



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para
reducir la accidentabilidad en RPG, Arequipa, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

Lupo Pila, Vanessa Marilia (ORCID: 0000-0002-6346-8749)

ASESORES:

Mgtr. Morales Chalco, Osmart Raúl (ORCID: 0000-0002-5850-4899)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

Gracias a Dios y a la Virgen María por darme voluntad, sabiduría, por su amor infinito, a mi amada Mamá Tula Victoria, desde el cielo es un ángel que me protege siempre, gracias a mi madre Purificación por su apoyo incondicional en este reto, con sus enseñanzas de vida, formación, ejemplo a seguir, de siempre ir por el camino del bien a pesar de las adversidades que se presentan en nuestro destino.

Agradecimiento

Gracias a mi asesor Osmart Raúl Morales Chalco, coordinadores, juicio de expertos y jurados de la UCV por los conocimientos compartidos y su asesoría durante el desarrollo de la presente investigación.

Agradezco de manera especial a todas las personas que se sumaron a lograr este propósito en mi vida y no dudaron en respaldarme. Agradezco al Sr. Erick Zevallos, por permitirme realizar la investigación en su Empresa RPG E.I.R.L.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de Tablas	v
Índice de Gráficos y Figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA	22
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	22
3.2. Variables y Operacionalización	23
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	25
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	26
3.5. Procedimientos.....	27
3.6. Método de Análisis de Datos.....	28
3.7. Aspectos Éticos.....	28
IV. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN	67
VI. CONCLUSIONES	71
VII. RECOMENDACIONES.....	72
REFERENCIAS.....	73
ANEXOS	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Elaboración Lista de Causas.....	7
Tabla N°02: Elaboración Del Diagrama De Pareto.....	8
Tabla N° 03. Cantidad de Accidentes e Incidentes por mes del año 2020.....	34
Tabla N° 04. Ficha de Observación.....	36
Tabla N° 05. Check List de la ISO 45001	37
Tabla N° 06:Ficha de Observación.....	40
Tabla N° 07. Contenido de Capacitación	45
Tabla N° 08. Mejora de Actividades	47
Tabla N° 09. Verificación de Señalización de Áreas	50
Tabla N° 10: Requisitos para capacitaciones en base a la propuesta de mejora.	54
Tabla N° 11: Requisitos de materiales para la implementación y mano de obra para la realización de las estrategias sugeridas.....	56
Tabla N° 12. Cumplimiento de Requisitos	58
Tabla N° 13: Índice de Accidentabilidad.....	59
Tabla N° 14: Índice de Frecuencia	60
Tabla N° 15: Índice de Gravedad	61
Tabla N° 16. Prueba de Normalidad del Índice de Accidentabilidad	62
Tabla N° 17. Prueba de muestras relacionadas – Índice de Accidentabilidad	63
Tabla N° 18. Prueba de Normalidad de los índices de frecuencia	64
Tabla N° 19. Prueba de muestras relacionadas – Índice de Frecuencia.....	64
Tabla N° 20. Prueba de Normalidad de los índices de gravedad.....	665
Tabla N° 21. Prueba de muestras relacionadas – Índice de Gravedad.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 01: Accidentes causados por riesgo laboral.....	1
Figura 02: Organigrama de la Empresa	4
Figura 03: Ubicación De La Empresa.....	5
Figura 04: Diagrama de Ishikawa.....	6
Figura 05: Diagrama De Pareto.....	9
Figura 06. Fotografías de la distribución de las piezas del Taller.....	30
Figura 07. Fotografía de la disposición de equipos y herramientas en el Taller...	31
Figura 08. Sección de Pinturas del Taller.....	32
Figura 09. Estanterías del Área de Taller	32
Figura 10. Fotografía del Lugar para Revisión Técnica.....	33
Figura 11. Gráfico de Cantidad de Incidentes por mes	34
Figura 12: Gráfico de Cantidad de Accidentes por mes	35
Figura 13. Diagrama de Gantt del cronograma de capacitaciones.....	42
Figura 14. Gráfico comparativo de Índice de Accidentabilidad.....	59
Figura 15. Gráfico comparativo de Índice de Frecuencia	60
Figura 16. Gráfico comparativo de Índice de Gravedad	61
Figura 18. Fotografía de la Mejora realizada en el Taller.....	49
Figura 19. Fotografía de la Mejora realizada en la estantería.....	49

RESUMEN

La presente investigación se aplicó en la Empresa RPG E.I.R.L.; la cual, durante los años 2018 y 2019, presentó una cantidad considerable de incidentes y accidentes que pusieron en riesgo la salud del personal. Dado esta problemática, surgió la presente investigación.

Inicialmente, se realizó un diagnóstico preliminar de la Empresa, mediante observación y la aplicación del Checklist de la ISO 45001. Posteriormente, en base a la ISO 45001, se implementaron mejoras en los cinco apartados de la norma: Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora, con la finalidad de reducir el índice de accidentabilidad de la Empresa RPG E.I.R.L.

A través del análisis estadístico paramétrico, se aceptó la hipótesis de la investigación, evidenciando que se redujo el índice de accidentabilidad en la empresa RPG E.I.R.L. a 4.95 accidentes por 200,000 horas – hombre trabajadas; así mismo, se redujo el índice de frecuencia de accidentabilidad a 24.93 accidentes incapacitantes por 200,000 horas – hombre trabajadas; finalmente, se redujo el índice de gravedad de accidentabilidad a 42.74 días perdidos por 200,000 horas – hombre trabajadas.

Palabras clave: Seguridad, ISO 45001, Accidentabilidad, Accidentes, Incidentes.

ABSTRACT

The present investigation was applied in the Company RPG E.I.R.L.; which, during the years 2018 and 2019, presented a considerable number of incidents and accidents that put the health of the personnel at risk. Given this problem, the present investigation arose.

Initially, a preliminary diagnosis of the Company was made, through observation and application of the ISO 45001 Checklist. Subsequently, based on ISO 45001, improvements were implemented in the five sections of the standard: Planning, Support, Operation, Evaluation performance and improvement, in order to reduce the accident rate of the RPG EIRL Company

Through the parametric statistical analysis, the research hypothesis was accepted, showing that the accident rate in the company RPG E.I.R.L. 4.95 accidents per 200,000 man-hours worked; Likewise, the accident frequency index was reduced to 24.93 disabling accidents per 200,000 man-hours worked; finally, the accident severity index was reduced to 42.74 days lost per 200,000 man-hours worked.

Keywords: Safety, ISO 45001, Accident, Accidents, Incidents.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel Internacional, dado el rango en las incidencias del riesgo laboral y accidentabilidad que toleran cotidianamente los trabajadores este problema sigue siendo una amenaza cuestionable, es evidente que es necesario formular acciones de prevención que puedan ser implementadas por las compañías a nivel mundial. En el siguiente gráfico, se hace hincapié sobre accidentes causados en materia de riesgo laboral, esto según el organismo internacional del trabajo (OIT). (Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2016)

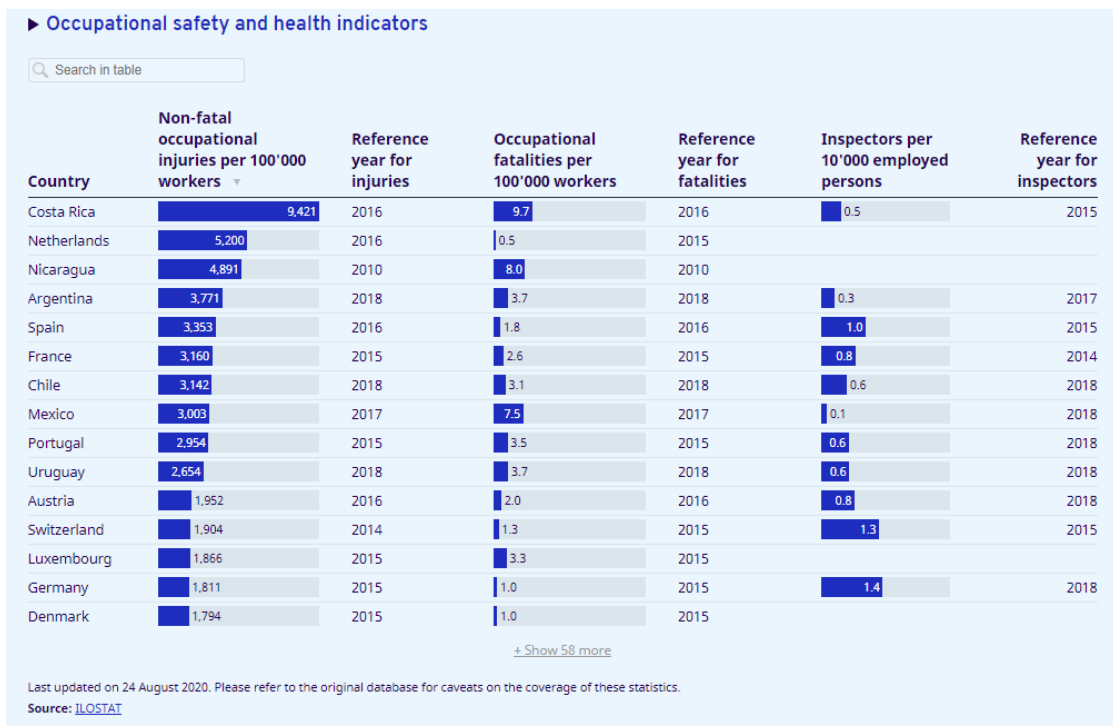


Figura 01: Accidentes causados por riesgo laboral

Fuente: Prevención Integral, (2020)

En la Figura 01 se muestra, una cantidad considerable de accidentes presentados en los países de Costa Rica, seguido de Países Bajos y Nicaragua.

A nivel mundial; en España, el GRUPO ENTECO está compuesto por un grupo de sociedades dedicadas a la fabricación de material envasado. El GRUPO ENTECO, ha estandarizado la seguridad y salud en el trabajo con mención en la ISO 45001 de manera diligente en todas sus actividades.

La empresa EMIVASA de España, es otra de las manufactureras que implementó la ISO 45001, asumiendo como estrategia la simplificación de los factores de riesgo laboral. EMIVASA se convirtió en una empresa referente que, cuida y protege a sus trabajadores; esta implementación, supuso a la Empresa EMIVASA ganar otro mérito a su ya alcanzada categoría de líder en la gestión integral del agua de España. (Europa PRESS, 2018)

A nivel de Latinoamérica, los retos que se enfrentan a diario por la prevención de riesgos laborales tienen un registro factible actual de 11.1 accidentes mortales por cada 100,000 trabajadores en producción, siendo 10.7 en la agricultura, y 6.9 en el sector de los servicios según (Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo 2016)

En Argentina, la empresa MAKIBER ha alcanzado a implementar la ISO 45001 el año 2019, siendo una empresa con 50 años de actividad participativa. (Makiber 2021)

La empresa DRS Ingeniería y Gestión, empresa chilena, infiere así mismo en la ISO 45001, permitiendo el involucramiento, transformación de las variables de la mejora continua y todos los actores en la empresa y la alta dirección.(DRS 2021)

A nivel Nacional, según Dirección General de Salud Ambiental DIGESA, (2020) en el Perú, se ignora la magnitud de la población trabajadora que se encuentra expuesta a diferentes puntos de peligro; por ende, no se cuenta con información estadística sobre enfermedades y pérdidas accidentales en actividades de trabajo.

