer, para ello la empresa capacita el sistema de trabajo a tener como método de reducción de riesgos. Se concluye que la relación entre los operarios y los empresarios sea de manera cooperativa, donde se podrá establecer medios necesarios para la prevención de riesgos laborales. Esta investigación contribuye con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en función a los operarios, la cual es aplicada para el mejoramiento en la estadía en la empresa y poder sobrellevar los diferentes casos de accidentabilidad que puedan ocurrir en las actividades laborales.

GARCÍA, Gómez. Propuesta metodológica para el establecimiento de líneas de investigación en seguridad y salud en el trabajo. Quito-Ecuador: Universidad Internacional SEK. 2016, 13pp. ISSN: 24779024. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo impulsar la transformación de la investigación en Seguridad y Salud ocupacional, coincidiendo con otras estrategias internacionales. La cual nos ayudara a conocer los nuevos riesgos emergentes del siglo XXI, donde aplican la técnica de Delphi y el método de la Matriz Combinada de la OMS. Las principales características de la técnica de Delphi nos

muestran un proceso comunicativo, se mantiene en el anonimato, es retroalimentada y emplea estadísticas que apoyan a los problemas planteados. Donde este trabajo presenta la propuesta metodológica para la determinación de estudios en Seguridad y Salud Ocupacional a través de un proceso secuencial y participativo, permitiendo identificar brechas y establecer prioridades de investigación basado en evidencias científicas de mejora continua. Esta investigación nos aporta como sobrellevar los riesgos actuales, aplicando la técnica de Delphi y conociendo las prioridades en la Seguridad y Salud Ocupacional de manera continua.

CORTEZ, Sandra. Riesgos psicosociales en el trabajo de las micro y pequeñas empresas de la ciudad de Trujillo, 2016. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. ISSN: 18106781, 2017. La presente investigación tiene como objetivo precisar los niveles de riesgos psicosociales ocupacional en las micro y pequeñas empresas. La metodología de investigación es descriptivo-explicativo. Para ello se tomó como muestra de 130 micros y pequeñas empresas. En estos últimos tiempos el trabajo paso de ser una actividad primariamente manual, donde se enfocaban los accidentes físicos, a una actividad intelectual, donde en su trayecto se ha ido incrementando los riesgos psicosociales. Con el apoyo de una encuesta, que fue diseñada para identificar y medir la exposición de riesgos en la salud de naturaleza psicosocial en el trabajo. Por ende, el nivel de riesgo Psicosocial es alto en una micro y pequeña empresa, con 46% exigencias psicosociales el más alto y un 23% en un nivel bajo. Esta investigación nos aporta referencias de niveles de riesgos en micro y pequeñas empresas como Rocky SRL, teniendo así presente los peligros y riesgos que puedan ocasionar en los trabajos psicosociales.

Dirección General de Relaciones Laborales. Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales. Barcelona-España, 2016. 207pp. ISBN: 8439373112. El presente libro tiene como objetivo la evaluación de riesgos, donde puedan disponer de un diagnóstico y poder optar por medidas de prevención necesarias. La metodología utilizada es descriptiva la cual nos ayuda a tener mejoras en la SST en los diferentes sectores organizacionales. La identificación de los factores de riesgos, plantea dos alternativas, la eliminación de los riesgos evitables o la valoración de los riesgos no evitables. Donde el manual contiene datos

y fichas necesarias para ayudar al empresario a tomar decisiones a partir de los resultados de evaluación tales como la identificación y evaluación de riesgos de seguridad, riesgos higiénicos, riesgos ergonómicos y riesgos psicosociales. De ese modo nos aporta brindando los requerimientos para poder identificar y evaluar los diferentes peligros y riesgos en las actividades laborales, logrando así poder precisar lo más vulnerable en la empresa y actuar ante esos inconvenientes.

SANTOS, Karen. Cumplimiento de la normativa de la seguridad y salud ocupacional en el sector metalmeccánico de la ciudad de Ambato. Proyecto de investigación (Título de Ingeniería Industrial). Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018. 95pp. El presente trabajo tiene como objetivo analizar el cumplimiento de la seguridad y salud ocupacional en el sector metalmeccánico de la ciudad de Ambato. Como método utilizamos la matriz IPER para poder determinar los riesgos a la cual están sometidos los trabajadores, para aplicar las acciones necesarias y disminuir los accidentes dentro de la empresa; asimismo, realizamos una encuesta para poder saber si los trabajadores tienen conocimiento del riesgo a la que están expuestos. Según los resultados de la encuesta se obtuvo que un 65% de los trabajadores no tienen idea de los riesgos que se generan en la empresa; además, no se cumple con las capacitaciones mínimas según la norma OHSAS, y no existe un encargado de supervisar si los trabajadores cuentan con los equipos de protección personal. Este proyecto de investigación, contribuyo en poder entender la importancia de una matriz IPER y de esa forma tomarla en cuenta para nuestro trabajo de investigación, porque nos permite conocer la situación actual de la empresa con respecto a la seguridad y salud ocupacional y de esa forma mantenernos seguros en nuestra respectiva área de trabajo.

ZARATE, Jesús. Plan de seguridad y salud ocupacional para una empresa metalmeccánica de la región Arequipa. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, 2016. 241pp. El objetivo del trabajo es la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional usando las normas nacionales aplicándolo en una metalmeccánica para la reducción de algunos accidentes que presenta la empresa. El entorno donde se realiza el trabajo es en Cerro Colorado ubicado en la provincia de Arequipa. Esta tesis toma como referencia el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. 009-2015-TR, aplicándolo

de manera concisa en una metalmecánica, donde aplicando este reglamento se tendrá una mejor verificación en los procesos dentro de una empresa. Se obtuvo como resultado que el presunto reglamento pudo mejorar el proceso productivo en un 60%, disminuyendo los riesgos de accidentabilidad en un 40% lo que es favorable para la empresa, ayudándola a mejorar su imagen. Esta tesis ha contribuido a este trabajo de investigación para tener en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. 009-2015-TR, siendo de mucha ayuda porque nos sirve para poder manejar la seguridad, manteniendo la confianza de los trabajadores para realizar sus respectivas tareas en sus áreas de trabajo.