SIDER PERU S.A., tal es el caso de la empresa industrial productora del acero en el Perú ha migrado a la ISO 45001, como una de las primeras entidades en su tendencia de adopción logrando completar la trinorma. (SIDERPERU 2021)

CEMENTOS YURA, una compañía nacional con impulso de crecimiento ubicada en la región Arequipa también está en proceso de tránsito de ejecución de la ISO 14001, ISO 9001 a la ISO 45001, con la finalidad de mejorar las condiciones laborales de sus operarios.(YURA 2021)

La Empresa Cruz Verde, dedicada al mando y control integrado de plagas, actualmente tuvo la proeza de obtener tres certificaciones y una de ellas es incluso

la ISO 45001, es una de las primeras empresas peruanas que implementó la ISO 45001 así mismo; el programa INNOVATE PERU, apoyó a su vez esta certificación, logrando alcanzar la excelencia en la gestión SST en salvaguardia y defensa de sus colaboradores y control en medidas de seguridad. (Cruz Verde 2019)

JS Industriales, es otra organización peruana con participación en ISO 45001, la sutileza e involucramiento de los trabajadores es la particularidad progresiva y la clave perceptible de esta empresa en la implementación de dicha norma. (JS Industrial 2020)

A nivel Local, la empresa Racing Performance Garage E.I.R.L. es una empresa orientada al área automotriz, que se dedica a la prestación de servicios, sobre todo; mantenimiento y reparación de vehículos; por otra parte, se centra en la comercialización de autopartes, piezas, accesorios. El problema identificado en la empresa, es el riesgo laboral y accidentabilidad que se evidenció en los distintos puestos de trabajo, esto como consecuencia de diversas deficiencias en materia de seguridad y salud ocupacional, no cabe duda, a su vez provoca el índice de accidentabilidad, resulta lógico causando accidentes e incidentes a diario; es por ello que, se propone la implementación de la Norma ISO 45001 en la Empresa RPG E.I.R.L., con el propósito de reducir los índices de gravedad; los índices de frecuencia, por consiguiente reducir el índice de accidentabilidad.

A continuación, se presentará el Organigrama de la Empresa RPG E.I.R.L.:

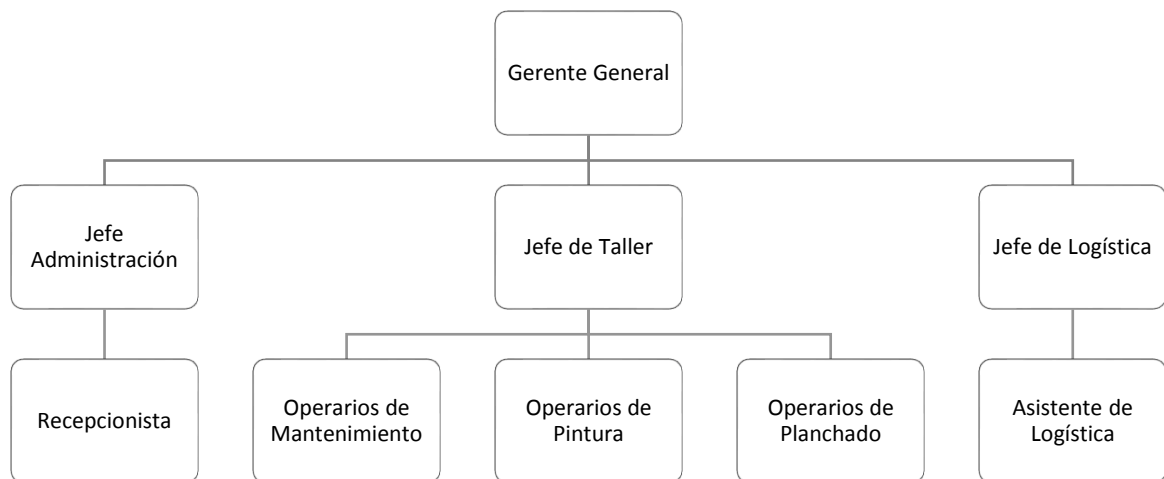


Figura 02: Organigrama de la Empresa

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 02, se exhibe el organigrama de la Empresa RPG, en cuanto el período de dirección está a cargo del Gerente General, el cual cumple con los manejos de dirigir, administrar y controlar la Empresa. La Empresa se divide en 03 áreas, el Área Administrativa, el Área de Taller y el Área de Logística.

Así mismo, se adjunta la ubicación de la Empresa a continuación:



Figura 03: Ubicación De La Empresa

Fuente: Google Earth

Por otro lado, se elaboró un Diagrama Ishikawa, en relación con la problemática expuesta, se han identificado las diferentes causas de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L, de esta manera, se obtuvo una visión amplia y realista de lo que está sucediendo. Se plasma a continuación, las circunstancias principales de lo que está obstaculizando a la empresa en general como efecto; la accidentabilidad

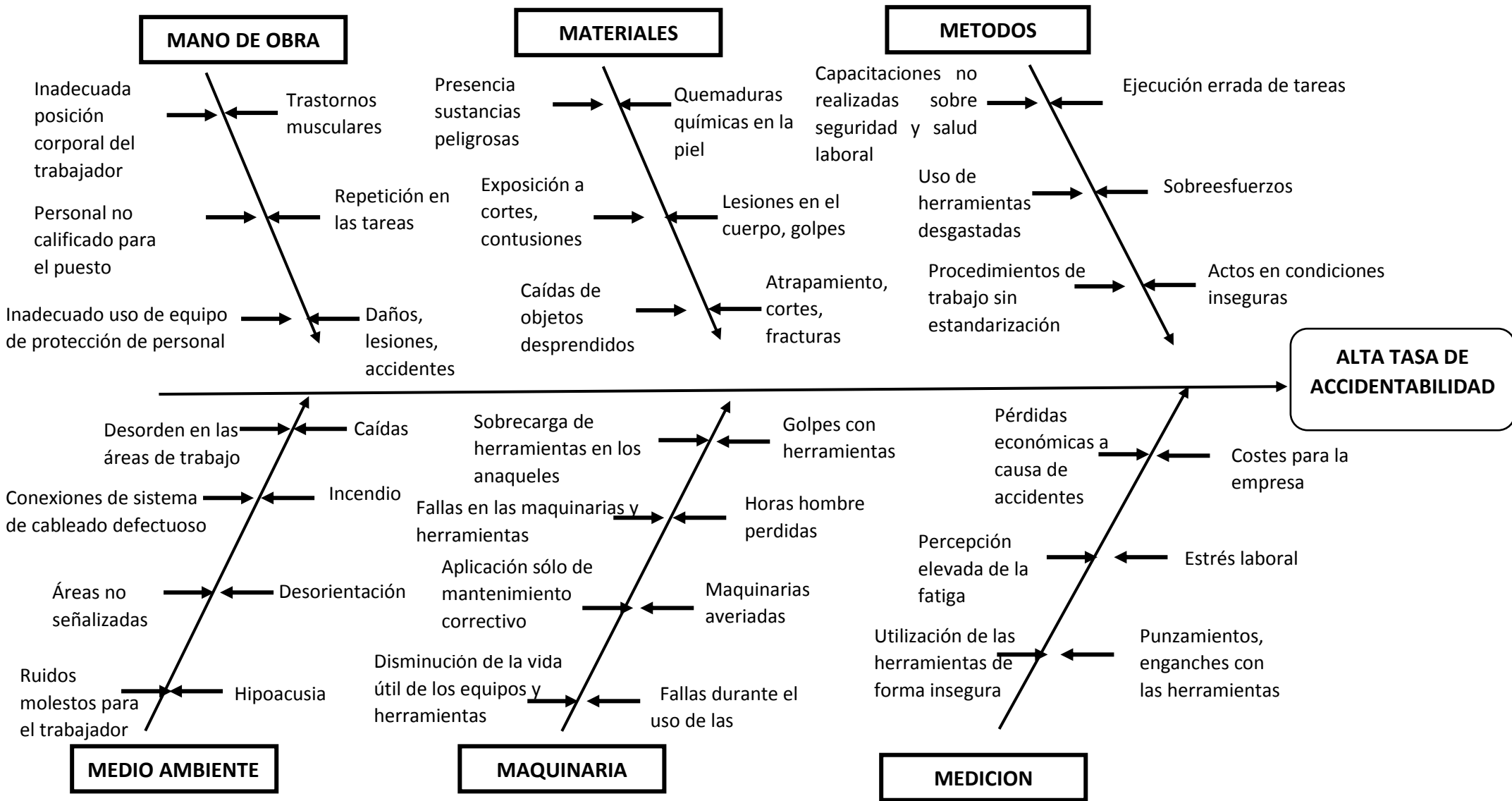


Figura 04: Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 01, se hace un despliegue de las causas principales que están generando accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L, empezando por las variantes que son más críticas hasta las menos significativas.

Tabla N°01: Elaboración Lista de Causas

CAUSAS	
C-01	Inadecuado uso de equipos de protección de personal
C-02	Áreas no señalizadas
C-03	Percepción elevada de la fatiga
C-04	Exposición a material tóxico, sustancias peligrosas
C-05	Desorden en las áreas de trabajo
C-06	Sobrecarga de herramientas en los anaqueles
C-07	Disminución de vida útil de maquinarias y herramientas
C-08	Inadecuada posición corporal del trabajador
C-09	Maquinarias y herramientas defectuosas
C-10	Ruido molesto para el trabajador
C-11	Materiales tóxicos en la intemperie
C-12	Caídas de objetos desprendidos
C-13	Personal no calificado para el puesto
C-14	Capacitaciones no realizadas sobre seguridad laboral
C-15	Procedimientos de trabajo sin estandarización
C-16	Pérdidas económicas a causa de accidentes e incidentes
C-17	Aplicación solo de mantenimiento correctivo
C-18	Conexiones de sistema de cableado defectuoso
C-19	Presencia de sustancias peligrosas
C-20	Utilización las herramientas de forma insegura

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°02: Elaboración Del Diagrama De Pareto

Nro.	CAUSAS	FRECUENCIA	% FRECUENCIA	% FRECUENCIA ACUMULADA	80%-20%
C-05	Inadecuado uso de equipos de protección de personal	96	8.94%	8.94%	80%
C-08	Áreas no señalizadas	93	8.66%	17.60%	80%
C-01	Percepción elevada de la fatiga	90	8.38%	25.98%	80%
C-07	Exposición a material toxico, sustancias peligrosas	81	7.54%	33.52%	80%
C-04	Desorden en las áreas de trabajo	80	7.45%	40.97%	80%
C-06	Sobrecarga de herramientas en los anaqueles	80	7.45%	48.42%	80%
C-12	Reducción de vida útil de maquinarias y herramientas	80	7.45%	55.87%	80%
C-02	Inadecuada posición corporal del trabajador	70	6.52%	62.38%	80%
C-11	Maquinarias y herramientas defectuosas	60	5.59%	67.97%	80%
C-15	Ruido molesto para el trabajador	56	5.21%	73.18%	80%
C-03	Materiales tóxicos en la intemperie	50	4.66%	77.84%	80%
C-09	Caídas de objetos desprendidos	43	4.00%	81.84%	80%
C-16	Personal no calificado para el puesto	40	3.72%	85.57%	80%
C-13	Capacitaciones no realizadas sobre seguridad laboral	30	2.79%	88.36%	80%
C-19	Procedimientos de trabajo sin estandarización	29	2.70%	91.06%	80%
C-18	Pérdidas económicas a causa de accidentes e incidentes	26	2.42%	93.48%	80%
C-14	Aplicación solo de mantenimiento correctivo	20	1.86%	95.34%	80%
C-17	Conexiones del sistema de cableado inadecuado	20	1.86%	97.21%	80%
C-20	Sobrecarga de herramientas en los anaqueles	20	1.86%	99.07%	80%
C-10	Utilización de herramientas de forma insegura	10	0.93%	100.00%	80%

Fuente: Elaboración Propia

Al mismo tiempo, se expone el Diagrama Pareto en la tabla 02 con todo el diagnóstico registrado, analizando el 80% - 20% alcanzado.