LEON, Aquiles; Lipe, Jorge y Medina, Marcos. Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la empresa Metalmecánica MAC Ingenieros Asociados S.R.L. Trabajo de suficiencia profesional (Título de Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2017. 112pp. Esta investigación tiene como objetivo principal es establecer en la empresa un sistema de gestión que ayude al desarrollo de sus actividades. El trabajo de investigación se desarrolla en Arequipa, distrito Mariano Melgar en la urbanización de San Martín. Está guiado en las normas internacionales OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y ISO 9001:2015, que se aplican para obtener calidad en seguridad al trabajador, diseñando y controlando sus procesos de manera continua para proponer acciones correctivas que ayuden a disminuir los riesgos laborales. Se obtuvo como resultados de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa un 6% de cumplimiento, por tal motivo se hizo un análisis a través de la matriz IPERC ya que es un determinante factor en el logro de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Finalmente, es necesario que toda empresa tenga en cuenta estas normas, para que de manera segura se pueda operar sin generar accidentes leves, moderada o letales.

ESPINOZA, José. Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa Eulen del Perú S.A, lima - 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016. 81pp. El objetivo de realizar este trabajo de investigación es reducir la tasa de accidentabilidad en la empresa Eulen S.A, el trabajo se llevará a cabo dentro de una población conformada por trabajadores de diferentes áreas en la empresa con razón social Komatsu Mitsui Maquinarias Pesadas S.A,

en la que se llevará a cabo el trabajo de limpieza, en donde los trabajadores de limpieza sufren accidentes de manera frecuente al realizar sus labores en el área donde se realiza mantenimiento a los motores de las maquinarias pesadas. Para poder obtener los datos que contribuyan con la investigación se observó el área donde ocurría con mayor frecuencia los accidentes, aplicando de herramienta la ficha técnica, donde tendremos datos internos de la empresa EULEN. Según los resultados que muestra este estudio se vio que el alto índice de frecuencia de 0,043% en los accidentes como se observó en la Tabla N°15 que sufren los trabajadores de limpieza es por motivo de tres peligros en el área de mantenimiento de motores en los primeros meses del año 2016 pasando a ceros accidentes. Por lo tanto, este trabajo nos da a entender que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional disminuirá la tasa de accidentabilidad en toda empresa.

CARBAJAL, Irdely y PALOMINO, Greta. Ausentismo laboral por causas médicas en trabajadores en una empresa metal – mecánica. Trabajo Académico (Especialista en Enfermería en Salud Ocupacional). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2018. 38pp. El trabajo realizado tiene como objetivo disminuir la ausencia de los trabajadores de una metalmecánica por motivos de justificación médica. El trabajo se llevará a cabo en una población de trabajadores conformado por el grupo de operarios y el personal administrativo donde 130 trabajadores laboran en Lima. La recolección de los datos se tomó de la información de certificados médicos de incapacidad temporal, otorgado por médicos de distintas especialidades. Los datos obtenidos mostraron como resultados que el 40% de las incapacidades se generan por que los riesgos microbiológicos no se contrarrestan, generando enfermedades que necesitan de descanso médico. Este trabajo tomó como aporte la técnica de recolección de datos, la cual nos ayudará a obtener indicadores, resultados y datos cuantitativos y cualitativos de la empresa en cuestión y su estado actual mediante la observación, es decir, usaremos la misma técnica para nuestro trabajo de investigación.

ARANA, José y Granados, Hansy. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una MIPYME metalmecánica según norma OHSAS 18001:2007. Tesis (Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2016. 646pp. El objetivo del presunto trabajo de investigación es aplicar una herramienta para obtener un

SGSSO teniendo requerimientos legales para la mejora continua de su rendimiento. Esta investigación se realizó en la empresa POLIMETALES S.R.L, que cuenta con 19 trabajadores, que elaboran racks y cabinas para el uso de equipos de telecomunicaciones, localizado en el distrito de Surco. Se llevó a cabo implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo el estándar de la norma OHSAS 18001:2007. El resultado del grado de accidentabilidad resulto desfavorable; ya que. no existían las condiciones adecuadas de trabajo la cual llevo a la conclusión de implementar un SGSSO basándose en la norma OHSAS 18001, beneficiando a la empresa económicamente ante un caso de accidente laboral sería menor que si no contaría con el sistema. Al realizar la evaluación costo beneficio, se concluye que implementar un SGSSO en base a la norma OHSAS 18001 beneficia a la empresa económicamente, ya que los gastos que incurriría la empresa en caso de accidentes y enfermedades laborales serían menores que si no tuviera el sistema. El aporte que rescatamos de este trabajo de investigación es la implementación de la norma OHSAS 1800, ya que es de utilidad para garantizar un buen desempeño en todos los procesos con menor nivel de peligros y riesgo, esto debido a que el empleador es el que debe garantizar la seguridad de sus empleados.

La seguridad según SANTO, Karen (2018), es el estado que afronta ante los riesgos, la magnitud de su estado de la persona y del entorno definirá el criterio que se usará a la hora de tomar decisiones para su objetivo. Es esencial ya que se sentirá seguro en su área de trabajo (p. 17).

Por otra parte; ZARATE, Jesús (2016), afirma que la seguridad en el ámbito del trabajo es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicado de manera eficaz para la prevención de accidentes (p. 30).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (2018), define la salud ocupacional como la suma de varias acciones laborables de las personas en cualquier ocupación laboral, para trata de evitarlos de cualquier daño a su salud mental o física.

Según ARANA, José y GRANADOS, Hansy (2016), definen la salud ocupacional como el buen estado mental físico y social del trabajador (p. 23).

Asimismo, la industria metalmecánica, según KATZ, Jorge (1986), es la rama especializada en el sector manufacturero que se encarga de procesar de manera física y mecánica al hierro (p. 9).

Por otra parte, CRUZ, Aquiles; LIPE, Jorge y MEDINA, Marcos (2017), menciona que la metalmecánica es la industria que utiliza herramientas y maquinarias industriales para la transformación del metal en bienes productivos (p.23).

Según la ISO 45001 (2018), peligro logra ser la exposición que conduce a una lesión, enfermedad o deterioro de salud (p. 5). Esto es corroborado por OHSAS 18001, mencionando que son fuentes de daños que generaran lesiones o enfermedades.

Riesgo de acuerdo a la ISO 45001 (2018), refiere a la probabilidad que pueda ocurrir con un grado de consecuencias, en una actividad con exposición a peligro, deteriorando así la salud (p. 6).

ENRÍQUEZ, Antonio y SÁNCHEZ, José (2006, p.21), deducen que la Norma OHSAS 18001, tiene como fin proporcionar los requisitos que debe considerar en un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, permitiendo que la organización pueda contralor de manera eficaz los peligros y riesgos a que se exponen sus trabajadores en actividad laboral. Por ende, toda organización de mostrar conformidad con la norma, llega al caso de certificarte por una entidad especializada externa.

Así mismo ABRIL, Cristina, ENRÍQUEZ, Antonio y SÁNCHEZ, José (2006), sostiene que toda organización que implementa un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional con los requisitos que brinda las norma OHSAS 18001, garantiza que cumple con las leyes vigentes respecto a prevención, además, busca una mejora continua en la organización (p.31).

OSHAS 18001:2007, especifica que la norma OHSAS 18001 se desarrolló a medida que sea compatible con las diferentes normas, entre ellas están la ISO 9001:2000, en materia de calidad y la ISO 14001:2004, en materia Ambiental, están pueden integrarse si la organización lo desee (2007, p.6).

CAMPOS, Federico [et al.] (2018), menciona que la primera norma internacional en brindar requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es la norma ISO 45001, la cual permite a la organización que puede ser desarrollada de manera integrada con la norma ISO 9001 y la norma 14001, ya que cumple con los requisitos permitidos, así mismo genera mayor garantía en su implementación en las diferentes organizaciones (p.7).

Según ISO 45001 (2018), cada empresa es responsable de la seguridad y salud ocupacional de sus empleados y personal externo que tenga contacto con las actividades en la empresa, por ende, la norma nos proporciona los requisitos para poder implementar un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo, la cual esta nos ayuda a disminuir los índices de incidentes y accidentes en la empresa, debido a que este sistema te proporciona a estar en una mejora continua (p. 10).

Con respecto al SSOMA, la Comisión Permanente de Procesos y Condiciones de Estudio, Trabajo y Medio Ambiente Laboral de la Universidad de la República (2011, p.22), explica del convenio entre la seguridad y salud ocupacional, y un medio ambiente seguro y saludable; con el objetivo de brindar un ambiente optimo, donde puede enfatizar la salud física y mental, sobre todo prevenir la violencia en los centros de actividades de trabajo. Por consiguiente, se debe mostrar una comunicación asertiva entre los trabajadores, dirigentes y el gobierno, puesto que es importante y clave para un ambiente laboral saludable.

Según la OIS (2015), es aplicable a todas las áreas de trabajo, con el fin de dar conocimiento referente a la Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente, de tal manera que se cumpla conforme la normatividad vigente, de eso modo ayudando a disminuir los niveles de riesgos en los ambientes laborales, y satisfaciendo al personal en general en la empresa (p.5).

La Universidad de Piura (2014, p.55), especifica que el MINTRA, basado en la resolución ministerial 050-2012-TR, nos brinda la guía de elaboración de la matriz IPERC. Así mismo, te brinda especificaciones para un adecuado análisis como:

Para la realización de una matriz se debe considerar desde el inicio del estudio, las causas y efectos que puedan ocasionar un incidente o accidente significativo en le empresa.

El estudio tiene que ser completo antes de la ejecución, donde se debe mostrar las identificaciones de peligros, riesgos y control a tomar en adelante.

Para la identificación de los diversos peligros y riegos es necesario que se realice visitas a la planta.

Esto nos ayudara a analizar y evaluar con los diferentes métodos de control, a la vez es necesario que se formulen preguntas y sean respondidas en grupo, y optar por un sistema de control para cada uno de las actividades laborales, actuaciones de los operarios y los medios de protección existentes o puedan ser implementados.

En el marco conceptual definimos brevemente los temas que se presentan a continuación.

La seguridad y salud ocupacional son condiciones que afectan el bienestar y confort de las personas dentro del lugar laborable, sean trabajadores o no.

El peligro es la fuente potencialmente perjudicial para trabajadores, ambiente, procesos, entre otros.

Riesgo es el impacto de la combinación entre la probabilidad de un eventual peligro y su gravedad.

Accidente es un suceso no deseado que ocasiona daños en personas, materiales, lugar, entre otros. Mientras que incidente es un suceso no deseado que podría causar daños que advierte y permite prevenir accidentes.

Por último, el agente involucrado es la persona o individuo que se encuentra dentro del lugar de trabajo, sea o no trabajador de la empresa; ya que las condiciones pueden afectar leve o gravemente, sin distinción

El presente trabajo de investigación tiene el siguiente problema general: ¿Cómo es la seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmecánica Roky SRL, San Martín de Porres, 2019? Del cual se originan los siguientes problemas específicos:

¿Cómo es la seguridad en la empresa metalmecánica Roky SRL, San Martín De Porres, 2019?

¿Cómo es la salud ocupacional en la empresa metalmecánica Roky SRL, San Martín De Porres, 2019?

El presente trabajo de investigación presenta una justificación económica ya que describe ampliamente la seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmecánica Roky SRL, lo cual permitirá disminuir el nivel de riesgos, consecuentemente ocasionando una reducción favorable de accidentes o enfermedades profesionales. Esto claramente disminuye gastos con respecto a problemas de seguridad y salud ocupacional y aumentando el nivel de ganancias.

Este trabajo de investigación también tiene una justificación técnica ya que la empresa metalmecánica Roky SRL cuenta con los recursos necesarios y está en la posibilidad de

tomar en cuenta conceptos y análisis presentados en este trabajo relacionados a seguridad y salud ocupacional, lo cual será una parte fundamental para cumplir sus objetivos.

Además, el presente trabajo de investigación tiene justificación social ya que proporcionará concepciones esenciales sobre seguridad y salud ocupacional que ayudan a conocer las causas y consecuencias de problemas de esta índole en el sector metalmecánico; lo cual permitirá reducir accidentes, sean leves o mortales, por parte de las personas dentro de la factoría. Asimismo, será base fundamental para tener en cuenta aspectos de salud relacionados al medio ambiente y fomentar su cuidado de una manera sostenible.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo general: Determinar cómo es la seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmecánica Roky SRL, San Martín De Porres, 2019. De este se originan los siguientes objetivos específicos:

Determinar cómo es la seguridad en la empresa metalmecánica Roky SRL.

Determinar cómo es la salud ocupacional en la empresa metalmecánica Roky SRL.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y diseño de investigación

El diseño de este trabajo de investigación “Seguridad y salud ocupacional en la empresa metalmeccánica ROKY SRL, San Martín De Porres, 2019” es de tipo no experimental, debido a que no se modifica la variable ni se busca conocer cambios de la misma; pues el objetivo solo es determinar y analizar la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa en dicho periodo.