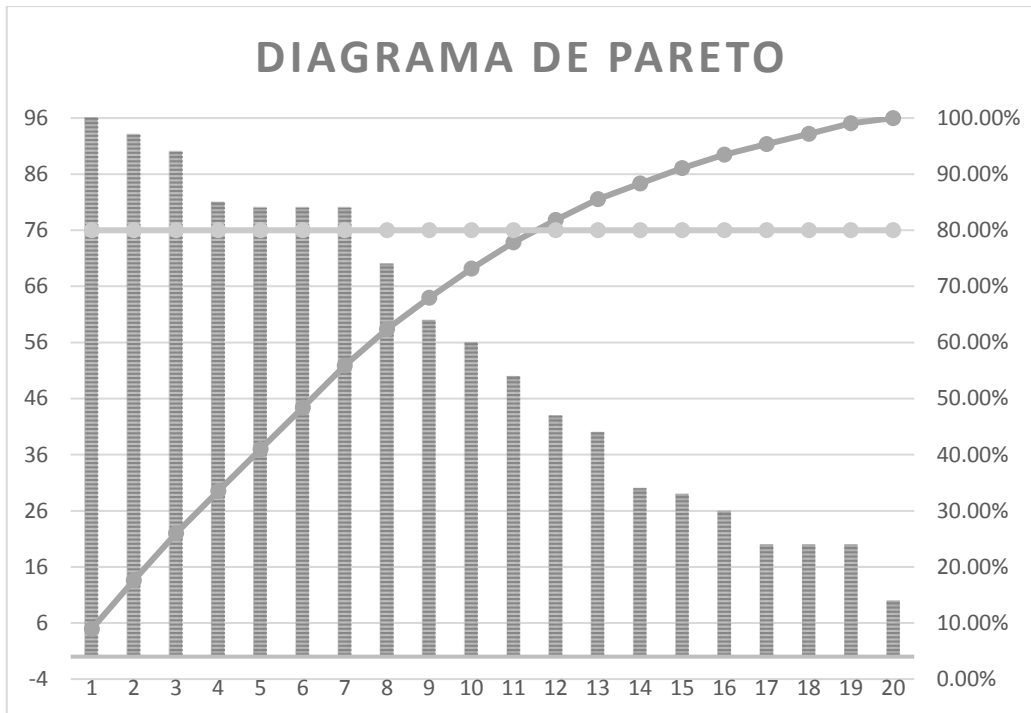


Figura 05: Diagrama De Pareto

Fuente: Elaboración Propia

Por consiguiente, las 11 causas más recurrentes dentro de la Empresa RPG E.I.R.L. son en un 80% las más frecuentes que se originan. Estas 11 causas son inadecuado uso de equipos de protección de personal, áreas no señalizadas, Percepción elevada de la fatiga, exposición a material toxico, sustancias peligrosas, desorden en las áreas de trabajo, sobrecarga de herramientas en los anaqueles, reducción de vida útil de maquinarias y herramientas, inadecuada posición corporal del trabajador, maquinarias y herramientas defectuosas, ruido molesto para el trabajador y materiales tóxicos en la intemperie.

De acuerdo con la situación evidenciada, se han determinado los problemas generales y específicos de esta investigación. El **problema general** de la investigación es: ¿De qué manera influye la aplicación de sistemas de gestión seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 en los índices de accidentabilidad en la empresa RPG, en Arequipa - 2021?

Los **problemas específicos** de la investigación son las siguientes:

PE1: ¿De qué manera influye la aplicación de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 en el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.?

PE2: ¿De qué manera influye la aplicación de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 en el índice de gravedad de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.?

En cuanto a las justificaciones de la presente investigación, la **justificación teórica**, se plantea entonces aplicar los conceptos de sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo, por consiguiente, efectuar la ISO 45001, para dar iniciativa y proponer un mecanismo de una mejora que reduzca los niveles de accidentabilidad de la Empresa RPG E.I.R.L.

En cuanto a la **justificación social**, el análisis de la investigación se dispone con el propósito de salvaguardar la vida de cada uno de los trabajadores de RPG E.I.R.L, cuidando sus vidas, y proyectando una buena imagen de la Empresa, que sirva como referente necesariamente para que otras empresas se motiven a implementar medidas que reduzcan los niveles de accidentabilidad.

Sobre la **justificación económica**, se pretende dar cumplimiento con el mecanismo de herramientas de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, se tiene la expectativa de reducir considerablemente la accidentabilidad de los trabajadores, de modo que se reduzcan los gastos médicos para la empresa, entre tanto; se podrán obtener mayores beneficios económicos netos.

En cuanto a la **justificación práctica**, la presente investigación pretende aplicar los conocimientos impartidos en la carrera de Ingeniería Industrial, en materia de seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de resolver la problemática descrita.

En cuanto a la **justificación metodológica**, se pretende aplicar el cuestionario elaborado por la ISO 45001, con la finalidad de obtener una visión general de la situación actual de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional.

Finalmente, en cuanto a la **justificación estratégica**, se pretende formular un sistema de seguridad y salud en el trabajo, validando las acciones para mejorar la ISO 45001, con la finalidad reducir la accidentabilidad enlazando los resultados del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

El **objetivo general** de la presente investigación es, formular un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001, para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa RPG en Arequipa, 2021.

Los objetivos específicos de la investigación son:

OE1: Determinar la influencia de la aplicación de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 en el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

OE2: Analizar la influencia de la aplicación de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 en el índice de gravedad de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

La **Hipótesis General** de la investigación se determinó como: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, reduce el índice de accidentabilidad en la empresa RPG en Arequipa, 2021.

En cuanto a las **Hipótesis Específicas:**

HE1: La aplicación de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 reduce el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

HE2: La aplicación de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 reduce el índice de gravedad de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se mencionarán los antecedentes investigados.

Se presentan diferentes tesis de **antecedentes internacionales**, que se mencionan a continuación:

- **HERMENEJILDO, HERMENEJILDO (2020)**, la Tesis titulada “**Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa de telecomunicaciones en la ciudad de Guayaquil basado en la Norma ISO 45001;2018**” consideró como objetivo realizar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 con la finalidad de evaluar, valorizar, capacitar, proponer una estrategia de plan de mejoras elaborado en el porcentaje de cumplimiento de la ISO 45001:2018, consecuente a la metodología que se realizó fue de tipo descriptivo, aplicativo en la investigación de la empresa EDITY S.A. dedicada al rubro de las telecomunicaciones, cumpliendo con todos los requisitos que exigen las leyes ecuatorianas. Se propuso la elaboración de una matriz de factores de riesgos para atenuarlas e identificar los mismos, con el método 3x3 INSHT tanto como en las áreas administrativa y técnica el cual tuvo un resultado de 10.26 % cumplimiento de SST por el contrario con 89.74% que no cumplían con las normas de seguridad establecidas.
- **MERLO (2020)** la tesis titulada “**Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001:2018 para la empresa MACUSA en la ciudad de Ibarra**” presentó como objetivo general, la disposición de un diseño en un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con parámetros basados en la nueva norma internacional ISO 4500:2018, con la finalidad de proporcionar lugares de trabajo seguros, previniendo lesiones y el deterioro desmedido de la salud, así como enderezar el desempeño en SST en la organización. El estudio fue ejecutado en una empresa metalmecánica; como base, se elaboró una lista de verificación en contraste con un manual de sistemas de seguridad y salud en el trabajo, cediendo como referente los pilares de la norma ISO;45001 ciertamente, se añadieron los requisitos de la normativa legal ecuatoriana. convenientemente con un resultado que se obtuvo del análisis de la

situación precedente, se afirmó un cumplimiento de seguridad y salud en el trabajo con 59.41%, coordinado con la lista de verificación en lo que concierne se refleja un 2.97% contradictoriamente no contaba con los requisitos de la normativa, dando constancia que se debe enfrentar todos los puntos de inflexión en mención a seguridad salud en el trabajo. Se implementaron los requisitos de la norma ISO 45001:2018 con un beneficio e incremento del 26% de cumplimiento, aumentando de esta manera el desempeño Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización.

- **VELAZQUEZ, VIVEROS (2019)** desarrolló la tesis titulada **“Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018 en la industria refresquera”**, el objetivo general fue canalizar un manual de Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo para una planta embotelladora de bebidas gaseosas con afinidad en la norma ISO 45001: 2018, donde buscó un encasillamiento en la mejora de la seguridad y salud ocupacional; de la misma forma, se implementaron capacitaciones, planes de emergencia, equipos de protección de personal, con pretensión de eliminar, mitigar y/o depurar causantes de accidentabilidad.

Se presentan diferentes tesis de **antecedentes nacionales**, que se mencionan a continuación:

- **RUIZ (2020)** elaboró la tesis titulada **“Sistemas de seguridad industrial para disminuir los peligros y riesgos ocupacionales de una empresa maderera según ISO 45001”** la cual tuvo como objetivo general la implementación de un sistema de seguridad basado en la norma ISO 45001, para contribuir a la disminución de los peligros y riesgos ocupacionales en la empresa Maderera Continental, la investigación fue de tipo descriptiva, la estimación que se diseñó fue el no experimental, dentro de sus formatos se tomó una directriz con IPERC donde se dio importancia al grado de gravedad y riesgos. Del mismo modo como la ocurrencia de accidentes laborales así mismo suscribe reducir los peligros y dar una conformidad interna en la organización, incluso con una diferencia de accidentes en el trabajo a más del 50 % ocasionando al decrecimiento por accidentes de trabajo en materia de gastos médicos hasta un 86% puesto que compensó grandemente a la organización.