Esta investigación, según su alcance temporal, es de tipo transversal; pues solo se mide una vez la variable. La variable seguridad y salud ocupacional solo es medida una vez para conocer su comportamiento sin indagar por cambios en el transcurso del tiempo.

La investigación por su finalidad es básica, ya que se presentan conceptos ya existentes, es decir se refuerzan estos conocimientos.

Esta investigación es de nivel descriptivo porque solo se muestran y detallan los aspectos relacionados a seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa metalmeccánica Roky SRL, buscando valorar definiciones que se le dan, y a la vez determinar las características y peculiaridades que se presenta en la organización.

El presente trabajo de investigación, por su enfoque o naturaleza, es cuantitativa debido a que se usa la recolección de datos y elementos estadísticos para analizar el comportamiento de la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa Roky SRL; es decir nos permite dar con la respuesta a la problemática del trabajo de investigación con datos numéricos.

2.2. Operacionalización de variables

Variable:

Seguridad y Salud Ocupacional

Según la Organización Internacional del Trabajo (2011), la seguridad y salud ocupacional en conjunto son definidas como ciencias que identifican, miden y controlan los distintos riesgos dentro de un centro laboral con el fin de prevenir sucesos que afecten a los trabajadores (p. 2).

Dimensiones:

Seguridad

Martínez (2013) define la seguridad como un área multidisciplinaria que se encargará de reducir cualquier tipo de riesgo que exista con el fin de proteger a la persona (p.12). Por otra parte, Creus y Mangosio (2011), señalan que es el conjunto de actividades que ayudarán a la prevención de accidentes por parte de las personas en cualquier ámbito. Con el tiempo las medidas de seguridad para prevenir los accidentes fueron mejorando y utilizando nuevas herramientas y métodos de prevención incluyendo nuevas normas y leyes al respecto con la finalidad de resguardar el bienestar de las personas (p.29)

Para el análisis descriptivo cuantitativo se enfocará esta dimensión en la tasa de accidentabilidad usando la siguiente fórmula:

$$\textit{Tasa de accidentabilidad} = \textit{Índice de frecuencia} \times \textit{Índice de severidad}$$

De esta forma desglosamos ambos índices para una mejor visualización y entendimiento de su cálculo.

De acuerdo a RIMAC Seguros y Reaseguros, el índice de frecuencia es calculado teniendo en cuenta la cantidad de accidentes y horas trabajadas en el mes correspondiente, así como la constante que en este caso se tomará 100 000 o 10^5 ; es decir, tal índice de frecuencia será por cada 100 mil horas trabajadas tal como se muestra a continuación:

$$\textit{Índice de frecuencia} = \frac{\textit{N}^\circ \textit{ de accidentes}_{mes}}{\textit{N}^\circ \textit{ horas trabajadas}_{mes}} \times 10^5$$

De la misma forma, se halla el índice de severidad mediante la cantidad de días perdidos a causa de accidentes laborales y las horas trabajadas, teniendo la misma constante de 100 000 siguiendo esta fórmula:

$$\textit{Índice de severidad} = \frac{\textit{N}^\circ \textit{ de días perdidos}_{mes}}{\textit{N}^\circ \textit{ horas trabajadas}_{mes}} \times 10^5$$

Salud Ocupacional

Según la Organización Mundial de la Salud (2010) afirma que son conjuntos de actividades que se realizan con el fin de proteger la integridad de las personas que elaboran, a través de la reducción de cualquier accidente que pueda verse afectado el trabajador en su trabajo brindándole mejores condiciones laborales, haciendo que el trabajador se sienta seguro de realizar sus labores sin estar expuesto a cualquier tipo de enfermedad o sustancias antihigiénicas (p.5)

Para el respectivo análisis se procede a determinar el comportamiento de la salud ocupacional mediante la tasa de enfermedad profesional con la siguiente fórmula:

$$\textit{Tasa de enfermedad profesional} = \textit{Índice de incidencia} + \textit{Índice de prevalencia}$$

Se procede a desglosar ambos índices para una mejor visualización y entendimiento de su cálculo.

De acuerdo a la Academia Europea de Pacientes, el índice de incidencia es calculado teniendo en cuenta la cantidad casos nuevos de enfermedades profesionales como hipoacusia, estrés laboral y lumbalgias, además se toma en cuenta el número total de la población, así como la constante que en este caso se tomará 100 o 10^2 ; es decir, tal índice de incidencia será por cada 100 trabajadores tal como se muestra a continuación:

$$\textit{Índice de incidencia} = \frac{\textit{N}^\circ \textit{ de casos nuevos}_{mes}}{\textit{N}^\circ \textit{ total de población}_{mes}} \times 10^2$$

Asimismo, se halla el índice de prevalencia tomando en cuenta el número de personas enfermedades profesionales en dicho periodo, la cantidad total de la población y la constante de 10^2 tal como se muestra a continuación:

$$\textit{Índice de prevalencia} = \frac{\textit{N}^\circ \textit{ personas con enfermedad profesional}_{mes}}{\textit{N}^\circ \textit{ total de población}_{mes}} \times 10^2$$

Tabla 2. Matriz de Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Según la Organización Internacional del Trabajo (2011), la seguridad y salud ocupacional en conjunto son definidas como ciencias que identifican, miden y controlan los distintos riesgos dentro de un centro laboral con el fin de prevenir sucesos que afecten a los trabajadores (p.2).	Es una secuencia de etapas a seguir con el fin de conocer y tener un panorama amplio de los aspectos de seguridad y salud ocupacional en la empresa Roky SRL.	SEGURIDAD	$TA = IF \times IS$ TA: Tasa de accidentabilidad. IF: Índice de frecuencia. IS: Índice de severidad.	Razón
			SALUD OCUPACIONAL	$TEP = II + IP$ TEP: Tasa de enfermedad profesional. II: Índice de incidencia. IP: Índice de prevalencia.	Razón

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

Según Lerma (2016), define qué población es un grupo de elementos que presentan ciertas características determinadas o tienen un mismo concepto, en la cual el investigador puede definir qué o quienes pertenecen al conjunto de la población, estas pueden ser personas o pueden estar conformadas por computadoras, universidades, tornillos, entre otros.

Para la presente investigación se tomará como población 12 registros de accidentes y enfermedades profesionales durante el año anterior en la empresa metalmecánica Roky SRL con respecto a 10 trabajadores.

2.3.2. Muestra

Lerma (2016), señala que la muestra es un subgrupo de la población, esta es utilizada si no se puede tomar medición a todos los elementos de la población, debido a que puede ser por el gran tamaño, limitaciones de economía entre otros factores que afecten en la medición.

Para la investigación, la muestra será la misma que la población, es decir serán los 12 registros de accidentes y enfermedades profesionales durante el año anterior en la empresa metalmecánica Roky SRL con respecto a 10 trabajadores.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

López y Fachelli (2015) afirman que la técnica de recolección de datos se realiza a través de interrogatorios a personas del entorno que nos ayudará a encontrar resultados hallados de la problemática (p.8). Por otra parte, Baptista, Hernández y Fernández (2014) indican que es una herramienta que nos ayudará a detallar interrogaciones con la finalidad de hallar variables de estudio (p.217).

Teniendo nuestros objetivos claros de esta investigación, emplearemos herramientas y métodos específicos que nos ayude a encontrar informaciones o datos con la técnica:

Revisiones Documentales. Es así que, en esta investigación solicitaremos a la empresa que nos brinde sus registros de accidentes para llevar a cabo nuestro trabajo de investigación.

2.4.2. Validez y confiabilidad del instrumento

Con el fin de validar el instrumento de medición, se usa el juicio de expertos. Este método es revisado y aceptado por especialistas de la carrera de Ingeniería Industrial. De esta forma, a mayor validez del instrumento de medición, más precisa será con respecto a las variables a medir.

Asimismo, se mide la confiabilidad del instrumento mediante el juicio de expertos. Según HERNÁNDEZ, Roberto et al. (2014), un instrumento de medición será más confiable en cuanto el nivel de similitud de los resultados de su utilización en un mismo elemento o cuerpo, sea mayor (p.200).

2.5. Métodos de análisis de datos

Para VALDERRAMA, Santiago (2015), esta etapa es imprescindible ya que se obtiene la respuesta correspondiente a la problemática y sus específicos. Todo esto es basándose en la recolección de datos y su análisis estadístico y descriptivo con la cual podemos recibir o no como válida la hipótesis (p.229).

2.6. Aspectos éticos

Este trabajo de investigación contiene conceptos y teorías propias a autores de distintos artículos científicos, revistas, libros y tesis relacionados al tema, para lo cual se realizan las citas correspondientes con el fin de conocer su fuente real. De la misma forma, los datos brindados por la empresa son debidamente utilizados.

III. RESULTADOS

El presente trabajo de investigación tiene como fin describir y analizar la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa Roky SRL, para lo cual se recolectó los datos en la siguiente tabla 3, donde se muestran principalmente la tasa de accidentabilidad (índice de seguridad) y la tasa de enfermedad profesional (índice de salud ocupacional).

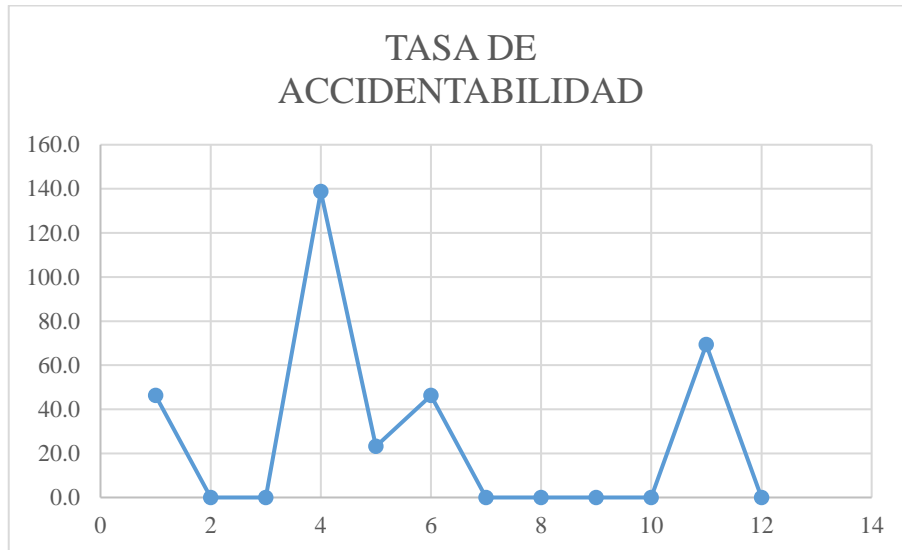
Tabla 3. Recolección de datos de seguridad y salud ocupacional

MES	Índice de frecuencia	Índice de severidad	TASA DE ACCIDENTABILIDAD	Índice de incidencia	Índice de prevalencia	TASA DE ENFERMEDAD PROFESIONAL
1	4.8	9.6	46.2	0	0	0
2	0.0	0.0	0.0	10	10	20
3	0.0	0.0	0.0	0	20	20
4	9.6	14.4	138.7	0	10	10
5	4.8	4.8	23.1	0	10	10
6	4.8	9.6	46.2	0	20	20
7	0.0	0.0	0.0	0	20	20
8	0.0	0.0	0.0	0	20	20
9	0.0	0.0	0.0	0	30	30
10	0.0	0.0	0.0	10	50	60
11	4.8	14.4	69.3	0	50	50
12	0.0	0.0	0.0	0	50	50

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, se analizará la dimensión seguridad mediante la tasa de accidentabilidad, donde se visualiza su comportamiento en la figura 5, con relación a la empresa Roky SRL.

Figura 5. Tasa de Accidentabilidad



Fuente: Elaboración propia

Con el fin de describir la particularidad y el comportamiento de la accidentabilidad, se utilizó el software SPSS, procediendo a analizar respectivamente con los datos de la Tasa de Accidentabilidad, en la cual se tuvo los siguientes resultados.

Tabla 4. Análisis descriptivo de la accidentabilidad

Descriptivos		Estadístico
Tasa de Accidentabilidad	Media	26.9583
	Desv. Estándar	42.76963
	Mínimo	0.00
	Máximo	138.70
	Rango	138.70
	Rango Intercuartil	46.20
	Asimetría	1.880
	Curtosis	3.647

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 4, podemos apreciar que la media de la tasa de accidentabilidad en el periodo 2018 es de 26.9583, teniendo como dato mínimo 0 y un máximo de 138.70; del mismo modo se puede visualizar que la lista de datos analizados tiene una desviación estándar o variabilidad de 42.76963, además muestra una asimetría positiva de 1.880 y una curtosis positiva de 3.647.