- **ANTOINE (2020)** realizó la investigación titulada “**Diagnóstico y propuesta de mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la reducción del nivel de accidentabilidad en el área de operaciones de un operador logístico Arequipa 2019**” con el objetivo general de asegurar, disponer, fusionar, modificar el diagnóstico actual en lo concerniente a estructurar e implementar una propuesta de mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; así mismo, tuvo como objetivo reducir el nivel de accidentabilidad en el área determinada de operaciones de un operador logístico en la ciudad de Arequipa. La muestra que estuvo constituida por 76 personas; posteriormente, el diseño que se utilizó fue no experimental el método cuantitativo y cualitativo; al mismo tiempo los instrumentos que utilizaron; fueron el cuadro de observación, cuestionarios por consiguiente la propuesta de metodológica. Se aplicó el ciclo PHVA a través de la norma ISO 45001 para la solución en cada problemática como resultados de la implementación de la norma ISO 45001 se redujo el nivel de accidentabilidad en un 30.41% y los hechos de siniestralidad en un 29.94% en el área de operaciones respectivamente.
- **SILVA (2019)** desarrolló la tesis titulada “**Mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir la accidentabilidad laboral de una empresa metalmecánica Chimbote 2019**”; objetivo de este estudio fue priorizar los coeficientes de desempeño de mejora; en otras palabras la aplicación de una gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa metalmecánica situada en la ciudad de Chimbote en el año 2019. La muestra estuvo constituida por 39 trabajadores, el diseño fue preexperimental, la matriz desarrollada investigo implementar mejoras en seguridad salud en el trabajo, dando cumplimiento en la ley y la ISO 45001. Se concluyó que, la empresa cumplía 29% de los lineamientos de dicha norma con un nivel de riesgo desfavorable al 30% se mejoró logrando cumplir los lineamientos de la norma ISO 45001 con un 97%, corrigiendo el riesgo permisible en un -67% de accidentes centrales con una relevancia de días perdidos en 84% se expuso estos resultados con el estudio estadístico de Wilcoxon y T-Student.

CIENFUEGOS, MILLAS (2019) el siguiente punto, tratan del conocido **sistemas de gestión seguridad y salud en el trabajo** para que una organización tenga éxito en su implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; los cuales primordialmente son liderazgo, compromiso y participación de todos los que integran la empresa.

En un horizonte de un mundo globalizado donde la competitividad en las organizaciones está en auge, es necesaria una implicancia interna y externa de la seguridad y salud en el trabajo si lo que se desea es ofrecer un producto o servicio de calidad. Es por ello que, se desarrolló una normativa internacional denominada ISO 45001, progresivamente con una aprobación en varios países, encasillada como una herramienta de gestión e implantación de mejora continua; (planificar, hacer, verificar, actuar); así mismo, también se puede afirmar que desde su instauración en el 2018 varias empresas en el mundo emplearon esta normativa, justificando que, obtuvo unos resultados sorprendentes, positivos, dan un modelo, de que no solo fue un paradigma en su implantación; a través de este sistema de gestión, sino de que fue una realidad en el control de accidentabilidad en los centros de trabajo, por ende, nivelando el rendimiento en la ejecución de esta norma. Para la implementación de esta norma, se precisa del apoyo de todos los actores; es decir, todos en conjunto empleador con todos los trabajadores, comprometidos en su aplicación para el éxito en su integración.

a) Planificación

Para empezar, se define que la planificación se reporta con la primera etapa del preponderante desarrollo del ciclo de Deming o mejora continua respondiendo a las preguntas ¿Qué es lo que tengo? ¿A dónde deseo llegar? Según la norma ISO 45001 la planificación se estructura de la siguiente manera Según la norma ISO 45001 la planificación se estructura de la siguiente manera

- Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
- Objetivos de seguridad salud en el trabajo y planificación para lograrlos.

Primeramente, la seguridad y salud en el trabajo centrando el concepto según lo planteado por la ISO 45001 nos manifiesta la planificación integral un camino

orientado en riesgos laborales que requiere lograr ante todo obtener la raíz de la causa y atrapar una solución previniendo problemas posteriores. (Cuervo, 2019)

b) Apoyo

En este acápite la norma ISO 45001; según International Organization for Standardization (2018), teniendo un análisis en los procesos de apoyo que dan soporte real a la seguridad y salud en el trabajo a la hora de implementar, mantener y mejorar en conjunto de manera continua el sistema integrado de gestión; las empresas deberán tener en cuenta el historial de recursos elemento esencial para garantizar los resultados esperados.

De la misma manera la competencia, toma de conciencia e información documentada son elementos principales para el desarrollo de actividades en cualquier empresa para la implantación de la seguridad y salud en el trabajo así mismo presentando procedimientos de participación y consulta.

c) Operación

La constante información requerida para este apartado es el propósito e impacto en el control operacional, con la finalidad de verificar responsablemente todas las actividades de la empresa que puedan provocar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores con la condición de que por ningún motivo suceda algo nocivo que escape de todas las medidas de control planteadas. (Gómez 2019).

Adelantando, el control operacional debe tener en cuenta las siguientes actividades:

- Identificación de peligros y la evaluación de riesgos.
- La coordinación en cumplimiento de los requisitos legales y otros que la empresa suscriba.
- La medición en el cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.
- El encausamiento en la seguridad y bienestar de los trabajadores.

d) Evaluación del Desempeño y Mejora

En la evaluación del desempeño y mejora se aborda un seguimiento a todas las actividades mencionadas en la empresa y con una tabulación valorada de la evaluación de su efectividad por medio de las mediciones segmentadas sobre la mejora por otra parte, en el lanzamiento de la norma ISO 45001, se plantea entonces establecer programas de mantenimiento predictivo y preventivo con el compromiso de que la empresa seguirá realizando los siguientes procedimientos ejecutando acciones de evaluación, cumplimiento y revisión por la dirección. La organización debe realizar el seguimiento, medición, análisis y evaluación de su desempeño para comprobar el encogimiento de la accidentabilidad en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (Cienfuegos & Millas, 2019)

Por consiguiente, la claridad en el desempeño es un indicio como resultado medible relacionado también con la disminución en la prevención de lesiones o deterioro de la salud de los trabajadores. (Cienfuegos y Millas 2019)

De manera análoga, según Shewhart (2018), la ejecución del **Círculo de PHVA de Deming**, es utilizado como una herramienta de mejora continua definido por Edwards Deming. Este modelo se compone de 4 etapas como planificar, verificar, hacer, actuar, también siendo definida como un componente de valor estratégico y el perfeccionamiento constante de todas las actividades liderado por la alta dirección así mismo se dio paso a la **Estructura de la Norma ISO 45001**.

En cuanto a los **cambios estructurales entre de la OSHAS 18001 a ISO 45001**, se tienen:

- OHSAS 18001
 - 1.Objeto y campo de aplicación
 - 2.Referencias normativas
 - 3.Términos y definiciones
 - 4.Requisitos del sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo

- 4.1 Requisitos generales
- 4.2 Política de S y SO
- 4.3 Planificación
- 4.4 Implementación y operación
- 4.5 Verificación
- 4.6 Revisión por la dirección
- ISO 45001:2018
 - 1.Objeto y campo de aplicación
 - 2.Referencias normativas
 - 3.Términos y Definiciones
 - 4.Contexto de la organización
 - 5.Liderazgo y participación
de los trabajadores
 - 6.Planificacion
 - 7.Apoyo
 - 8.Operacion
 - 9.Evaluacion del desempeño
 - 10.Mejora

En definitiva, al difundir los requisitos de la Norma **ISO 45001:2018** Pág. 24 menciona que para identificar peligros, riesgos y oportunidades una forma de reconocer, analizar y evaluar la inspección de las variables críticas de puede hacer el uso de las listas de verificación para hacer una lista exhaustiva de todas las

causas recurrentes y tener como evidencia así mismo; dar cumplimiento de los requisitos proporcionando acciones correctivas y preventivas.

$$\% NC = \frac{Puntaje Obtenido}{Puntaje Total} * 100$$

NC=Nivel de cumplimiento

Porcentaje de cumplimiento de los requisitos

Sobre el **Índice de Accidentabilidad** según Chamorro (2020), el índice de accidentabilidad representa el porcentaje de accidentes ocurridos en una empresa en un determinado tiempo, permite dar a conocer el número real de accidentes y su incidencia en la ejecución de las actividades laborales en la entidad.

Todas las empresas contraen responsabilidad en la seguridad y salud con su personal, cooperando en todas sus áreas no solo físicamente sino, también mental y psicológicamente, el objetivo central de un equilibrio conciso para la prevención estratégica de verse afectado a todo tipo de lesiones con sus trabajadores, proporcionando un ambiente seguro. (Mancera et al. 2016)

Variable Dependiente: Índice de Accidentabilidad

Según la Norma Técnica de edificación G.050 seguridad durante la construcción, se mantiene la siguiente fórmula para el índice de accidentabilidad:

$$IA = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{200}$$

Donde:

IA= Índice de Accidentabilidad

Sobre el **Índice de Frecuencia:**

Dimensión 1: Índice de Frecuencia

El índice de frecuencia representa la cantidad de colaboradores afectados por motivos del trabajo en un periodo. (Según la Norma Técnica de edificación G.050 seguridad durante la construcción).

$$I.F = \frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} * 200,000}{\text{Numero horas trabajadas en el mes}}$$

Dónde:

I.F = Índice de Frecuencia

INDICE DE GRAVEDAD

Dimensión 2: Índice de Gravedad

El índice de gravedad da una representación de la gravedad de lesiones o enfermedades registradas, de tal forma que compañías o departamentos con índices de incidencias o de frecuencias similares pueden diferenciarse en el de gravedad (Según la Norma Técnica de edificación G.050 seguridad durante la construcción)

$$I.G = \frac{\text{Nº dias perdidos en el mes} * 200,000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$$

Dónde:

I.G. = Índice de Gravedad

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

El **tipo de investigación** siguiendo los enfoques de Hernández – Sampieri, corresponde a una investigación de enfoque **cuantitativa**, según el autor una investigación cuantitativa, es la que utiliza la recopilación de datos para demostrar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el objetivo establecer pautas de comportamiento y demostrar teorías. En la investigación presentada, se realizará un análisis estadístico mediante SPSS, para poder analizar el resultado del modelo desarrollado, así como la aprobación de la hipótesis generada (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p.3) el tipo de investigación es **aplicada** por que aplica los conocimientos, para la resolución de la problemática identificada, así mismo la investigación es de corte **longitudinal** debido a que la variable de accidentabilidad se midió varias veces en el tiempo, la recolección se dio durante los meses de mayo de 2020 a abril del 2021, recopilando información, comparando los resultados antes de la propuesta de mejora y después de la propuesta

Por otro lado, el tipo de investigación siguiendo los alcances o niveles de Hernández – Sampieri, corresponde a una investigación de nivel **explicativa**. Puesto que se darán a conocer las cualidades del sistema de trabajo actual de la Empresa, utilizando el cuestionario de la ISO 45001 con el objetivo de determinar el comportamiento actual de la Empresa frente a la Seguridad y Salud Ocupacional. Así mismo, se pretende ahondar en la problemática identificada. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p.89)

El **diseño de investigación**, según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018, p.3) el diseño de la muestra corresponde a un diseño **experimental**, de tipo cuasi experimental, el cual se define como investigación realizada mediante la manipulación deliberada de variables. En otras palabras, corresponde a estudios en los que se hace variar en forma intencional las variables independientes con la finalidad ver su efecto sobre otras variables.