Así mismo, se calcula la frecuencia respecto a la clase y al rango intercuartil, la cual se clasifico en baja, regular y alta, es decir en tres intervalos cada una con un rango de 46.20.

Tabla 5. Frecuencia de la tasa de accidentabilidad

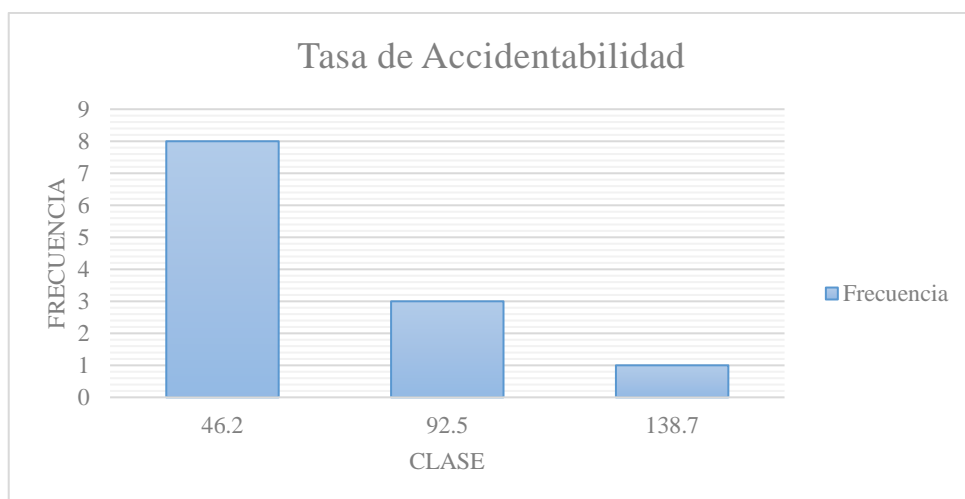
	Clase	Frecuencia
Baja	46.2	8
Regular	92.5	3
Alta	138.7	1

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 nos muestra que la tasa de accidentabilidad en el periodo 2018 tiene una conducta muy buena, ya que podemos apreciar la mayor frecuencia en el rango bajo con 8 datos; en el rango regular y alta se puede visualizar 3 datos y 1 dato respectivamente. La cual nos refleja que el grado de accidentabilidad en la empresa Roky SRL es bajo en dicho periodo.

También podemos visualizar la figura 6, ya que muestra mejor el análisis.

Figura 6. Histograma de la tasa de accidentabilidad



Fuente: Elaboración propia

Por último, analizaremos la dimensión salud ocupacional tomando como base la tasa de enfermedad profesional que se muestra en la siguiente figura. Aquí visualizamos su comportamiento dentro la empresa Roky SRL.

Figura 7. Tasa de enfermedad profesional



Fuente: Elaboración propia

Para detallar el comportamiento de la tasa de enfermedad profesional de una manera más amplia, se usará el software SPSS. De los datos de la Tasa de enfermedad profesional del año 2018, resultan los siguientes elementos estadísticos.

Tabla 6. Análisis descriptivo de la Tasa de enfermedad profesional

Descriptivos		Estadístico
Tasa de Enfermedad Profesional	Media	25.8333
	Desv. Desviación	18.31955
	Mínimo	0.00
	Máximo	60.00
	Rango	20.00
	Intercuartil	
	Asimetría	0.745
	Curtosis	-0.365

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 6, podemos notar que la media de la tasa de enfermedad profesional durante el periodo 2018 es 25.8333 con un dato mínimo de 0 y un máximo de 60. Además, se puede observar que este conglomerado de datos tiene una desviación estándar o variabilidad de 18.31955 así como una asimetría positiva de 0.745 y una curtosis negativa de -0365. De esta forma, procedemos a calcular la frecuencia de estos índices según la clase correspondiente con un rango intercuartil de 20.00 es decir en tres intervalos con este mismo rango cada uno, clasificándolas en baja, regular y alta.

Tabla 7. Frecuencia de índices de Tasa de enfermedad profesional

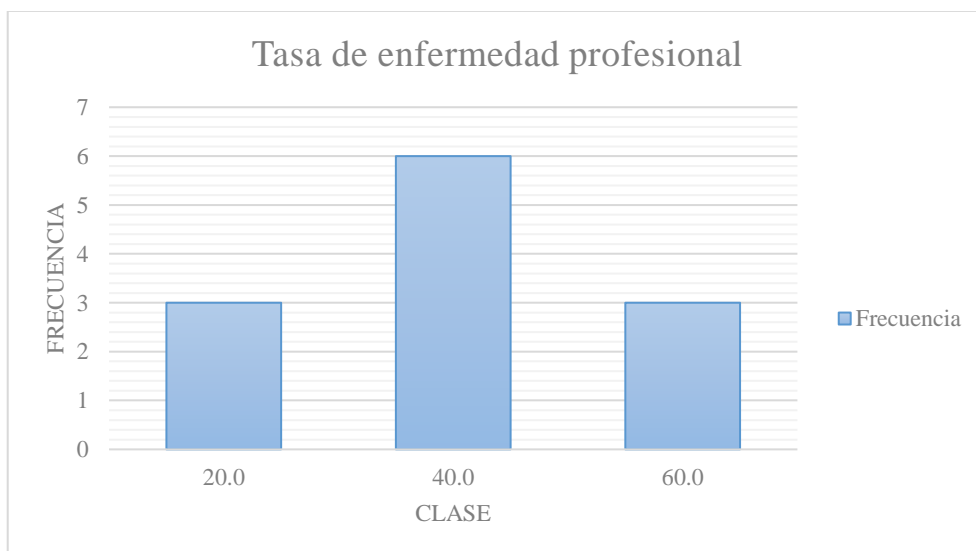
	Clase	Frecuencia
Baja	20.0	3
Regular	40.0	6
Alta	60.0	3

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 7, se puede observar que el índice de tasa de enfermedad profesional en el periodo 2018 tiene un comportamiento regular, ya que se presenta mayor frecuencia en este rango con 6 datos dentro del mismo; mientras que 3 datos se encuentran en el rango bajo y otros 3 en el alto. Estos datos reflejan una regular ocurrencia de problemas e inconvenientes relacionados a salud ocupacional dentro de la empresa Roky SRL en dicho periodo.

La siguiente figura 8 mostrará mejor este comportamiento analizado.