3.2. Variables y Operacionalización

La **variable independiente** de la investigación es la Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la ISO 45001, dado que se utilizará esta metodología con la finalidad de disminuir la accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L. Se concibe a esta variable como la independiente, porque toda implementación de la ISO 45001, tendrá un impacto directo en el índice de accidentabilidad. La definición conceptual de esta variable según Contreras & Cienfuegos (2019, Pág.25), refiere que los sistemas de gestión de SST exponen en todo el desarrollo de la norma los objetivos y factores que garantizan el éxito en la prevención, implantación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en cualquier organización. Así mismo, cabe resaltar que de acuerdo a la definición operacional según Calso & Pardo Álvarez (2018, Pág.109), se identifica la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo la cual se centra en prevenir lesiones y deterioro de la salud de los trabajadores proporcionando lugares de trabajos seguros y saludables utilizando herramientas como lista de verificación para la identificación de riesgos.

Para los indicadores de la variable independiente se han considerado la Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación de Desempeño y Mejora Continua, los cuales se medirán a través de una escala de razón y bajo la siguiente fórmula:

$$\% NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$$

Donde NC es Nivel de Cumplimiento.

El Índice de Accidentabilidad en la presente investigación, es la **variable dependiente** del estudio, dado que se busca disminuir o eliminar la accidentabilidad existente en la Empresa RPG E.I.R.L., para lo cual se está proponiendo una mejora basada en la ISO 45001.

El índice de accidentabilidad según su definición conceptual por la Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción (2020), representa el porcentaje de accidentes ocurridos en una empresa en un determinado tiempo, permite dar a conocer el número real de accidentes y su incidencia en la ejecución de las actividades laborales en la entidad. Así mismo, según su definición operacional Contreras & Cienfuegos (2019, se indica que el principal objetivo es

medir el índice de gravedad y el índice de frecuencia, para determinar el índice de accidentabilidad.

En cuanto a las dimensiones de la variable independiente se han considerado mediciones a través de escala de razón, consideración las variables de Índice de Accidentabilidad, Índice de Frecuencia e Índice de Gravedad.

El índice de accidentabilidad se medirá a través de la fórmula:

$$IA = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{200}$$

El índice de frecuencia se medirá a través de la fórmula:

$$I.F = \frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} * 200,000}{\text{Numero horas trabajadas en el mes}}$$

Finalmente, el índice de gravedad se medirá a través de la fórmula:

$$I.G = \frac{\text{Nº días perdidos en el mes} * 200,000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$$

Se presenta a continuación la **operacionalización de las variables** en el Anexo N°14.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

La **población** se puede definir como un conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Hernandez-Sampieri & Mendoza, 2018, p.174)

La población es finita, debido a que se conocen los elementos de análisis. En la presente investigación la población estará compuesta por 45 trabajadores, que consideran a todos los trabajadores de la Empresa, indistintamente del área a la que pertenecen.

- **Criterios de inclusión:** Se han seleccionado a todos los trabajadores de la Empresa independiente del área a la que pertenecen, puesto que se han estudiado a los trabajadores de todas las áreas de la Empresa RPG E.I.R.L.
- **Criterios de exclusión:** A pesar de que los clientes frecuentan en taller, estos no han sido considerados como parte de la población, debido a que estadía dentro de la Empresa es breve.

Según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018, p.173) define la **muestra** como un subgrupo del universo o población del cual se recopilan los datos, los cuales deben ser representativos de ésta.

En el presente estudio la muestra es finita debido a que se conocen todos los elementos del estudio, debido a accesibilidad a la muestra, se tomarán en cuenta todos los elementos de la población, es decir se aplicará el estudio a los N=45 trabajadores con los actualmente cuenta la Empresa RPG E.I.R.L.

La investigación considerará un **muestreo** probabilístico aleatorio simple. Hernández-Sampieri & Mendoza (2018, p.175) define un muestreo probabilístico como un grupo más pequeño de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser seleccionados. En base a la definición del autor, se comprende que todos los trabajadores, tendrán la misma probabilidad de ser seleccionados para la aplicación de los instrumentos, dado que todos van a ser partícipes, pero en diferentes momentos.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Rojas (2015) señala el autor que una **técnica** es un procedimiento comprobado por la práctica, dirigido para transformar la información obtenida para la solución de problemas en cuestiones científicas. La técnica que será aplicada en la investigación presentada es la encuesta desarrollada por la ISO 45001, la cual se presenta en el Anexo N°12.

Diaz (2015) refiere que la **observación** es un elemento importante dentro de la investigación, que nos ayuda a recopilar información ya sea directa o indirectamente a los hechos, del estudio realizado trazando un objetivo claro de los resultados que desea obtener en la observación, se presenta la Ficha de Observación en el Anexo N°09.

Según Mejía (2015) **los instrumentos** ayudarán a medir las variables de estudio y compilar datos acerca de los problemas que desea saber respecto a las variables u observar su comportamiento como también establecer la validez de criterio. El instrumento que se aplicará para la recolección de los datos de la investigación es la Encuesta de la ISO 45001 o también llamada “Lista de Verificación ISO 45001” La cual está compuesta de 6 partes mencionadas a continuación: Contexto de la organización, Liderazgo y Participación de los trabajadores, planificación apoyo operación evaluación de desempeño y mejora.

El propósito de la “Lista de Verificación ISO 45001” es validar si se cumplen con los requisitos del sistema, de acuerdo con lo establecido en la norma.

En este sentido se comprende que la aplicación de Lista de Verificación constituirá un instrumento de observación, siendo una herramienta de control que ayudará al desarrollo de cada ítem planteado de la ISO 45001, en la empresa RPG, dando resultado una lectura de porcentaje, para saber el nivel real o en el estado en que se encuentra la empresa, por tal motivo nos ayuda a verificar, examinar, con los reportes a la empresa.

Hernández-Sampieri (2014) refiere que la **validez** brinda los resultados de una prueba la autenticidad y sólida. El instrumento trabajado en la presente investigación es la “Lista de Verificación de ISO 45001”, la cual ya se encuentra

previamente validada por la Empresa ARIUTEC, quien adoptó la Norma ISO 45001 para su elaboración.

Según Hernández Sampieri Roberto (2014) la **confiabilidad** hace referencia a que los resultados obtenidos al aplicar repetidamente un instrumento de medición a los mismos individuos u objetos, deben ser iguales.

El instrumento utilizado que es “Lista de Verificación de ISO 45001” ya se encuentra previamente validado, por lo que es un instrumento confiable. Los registros proporcionados pertenecen a la empresa de estudio, los mismos están estandarizados, ello permite que el instrumento sea altamente confiable. Sin embargo, se recalca que el formato utilizado es una adopción de la Empresa ARIUTEC.

3.5. Procedimientos

Sobre el Procedimiento de la Investigación, se recolectó la información obtenida a través de la aplicación de la ISO 45001 y la ficha de observación como se da a continuación:

- **Fase 1: Recopilación de Datos:** Para la recopilación de datos se observó en el taller el funcionamiento de todas las áreas tales como administrativa, logística y mantenimiento, así todas sus actividades por un período de 12 meses consecutivos en la empresa RPG. Se contó con el apoyo de la Gerencia General para la recopilación de toda la información necesaria y requerida para el presente estudio.
- **Fase 2: Procesamiento de Datos:** Se aplicó un análisis estadístico en SPSS para Accidentabilidad se utilizó T-Student, para Frecuencia Wilcoxon y para Gravedad T-Student. Se ingresaron los datos del índice de accidentabilidad, índice de frecuencia e índice de gravedad, del diagnóstico actual y de la situación posterior a la implementación realizada. Se aplicó los mencionados anteriormente y se obtuvieron unos resultados con un sig. bilateral menor a 0.05. donde se evidenció que la hipótesis alterna ha sido aceptada

- **Fase 3: Exposición de resultados:** Se presentaron los resultados finales dentro de la empresa de investigación logrando aprobar las hipótesis planteadas. Concluyendo con resultados favorables para la empresa.

3.6. Método de Análisis de Datos

El **método de análisis de datos** cuantitativos se realizó través del Software SPSS. Se aplicó la prueba de t de Student, Wilcoxon para establecer que existe cambio en las variables de estudio, se aplicó un análisis tanto descriptivo como inferencial.

3.7. Aspectos Éticos

Sobre los **aspectos éticos**, se ha tomado como referencia el código de ética de la UCV, aprobado con resolución N°0126-2017 / UCV. La cual en su artículo 3, refiere sobre el respeto a la integridad y autonomía de las personas. Por tal motivo, previa aplicación de los instrumentos de recolección de datos, las personas que participarán en el estudio serán informadas sobre la naturaleza de la investigación y la confidencialidad de los datos.

Así mismo, cabe resaltar que la investigación se llevó a cabo en la Empresa RPG E.I.R.L., a cargo del Gerente General el Sr. Erick Zeballos Llerena, se adjunta su autorización firmada para el desarrollo de la investigación en el Anexo N°19.

IV. RESULTADOS

SITUACIÓN ACTUAL

Sobre la situación actual de Racing Performance Garage, es una Empresa ubicada en calle Tahuaycani 103-C Cerro Colorado; es un taller especializado en mantenimiento, preventivo, correctivo, ofrece los servicios de instalación de difusores, lavado, cambio de aceite, acabado de pintura para autos, de todas las marcas de vehículos, con especialidad en marcas americanas, europeas y asiáticas; así mismo, se aplica cambio de repuesto vehicular y se realizan algunas variaciones de estilo de autos para hacerlos más exclusivos.

La Empresa Racing Performance Garage E.I.R.L con RUC 20602421270, inició actividad en agosto de 2014 a cargo de Erick Zeballos Llerena, quien es a su vez, el Gerente General de la Empresa. La empresa inició en un garaje con un área de 20 m², en donde sólo se ofrecía el servicio de venta de repuesto e importaciones de autopartes; al iniciar comenzaron con 3 colaboradores.

La empresa RPG E.I.R.L fue creciendo y, en el año 2016 se mudó a un nuevo local de 250 m², donde empezaría a ofrecer servicios de cambio de fluidos y pintado.

La empresa RPG E.I.R.L fue creciendo aún más, ya que agradó al cliente por la calidad de sus servicios y, a finales del 2017 se mudó a un nuevo local de 1200 m²; donde cambia se cambia el nombre de la Empresa por RPG Detailing E.I.R.L e iniciando actividades en agosto del 2017 ofreciendo servicios de Mecánica Automotriz, lavado de vehículo, polarizado, tratamiento de pinturas, entre otros.

Para el año 2021, la empresa cuenta con 45 colaboradores.



Figura 06. Fotografías de la distribución de las piezas del Taller.

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra en la figura 06, una pizarra acrílica de anotes, tres tableros de llaves, brocas, un conjunto de botellas y recipientes donde se muestra materiales de trabajo como masillas, aceites, pinturas, gavetas metálicas con dos cajas, tubería de agua, una tubería y un pilón con recipiente metálico cilíndrico, todo ello dispuestos de manera relativamente desordenada.



Figura 07. Fotografía de la disposición de equipos y herramientas en el Taller.

Fuente: Elaboración Propia

Cosa parecida sucede también con la figura 07, el rincón de trabajo compuesto por mesas metalizas sobre las cuales, se observa un conjunto de instrumentos de trabajo de manera desordenada; al rincón se encuentra un extintor de reglamento. Se observa el piso negro con líneas de desplazamiento, parlantes metálicos que sostienen el techo del taller y un balón probablemente con aceite de carros.



Figura 08. Sección de Pinturas del Taller

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, en la figura 08, se muestra la sección de pinturas y baldes de plástico para mezclar pinturas, en total son cinco baldes blancos. Se observa también, un tacho de basura que está debajo de una repisa color rojo con naipes colgando, piso negro y tuberías atravesando las paredes.