Figura 8. Histograma de índices de tasa de enfermedad profesional



Fuente: Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos relacionados a seguridad en la empresa metalmecánica Roky SRL, el nivel de la tasa de accidentalidad es baja, con 8 meses dentro de este rango teniendo en cuenta que se tomaron 12 meses como datos. De esto se puede decir que no existen problemas urgentes ni muy perjudiciales para la empresa ni para los trabajadores; sin embargo, no significa que se deba ignorar la existencia de algunos accidentes ocurridos. Asimismo, se pudo notar que este aspecto fue muy variable durante el periodo estudiado. Según antecedentes, Zarate (2016) en su tesis nos comparte que la implementación de un plan de seguridad es fundamental, puesto que se tendrá una mejor verificación de los procesos en la empresa teniendo en cuenta los peligros y riesgos que existen y pueden acontecer, mejorando así las condiciones de trabajo y disminuyendo estos riesgos de accidentabilidad, siendo esto favorable para la empresa.

Con respecto a la salud ocupacional en la empresa Roky SRL, se pudo observar que el nivel de tasa de enfermedad profesional es regular, con 6 datos en este rango. De esto se puede decir que regularmente ocurren problemas de este tipo apareciendo nuevos casos en algunos periodos, así podemos mencionar algunos como la hipoacusia, estrés laboral, dolores de espalda y columna, todos ellos aumentando su severidad con el transcurso del tiempo de exposición. Según antecedentes, Coronel (2015), en su investigación halló que la empresa no tenía un plan de salud ocupacional, ya que solo se contrataba temporalmente trabajadores para realizar dichas obras y realizaba la capacitación al personal en el momento que eran contratados. Así mismo, se pudo notar que en ambos casos los dueños de dichas empresas buscan tener pocos accidentes relacionados a la salud ocupacional de sus trabajadores, pero sin tener establecido un sistema integrado, vital para un mayor control y prevención de enfermedades profesionales perjudiciales para los trabajadores y la empresa.

V. CONCLUSIONES

La seguridad laboral en la empresa Roky SRL tuvo un comportamiento bueno, presentando un nivel mínimo de riesgo con 8 datos de 12, en el rango de frecuencia baja con respecto a la tasa de accidentabilidad; lo cual refleja que en el periodo 2018 existieron accidentes sin mucha frecuencia ni gravedad.

La salud ocupacional en la empresa Roky SRL tuvo un comportamiento regular, presentando 6 datos del total, dentro de este rango con respecto a la tasa de enfermedad profesional, lo cual refleja que en el periodo 2018 ocurrieron regularmente enfermedades, lesiones y molestias en los trabajadores.

VI. RECOMENDACIONES

La investigación realizada demostró que a un mejor control de seguridad mejor será el bienestar en la empresa, por ello se le recomienda a la empresa Roky SRL poder implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Laboral, en las diferentes áreas operativas con las que cuenta la empresa, así mismo culturizar a los operarios a un mismo sistema de trabajo, donde la vida es lo primordial y estar concentrado en sus labores es la base de la seguridad en el trabajo. Además, esto ayudara a que el operario pueda realizar sus actividades satisfactoriamente, y percibir que la empresa cumple con normas y estándares de seguridad que protejan al trabajador.

Asimismo, se recomienda seguir lineamientos de normas ISO 45001 en su última versión 2018, con el fin de tener estándares de salud ocupacional y así disminuir ese comportamiento regular que obtuvo la empresa en dicho año, regulando la labor de los operarios con respecto a posturas reiteradas y equivocadas, así como levantamiento de piezas que excedan el límite de carga que está permitido en las personas; como también, el uso de equipos de protección personal como orejeras. De la misma forma se sugiere evitar la presión laboral y definitivamente usar siempre y adecuadamente los equipos de protección personal necesarios, las orejeras principalmente en la empresa Roky SRL. Así se evitará con el tiempo enfermedades profesionales como dolores en la espalda o columna, estrés laboral y la hipoacusia, los cuales fueron detectados en nuestra investigación.

VII. REFERENCIAS

ABRIL, Cristina, ENRÍQUEZ, Antonio y SÁNCHEZ, José. Manual para la integración de sistemas de gestión: calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales. Madrid: Fundación Confemetal, 2006. 298 pp.

ISBN: 8496743012

Dirección General de Relaciones Laborales. Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales. Barcelona-España, 2016. 207pp.

ISBN: 8439373112.

ENRÍQUEZ, Antonio y SÁNCHEZ, José. La norma OHSAS 18001: utilidad y aplicación práctica. Madrid: Fundación Confemetal, 2006. 267 pp.

ISBN: 8496169731

GOETSCH, David. Occupational safety and health for technologists, engineers, and managers. 9.a ed. Boston: Pearson, 2019. 702 pp.

ISBN: 9780134695815

La Comisión Permanente de Procesos y Condiciones de Estudio, Trabajo y Medio Ambiente Laboral de la Universidad de la República. Manual básico en salud, seguridad y medio ambiente de trabajo. Uruguay: Universidad de la Republica, 2011. 188 pp.

ISBN: 9789974007307

OHSAS 18001:2007. Serie de Evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional – Sistema de Gestión en Seguridad y Salud. Madrid. 2007. 35 pp.

ISBN: 9780580508028

CORTEZ, Sandra. Riesgos psicosociales en el trabajo de las micro y pequeñas empresas de la ciudad de Trujillo, 2016. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.

ISSN: 18106781

GARCÍA, Gómez. Propuesta metodológica para el establecimiento de líneas de investigación en seguridad y salud en el trabajo. Quito-Ecuador: Universidad Internacional SEK. 2016. 13pp.

ISSN: 24779024

WORKPLACE accidents in Brazil: Analysis of physical and psychosocial stress and health-related factors por Simarly M. Soares [et al]. Sao Paulo: Revista de Administração Mackenzie, 19(3): 31, abril 2018.

ISSN: 16786971

ARANA, José y Granados, Hansy. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una MIPYME metalmecánica según norma OHSAS 18001:2007. Tesis (Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2016. 646pp.

ARANA, José y Granados, Hansy. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una MIPYME metalmecánica según norma OHSAS 18001:2007. Tesis (Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2016. 646pp.

CAMPOS, Federico [et al.]. Guía para la implementación de la Norma ISO 45001. FREMAP: 2018. 32 pp.

CARBAJAL, Irdely y Palomino, Greta. Ausentismo laboral por causas médicas en trabajadores en una empresa metal – mecánica. Trabajo Académico (Especialista en Enfermería en Salud Ocupacional). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2018. 38pp.

ESPINOZA, José. Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa Eulen del Perú S.A, lima - 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016. 81pp.

FAY Beckman, Stella. Respiratory exposures to solvents and metalworking fluids in relation to chronic health outcomes: strategies for reducing bias within conditional modeling approaches. Tesis (Doctor en Psicología en Epidemiología). California: University of California, Berkeley, 2016. 56 pp.

GADEA, Adrián. Propuesta para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sumit S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima. Universidad de Lima, 2016. 179pp.

HANNA, Edward. Risk factors and quality of life impacts associated with adult asthma in New York State Department of Health Occupational Health Clinic Network population.

Tesis (Magister en Ciencias de Epidemiología). Pensilvania: Temple University, 2011. 71 pp.

ISO 45001. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso. Suiza: 2018. 60 pp.

KIM, Yangho, JUNGSUN, Parque y PARK, Mijin. The creation of a culture of prevention in Occupational Health and Safety. Instituto de Investigación de Seguridad y Salud Ocupacional. 2016, p.8.

LEE Magar, Kristian. Health, Safety and Environmental Climate: An Evaluation Within an International Organization. Tesis (Doctor en Filosofía in Ingeniería Industrial). Texas: University of Houston, 2009. 166 pp.

LEON, Aquiles; Lipe, Jorge y Medina, Marcos. Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la empresa Metalmecánica MAC Ingenieros Asociados S.R.L. Trabajo de suficiencia profesional (Título de Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2017. 112pp.

LEON, Aquiles; Lipe, Jorge y Medina, Marcos. Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la empresa Metalmecánica MAC Ingenieros Asociados S.R.L. Trabajo de suficiencia profesional (Título de Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2017. 112pp.

MARTIN, Novoa. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas – Perú. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: San Ignacio de Loyola. 2016. 198pp. Con el objetivo de Implementar un SGSST estipulado a la norma OSHAS 18001:2007.

MORRI, Concepción. El trabajador como sujeto infractor en materia de prevención de riesgos laborales. España: Universidad de Murcia. 2017, 21pp.

Organización Iberoamericana de Seguridad. Manual de inducción de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente (SSOMA). 44 pp.

SANTOS, Karen. Cumplimiento de la normativa de la seguridad y salud ocupacional en el sector metalmecánico de la ciudad de Ambato. Proyecto de investigación (Título de Ingeniería Industrial). Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018. 95pp.

SANTOS, Karen. Cumplimiento de la normativa de la seguridad y salud ocupacional en el sector metalmecánico de la ciudad de Ambato. Proyecto de investigación (Título de Ingeniería Industrial). Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018. 95pp.

SOO, Liaw. Assessment of exposure to metalworking fluids and respiratory health allergies among machining industry workers in Selangor, Malaysia. Tesis (Maestría en ciencias). Universidad Putra Malasia. Selangor, 2015. 34pp.

THOMPSON, Deborah. Occupational exposure to metalworking fluids and risk of breast cancer among female autoworkers. Tesis (Doctor en Ciencias de Epidemiología). Massachusetts: University of Massachusetts Lowell, 2000. 225 pp.

Universidad de Piura. Manual de procedimientos, Matriz identificación de peligros y evaluación de riesgos y mapa de riesgos para el laboratorio de tecnología mecánica. 2014. 148 pp.

WORKPLACE accidents in Brazil: Analysis of physical and psychosocial stress and health-related factors por Simarly M. Soares [et al]. Sao Paulo: Revista de Administração Mackenzie, 19(3): 31, abril 2018. ISSN: 1678-6971

ZARATE, Jesús. Plan de seguridad y salud ocupacional para una empresa metalmecánica de la región Arequipa. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, 2016. 241pp.

ZARATE, Jesús. Plan de seguridad y salud ocupacional para una empresa metalmecánica de la región Arequipa. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, 2016. 241pp.

BATTI, Teffani, MAMORU, Thiago y LIBERALI, Flavio. Prevalencia y factores asociados con accidentes laborales en una industria metalmecánica. Revista Brasileña de Medicina del trabajo [en línea], 16 (1): 26-35, 2018. [Fecha de consulta: 23 de Setiembre de 2019]. <http://www.rbmt.org.br/details/290/pt-BR/prevalencia-e-fatores-associados-aos-acidentes-de-trabalho-em-uma-industria-metalmecanica> ISSN: 2447-0147

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Notificaciones de Accidentes por Actividad Económica. 08 de noviembre de 2018. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/221854-notificaciones-de-accidentes-por-actividad-economica>

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Según la Organización Internacional del Trabajo (2011), la seguridad y salud ocupacional en conjunto son definidas como ciencias que identifican, miden y controlan los distintos riesgos dentro de un centro laboral con el fin de prevenir sucesos que afecten a los trabajadores (p.2).	Es una secuencia de etapas a seguir con el fin de conocer y tener un panorama amplio de los aspectos de seguridad y salud ocupacional en la empresa Roky SRL.	SEGURIDAD	$TA = IF \times IS$ TA: Tasa de accidentabilidad. IF: Índice de frecuencia. IS: Índice de severidad.	Razón
			SALUD OCUPACIONAL	$TEP = II + IP$ TEP: Tasa de enfermedad profesional. II: Índice de incidencia. IP: Índice de prevalencia.	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos de accidentes

FICHA DE REGISTROS DE ACCIDENTES						
Nombre de la empresa:				Rubro:		
RUC:				Responsable:		
MES	Nº Horas trabajadas	Nº accidentes ocurridos	Índice de frecuencia	Nº Días perdidos	Índice de severidad	Tasa de accidentabilidad
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
TOTAL						

Fuente: Elaboración propia según datos de la empresa

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos de enfermedades profesionales

FICHA DE REGISTROS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES									
Nombre de la empresa:						Rubro:			
RUC:						Responsable:			
MES	Nº total de población	Nº enfermedades	Nº casos nuevos de enfermedades	Índice de incidencia	Nº personas con enfermedad	Índice de prevalencia	Tasa de enfermedad profesional		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

Fuente: Elaboración propia según datos de la empresa

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Seguridad							
1	TA = IF x IS	/		/		/		
	DIMENSIÓN 2 Salud Ocupacional							
2	TEP = II + IP	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. Mg. ZETA RAMOS JOE DNI: 17533125

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

03 de 12 del 2019



Firma del Experto Informante.