Figura 09. Estanterías del Área de Taller

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 09, se evidencia una estantería abierta que, en su interior cuenta con repisas de cinco pisos, soportando galoneras con líquidos o productos químicos de limpieza del taller, de limpieza de carros, así como las respectivas pinturas, así mismo, se almacena jabón líquido con dispensador.



Figura 10. Fotografía del Lugar para Revisión Técnica.

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 10, se evidencia el rincón o lugar de revisión técnica, lugar en el cual se realiza el diagnóstico de los vehículos; este tiene una rampa para observatorio de los carros en su interior. Así mismo, cuenta con una pizarra acrílica adosada a la pared; se vislumbra el techo metálico del taller de color rojo con espacio rectangulares de color gris.

Como se puede observar en la Figura 10, la empresa no cuenta con los trabajos de espacio señalizados.

Tabla N° 03. Cantidad de Accidentes e Incidentes por mes del año 2020

MES	Accidentes	Incidentes
Mayo	3	3
Junio	2	4
Julio	3	7
Agosto	3	2
Septiembre	2	4
Octubre	2	5

Fuente: Elaboración Propia

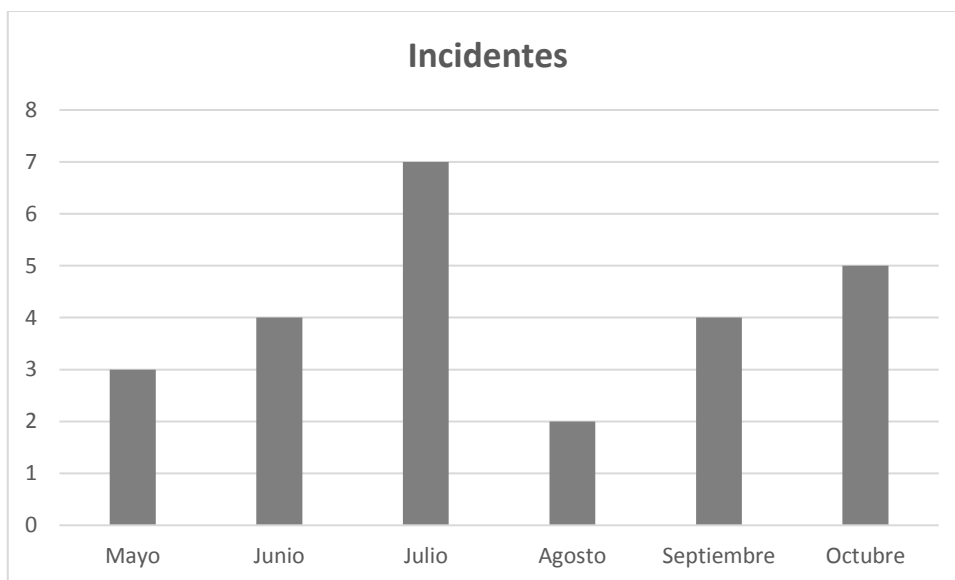
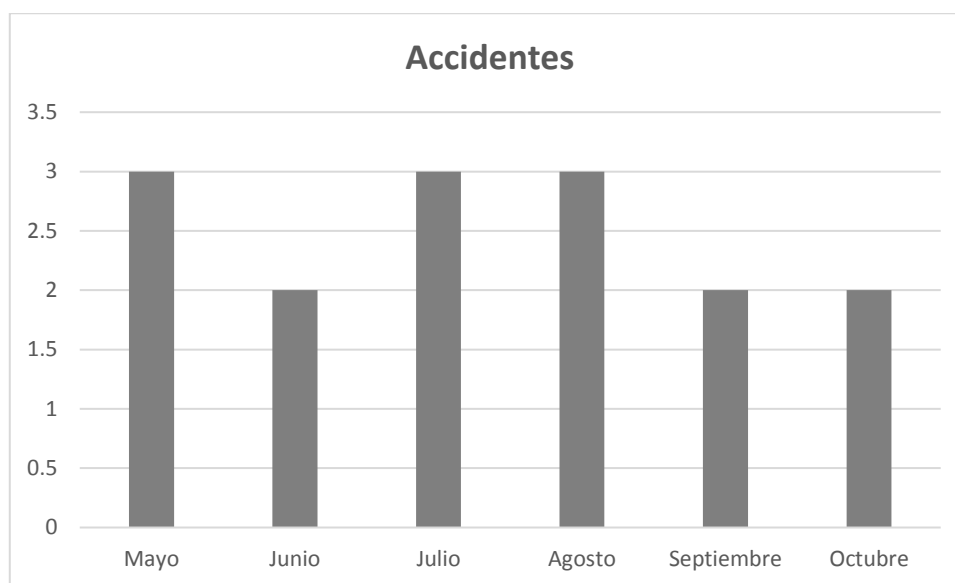


Figura 11. Gráfico de Cantidad de Incidentes por mes

Fuente: Elaboración Propia

Por lo expuesto al inicio; se detalla en la figura 11 donde se observa los accidentes e incidentes suscitados desde el mes de mayo del año 2020 hasta el mes octubre del 2020 evaluando el resultado de los valores para tener en cuenta en qué medida e impacto tienen los accidentes e incidentes en la empresa respectivamente.

Figura 12: Gráfico de Cantidad de Accidentes por mes



Fuente: Elaboración Propia

Para el presente estudio, se estuvo presente en el taller, aplicando la técnica de observación, analizando cómo es que realmente se está realizando cada proceso, desde que ingresa el cliente al taller con su vehículo respectivo solicitando un servicio de acuerdo con lo requerido, estudiando cada detalle como cada actividad y tomando anotaciones correspondientes para comparar los resultados.

Tabla N° 04. Ficha de Observación

FICHA DE OBSERVACION

NOMBRE Marilia Lupo
 Ingeniería
 ESCUELA Industrial
 GRADO POR OPTAR Asesor: Dr. Daniel Ricardo Silva Siu

Grado de desarrollo alcanzado: 1. No logrado 2. Logrado parcialmente 3. En proceso 4. logrado Satisfactoriamente	GRADO DE DESARROLLO ALCANZADO				OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
1. Entrega de Equipo de Protección de Personal		x			
2. Ejecución de capacitaciones	x				
3. Elementos de trabajo ordenados y limpios			x		
4. Clara señalización, demarcación de áreas			x		
5. Posición corporal del trabajador		x			
6. Materiales tóxicos en la intemperie		x			
7. Ruido molesto para el trabajador		x			
8. Almacenamiento de material en las áreas, cumplen con normas establecidas			x		
9. Lugar de trabajo esta correctamente iluminado	x				
10. Extintores se encuentran en buen estado			x		
11. Espacios libres para tránsito de vehículos y peatones			x		
12. Maquinarias y herramientas defectuosas			x		

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra en la Tabla 04, que la empresa RPG cuenta con algunos puntos de mediana fortaleza como es la posición corporal del trabajador, extintores en buen estado y espacios libres para tránsito; sin embargo, en las otras actividades analizadas se requiere implementar mejoras. Cabe resaltar que, en los puntajes obtenidos, ninguno obtuvo una puntuación de cuatro, lo que indica que en todas las áreas se debe realizar existe oportunidad de mejora.

Se aplicó el **Check List de la ISO 45001**, para lo cual se entrevistó al Gerente General de la empresa Racing Performance Garage y se analizó cada punto de los requisitos que están plasmados en el Formulario Checklist de la ISO 45000 (Anexo N°11); así mismo, se aplicaron las fórmulas consignadas en las variables, con el fin de analizar los resultados de los valores que se reportan.

Tabla N° 05. Check List de la ISO 45001

CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS	
6. PLANIFICACIÓN	31%
7. APOYO	33%
8. OPERACIÓN	27%
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	21%
10.MEJORA	34%

Fuente: Elaboración Propia

El Promedio de la ISO 45001 en la Situación Actual fue de 29.2%.

Se puede observar, que el cumplimiento de los apartados de la ISO 45001 es de 29.2%, lo que indica que se requieren aplicar mejoras para implementar adecuadamente una intervención en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Para inferir o concluir el razonamiento; los principios expuestos en el desarrollo del apartado “Situación Actual”, se evidencia la necesidad urgente de implementar medidas correctivas, que permitan asegurar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la Empresa RPG E.I.R.L.

MEJORA

Para la propuesta de mejora, se ha evidenciado que actualmente debe mejorar la gestión de la Empresa, se comprueba a todo esto que; en la Seguridad y Salud en el Trabajo, dado que se ha evidenciado que producto de una inadecuada praxis, se han producido tanto accidentes como incidentes dentro de la Empresa.

Luego de haber analizado y diagnosticado la situación de la empresa, se plantea una propuesta de mejora dentro de la ISO 45001, teniendo en cuenta los cinco

Requisitos de la ISO 45001: Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora, puesto que son las que más se adecuan a la realidad de Empresa.

Se comprende así que; con la finalidad de apoyar en la mejora del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa RPG E.I.R.L., se han elaborado las siguientes mejoras:

a) Planificación

Importa conceder que; la planificación también se puede entender como un proceso de minimización y/o anulación de los riesgos. Las ventajas de la planificación son: Se aprovecharán de mejor manera las oportunidades para fortalecer el SGSST se tendrá una forma de identificar los peligros y riesgos, establecer mecanismos de cómo se logran los objetivos y al final lograr una mejora continua.

Como primer paso de la propuesta de mejora, se planificación y se aplicaron acciones basadas en la evaluación de riesgo; estas acciones que se implementaron como primera parte fueron según los alcances de la ISO 45001, para ello se aplicó la identificación, tratamiento, eliminación y control de riesgos y peligros en el área de mantenimiento y reparación de vehículos, ya que hubo incidentes como caídas por derrame de aceite, grasa, agua, caídas de herramientas de trabajo mientras se estuvo laborando, generando así pequeños golpes, cortes y contusiones; para eso se proporcionó al personal equipos de protección de personal; así mismo, se elaboró una matriz de IPERC que esta encuentra en el Anexo 1, para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, el responsable comunica la Matriz IPERC a todos los trabajadores para que conozcan los riesgos a los que están expuestos y los controles operacionales que deben de cumplir. La matriz IPERC permitirá continuar observando algunos puntos de mejora, apoyando a la planificación de nuevas actividades bajo los lineamientos de la 45001. Sobre la determinación de requisitos legales y otros requisitos, se tiene accesos a portales sobre acceso al sistema normativo de información laboral también se cuenta con la constitución política del Perú y la Ley 29783

Con la finalidad, de implementar mejoras dentro de la Empresa RPG E.I.R.L., se desarrollarán previamente las capacitaciones descritas a continuación:

- Identificación de Peligros y Riesgos (IPERC)
- Orden y Limpieza
- Señalización
- Manejo de Residuos Peligros
- Uso adecuado de EPPS
- Ergonomía
- Manipulación y uso adecuado de Herramientas
- Charlas de 5 Minutos

Se presenta el Cronograma de Capacitaciones a continuación:

Tabla N° 06:Ficha de Observación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE SST ANUAL					
Temas	Fecha	Áreas	Dirigido a	Recursos	Responsable
Políticas de SST Definiciones importantes	01/05/20	Todas	Operarios Mandos medios y Administrativos	Charlas interactivas folletos	Encargado de Seguridad
Tipos de Peligros y Riesgos	01/06/20	Todas	Operarios Mandos medios y Administrativos	Charlas interactivas folletos	Encargado de Seguridad
Condiciones de Actos inseguros	01/07/20	Todas	Operarios Mandos medios y Administrativos	Conferencias, videos, dramatizados	Encargado de Seguridad
Importancia de cumplir con Normas básicas de Seguridad	01/08/20	Todas	Operarios Mandos medios y Administrativos	Charlas interactivas folletos	Encargado de Seguridad
Equipos de Protección Personal	01/09/20	Todas	Operarios	Conferencias, videos	Encargado de Seguridad
Manipulación de Cargas	01/10/20	Todas	Operarios	Taller	Encargado de Seguridad
Prevención de accidentes e incidentes	01/11/20	Todas	Operarios	Charlas interactivas videos	Encargado de Seguridad
Orden y Limpieza	01/12/20	Todas	Operarios mandos medios	Charlas interactivas videos	Encargado de Seguridad

Señalización	01/01/21	Todas	Operarios mandos medios	Conferencia taller	Encargado de Seguridad
Motivación y Liderazgo en Seguridad	01/02/21	Todas	Operarios mandos medios y administrativos	Conferencia taller	Encargado de Seguridad

Fuente: Elaboración Propia

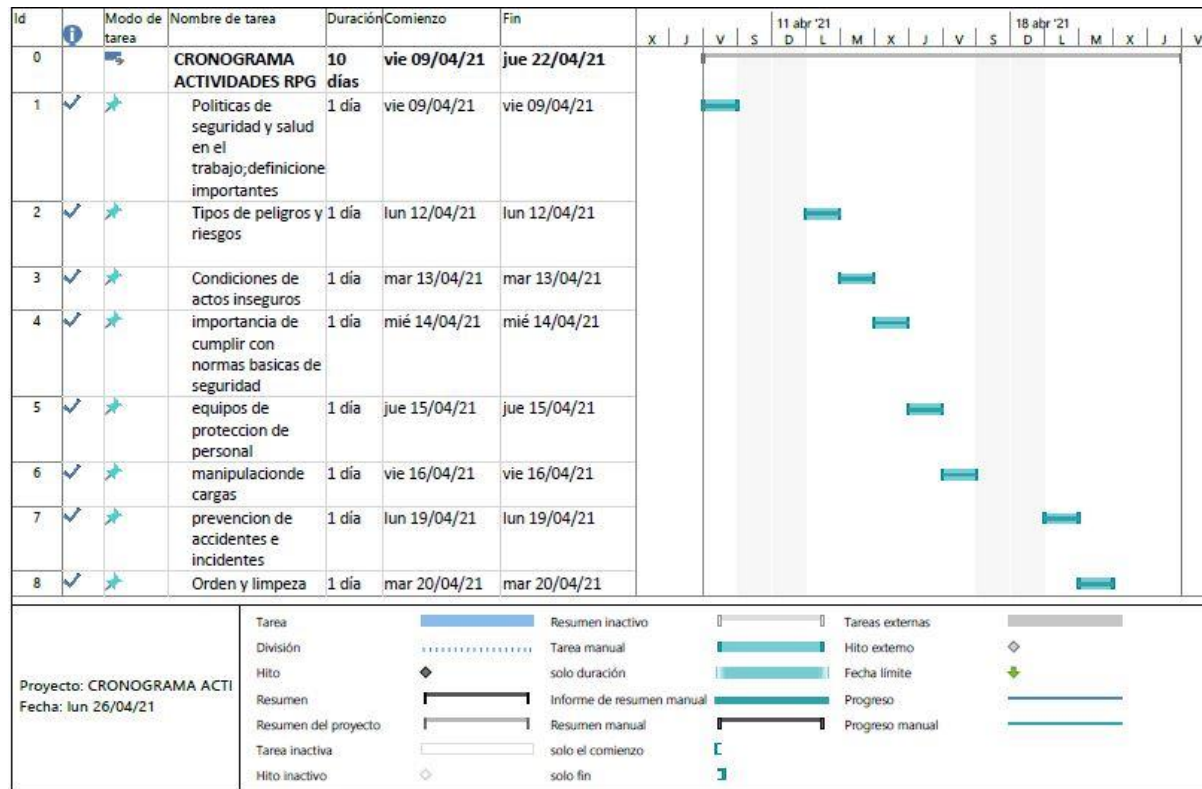


Figura 13. Diagrama de Gantt del cronograma de capacitaciones

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, con la finalidad de generar documentos que permitan controlar las mejoras implementadas dentro de la Empresa, se elaboraron los siguientes formatos:

- IPERC Continuo.
- Registro de Asistencia a Capacitación.
- Análisis de Trabajo Seguro.
- Entrega de Elementos de Protección de Personal.
- Señalización y Colores.
- Informe de Accidentes e Incidentes.

Los formatos mencionados, se presentan en los Anexos N°01, N°02, N°03, N°04, N°05, N°06.

De cualquier modo; se puede observar la tabla de contenido mencionada como Cumplimiento de actividades lo cual ayudará a evaluar el cumplimiento de actividades, se puede visualizar el detalle de las acciones planificadas y acciones realizadas, para medir el cumplimiento de estas en el desarrollo de la implementación en la empresa RPG.

b) Apoyo

Este argumento corresponde muy a la teoría que Según, el apartado de apoyo consiste en los “procesos de apoyo que dan soporte y prioridad al SGSST”, quiere decir que, son aspectos o factores que ayudan a cumplir las actividades u objetivos trazados.

Para efectos de la Empresa RPG SRL se pueden señalar los siguientes procesos de apoyo indispensables:

- Asignación de Recursos
- Competencia y toma de conciencia
- Comunicación
- Información documentada.

Los recursos hacen referencia a los medios materiales e inmateriales que son necesarias para cumplir con todas las actividades planeadas. La competencia hace referencia a que los trabajadores sean capaces para identificar riesgos, tomar acciones de su propia iniciativa para mantener las

competencias, así como la conservación de información documentada. La toma de conciencia implica la sensibilización sobre políticas y objetivos, así como de las consecuencias es necesario recalcar que; si no se cumplen con los requisitos del sistema de gestión. Cuando se dice del conocimiento de los incidentes, los peligros y la capacidad de alejarse de ellos. La comunicación consiste en transmisión de mensajes e información a nivel interno y externo. siendo lo interno para garantizar el involucramiento de los trabajadores en todos sus estamentos con la mejora continua del sistema. Y por otro lado la comunicación externa para conocimiento de los actores externos. La información documentada debe crearse y actualizarse permanentemente, y debe estar controlada frente a riesgos de pérdida o distorsión.

Según la Norma ISO 45001 en el apartado “Apoyo”, en coordinación con el Gerente General se elaboró un manual de procedimientos adjunto en el Anexo 14 donde se describe plan de acciones desarrollado. Además, se determinaron los recursos necesarios y se establecieron las prioridades de la empresa en cuanto a competencias. De acuerdo con el manual de procedimientos, se menciona que el Gerente General evaluará al personal calificado según el perfil del puesto que se requiera para la toma de conciencia; también, se desarrolló un temario de capacitaciones donde se proporcionaron folletos y boletines, se realizó también reuniones y conversatorios sobre los cambios que se produjeron, y se realizó una charla de sensibilización en materia de SST. Se realizaron también reuniones periódicas entre los trabajadores de todas las áreas con el Gerente General, donde se abordaron temas de interés entre las áreas sobre la comunicación interna.

Se adjunta los contenidos de las capacitaciones realizadas.

Tabla N° 07. Contenido de Capacitación

CAPACITACIÓN	
DURACIÓN	1 hrs
DIRIGIDO A:	Todo el personal
OBJETIVOS	<p>Que el participante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer a profundidad de todos los temas relacionados a seguridad y salud en el trabajo 2. Reconocer la importancia de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo, así mismo el involucramiento en todo el proceso de desarrollo. 3. Proporcionar todos los conocimientos necesarios acerca de la seguridad y salud en el trabajo.
TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de seguridad y salud en el trabajo • Identificación de peligros, riesgo, condiciones y actos inseguros. • Análisis de seguridad en el trabajo. • Riesgos eléctricos • Causas y consecuencias de los accidentes. • Prevención contra incendios • Manipulación y uso de sustancias peligrosas.

Fuente: Elaboración Propia

c) Operación

Para quienes sostienen, se refiere a las acciones de ejecutar lo planificado, para mitigar los peligros, esto conduce a aminorar los riesgos para el SST, y gestionar los cambios, así como las compras o adquisiciones.

Sin duda alguna la eliminación de los peligros es de primer orden, luego pueden seguir los demás criterios como las sustituciones de procesos, justamente el control de ingeniería, controles administrativos, y utilización de equipo de protección de personal la gestión del cambio implica la adopción de productos, servicios, procesos, cambio en los requisitos legales, en los conocimientos o la información sobre los riesgos, y como siempre el surgimiento de nuevos conocimientos y tecnologías en síntesis aprovechar

las oportunidades que ofrecen. Las compras se hacen a los contratistas internos y externos para que estén controlados y no generen riesgos.

De acuerdo con la Norma ISO 45001 el apartado de "Operación" toma en cuenta la gestión de cambios; de acuerdo con el manual de procedimientos adjunto en el Anexo 14, se establecieron los pasos ante cualquier cambio planificado y no planificado, con el proceso de coordinación entre los responsables de las áreas pertinentes sobre la respuestas ante emergencia se estuvo alerta en todo momento dando paso a la comunicación y aviso a la alta dirección entre todos para ello, se tuvo en cuenta la resiliencia, prevención y preparación adecuada por todos los trabajadores en la empresa.

Tabla N° 08. Mejora de Actividades

Causas Principales	Mejora de actividades
1. Inadecuado uso de Equipo de protección de personal	Es obligatorio usar equipos de protección de personal para cada riesgo expuesto
2. Áreas no señalizadas	El almacenamiento de materiales se realizará en lugares específicos, delimitados y señalizados la implementación de una señalización adecuada aportará al taller mecánico una prevención de diferentes factores de riesgo.
3. Percepción elevada de la fatiga	Emplear la gimnasia laboral o pausas activas por un tiempo aproximado de 10 minutos consta de hacer unos ejercicios físicos realizados durante la actividad laboral, actuando en una rutina básica de estiramientos de las estructuras básicas más afectadas según la tarea operativa en el taller mecánico durante el día.
4. Exposición a material toxico	Uso de equipo de protección de personal, en el caso de prevención de quemaduras, guantes resistentes al calor. lentes de seguridad para las emisiones de luz.
5. Presencia de sustancias peligrosas	Identificación y control de sustancias peligrosas, colocar la rotulación, etiquetado y almacenarlo correctamente, de acuerdo con la sustancia peligrosa.
6. Desorden en las áreas de trabajo	Limpieza y desinfección en todas las áreas de trabajo.
7. Sobrecarga de herramientas en los anaqueles.	No sobrecargar las estanterías y deberán estar diseñados para sostener un peso adecuado se debe evitar su uso como escaleras.
8. Reducción de vida útil de maquinarias y herramientas	Realizar un mantenimiento periódico y disponer del manual de instrucciones Mantener en buen estado de conservación uso y funcionamiento de todas las maquinarias, herramientas del taller mecánico.
9. Inadecuada Posición corporal del trabajador	Implementación de pausas activas que dará como resultado la disminución de accidentes de trabajo y mejoría del bienestar general del trabajador.
10. Maquinarias y herramientas defectuosas	Realizar un mantenimiento periódico y disponer del manual de instrucciones

11. Ruidos Molestos para el trabajador	En el taller mecánico hay ciertas maquinarias que ocasionan ruidos como compresoras y/o otras que sobrepasan los dB, para eso el uso obligatorio de la protección auditiva con el uso de orejeras.
--	--

Fuente: Elaboración Propia

Se adjunta como evidencia de algunas mejoras implementadas como fotografías del taller mecánico RPG.



Figura 17. Fotografía de repuestos y accesorios

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, en la Figura 17 se muestra los estantes de los repuestos y accesorios del taller empotrados en la pared para evitar caídas o lesiones en los operarios del taller mecánico RPG; así mismo, se ordenaron todas las cajas por familias de productos.

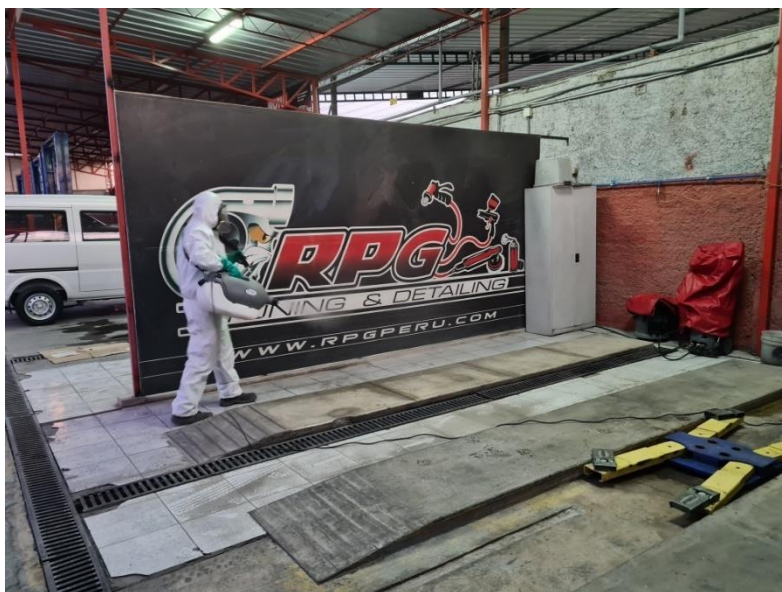


Figura 18. Fotografía área de mecánica

Fuente: Elaboración Propia

De forma similar se muestra en la Figura 18, el taller mecánico se ha ordenado, limpiado todos los espacios, dejando alcance solo a las herramientas necesarias. Se proporcionó a todos los que operarios de mantenimiento, pintura, planchado los implementos de seguridad como son los equipos de protección de personal.

Procedimiento de revisión diaria de EPPS

Se implementará un formato para realizar diariamente la revisión del uso obligatorio de los EPPS, para cada uno de los trabajadores de la Empresa. Se presenta dicho formato en el Anexo N°08.

Señalización de áreas de la Empresa

Tabla N°03. Verificación de Señalización de Áreas

Nombre de la Señal	Figura de la Señal	Lugar en el que se colocará la Señal
Extintor		Según la Ley 29783, debido a la extensión de RPG E.I.R.L., debe haber operativos 03 extintores. Se sugiere que 01 se ubique en la Sala de Recepción, 01 en el Taller Mecánico, 01 en las oficinas ubicadas en el Segundo Nivel de la Empresa
Materiales Inflamables		Según Norma técnica peruana considerando las incidencias de riesgo más frecuente dentro de los talleres mecánicos se recomienda que los símbolos deben estar contenidos en recuadros ubicados en el área de mantenimiento planchado y pintura.
Riesgo eléctrico		Según Norma técnica peruana, se sugiere colocar esta simbología en cuadros eléctricos del taller mecánico.
Riesgo de caídas al mismo nivel		Se recomienda utilizar esta simbología en el área de mantenimiento, pintura, y planchado, recepción, cuando exista obstáculos en el suelo difíciles de evitar.
Riesgo de caídas choques y golpes		Se sugiere el uso de este símbolo cuando en el taller existan desniveles, obstáculos que puedan originar que los trabajadores puedan expuestos a caídas, etc., se debe colocar en las áreas de mantenimiento, planchado y pintura.

Protección obligatoria del oído		Según norma técnica peruana cuando hay un alto nivel aleatorio de ruido que excede los niveles permisibles se recomienda usar protectores de oídos en este caso recomienda taponos de oído, que usaran los trabajadores cuando sea necesario. En el área de mantenimiento, planchado y pintura.
Protección obligatoria de la vista		Gafas de seguridad para la protección en temperaturas extremas, salpicaduras de pintura o material corrosivo, se sugiere el uso en taller mecánico en el área de pintura, planchado, si así lo requiera
Protección obligatoria de las manos		Se sugiere el uso de guates de cuero, anticorte para manipulación de tareas en abrasión, soldadura, etc. en las áreas de mantenimiento, planchado y pintura
Alto accesible solo a persona autorizado		Las señales de restricciones prohíben el paso a ciertas acciones que pueden ser un riesgo para el trabajador del taller mecánico, se sugiere en las áreas de mantenimiento.
No Fumar		Señalización que indica prohibición, negación, que no se está permitido por que podría causar consecuencias fatales en caso fortuito podría causar incendio, se debe colocar en espacio expensas a incendio como en el área de mantenimiento.
Botiquín		El botiquín de primeros auxilios debe ser fácil acceso desde cualquiera de las instalaciones del taller mecánico, en este caso se sugiere que este ubicado en la recepción.
Salida		Según la Norma técnica peruana, el significado de los colores verdes son para indicar emergencia, rutas de escape, que deberán estar debidamente colocadas en la entrada del taller RPG.
Salida de emergencia		Según la norma técnica peruana, detalla en casos de emergencia colocar esta señal en las intermediaciones próximas al taller, salidas, traseras, puertas del taller. para medidas urgentes de evacuación de los trabajadores de la empresa RPG.
Zona segura en caso de Sismo		Según la Instituto Nacional de Defensa Civil esta señalización indicadora de emergencia deberá estar en puntos de concentración, rutas de escape, accesos al taller para evitar contratiempos en caso de sismo.

Fuente: Brioso (2019)

d) Evaluación de Desempeño

Suele decirse que los procesos de evaluación del desempeño consistirán en realizar el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño, a partir del análisis de los resultados. En ese proceso se definirá el grado de eficacia del SST; así mismo, este proceso se acompaña con una evaluación de cumplimiento.

Basándonos en la auditoría interna se debe practicar periódicamente y consiste en: levantar información en base a un programa, con los criterios adecuados, con equipo pertinente, asegurando que llegue a los directivos pertinentes, tomar acciones sobre los hallazgos situacionales de las no conformidades, preservar la información documentada.

Ahora veamos; la revisión por la dirección se debe realizar periódicamente, con la finalidad de verificar el estado de las acciones, fusionar los cambios en las cuestiones externas e internas, el grado categórico en el que se han cumplido las políticas y objetivos del SST, basándose en la información sobre el desempeño de las SST, ciertamente la adecuación de los recursos, las comunicaciones pertinentes con las partes, la vertiente de oportunidades de mejora continua. El formato para la verificación del estado de las acciones se presenta en el Anexo N°09

Según la norma ISO 45001, de acuerdo con el manual de procedimientos que del Anexo 14, los responsables de las áreas fueron los encargados de hacer un seguimiento del análisis y verificación de los reportes mensuales, así como de los índices de accidentabilidad, índices de frecuencia e índices de gravedad. Con resultados que se obtuvieron, la alta dirección conformada por el gerente general y los encargados de las áreas, tomaron decisiones oportunas y se dio paso a las acciones correctivas correspondientes

e) Mejora Continua

De esta circunstancia nace el hecho de que; Las oportunidades de mejoras deben aprovecharse, en lo que respecta a los incidentes y no conformidades se deberá controlar y corregir exactamente hacer frente a las consecuencias, evaluar la necesidad de acciones correctivas determinantes, revisar la evaluación de los riesgos, determinar acciones, revisar la eficacia de las acciones, así conocer cambios al sistema de gestión SST, desembocar en

la mejora permanente del SST, promover una cultura de apoyo al SST, enfatizar la participación de los trabajadores, comunicar los resultados e informar documentalmente. Se presenta el formato de mejora continua en el Anexo N°10.

De acuerdo con la norma ISO 45001 y de acuerdo con el manual de procedimientos del Anexo 14, menciona que la alta dirección conformada por el Gerente General y encargados de las áreas de taller, logística y administración revisará y analizará periódicamente el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para asegurar que es apropiada y efectiva. Las disposiciones adoptadas por la alta dirección para la mejora continua toman en cuenta los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos, así como los resultados de la supervisión y medición de los índices de accidentabilidad, gravedad y frecuencia y la investigación de accidentes, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo los resultados. Las recomendaciones por la alta dirección contemplan cambios en las normas la información pertinente de acuerdo con los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.

Se presenta a continuación los costos incurridos para la implementación de la Mejora:

Tabla N° 4: Requisitos para capacitaciones en base a la propuesta de mejora

REQUISITOS PARA CAPACITACIONES EN BASE A LA PROPUESTA DE MEJORA								
Nro	ACTIVIDADES	MANO DE OBRA ESTRATEGIA	TRABAJADORES EN CAPACITACIÓN	REQUISITOS DE MATERIALES	TIEMPO NECESARIO EN HORAS	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	TOTAL
1	Capacitación sobre tipos de peligros y riesgos	1 Gerente General			1	S/ 30.00	S/ 30.00	S/ 115.00
			35 trabajadores		1	S/ 10.00	S/ 30.00	
				Cañón multimedia	1	S/ 10.00	S/ 10.00	
				35 trifoliados con información		S/ 5.00	S/ 15.00	
				35 libreta de apuntes		S/ 5.00	S/ 15.00	
				10 lapiceros		S/ 3.00	S/ 9.00	
				35 hojas de Evaluación		S/ 2.00	S/ 6.00	
2	Capacitación sobre importancia de normas básicas de seguridad	1 Gerente General			1	S/ 15.00	S/ 20.00	S/ 28.60
			35 trabajadores		1	S/ 8.00	S/ 8.00	
				35 hojas de Evaluación		S/ 0.20	S/ 0.60	
3	Capacitación sobre Políticas de seguridad y salud en el trabajo	1 Gerente General			2	S/ 20.00	S/ 40.00	S/ 50.00
			35 trabajadores		2	S/ 12.00	S/ 8.00	
				35 trifoliado con información básica		S/ 2.00	S/ 2.00	
4		1 Gerente General			1	S/ 30.00	S/ 30.00	S/ 82.60

	Capacitación sobre equipos de protección de personal		45 trabajadores		1	S/ 16.00	S/ 32.00	
				10 trifoliados		S/ 5.00	S/ 0.40	
				10 hojas de Evaluación		S/ 2.00	S/ 0.20	
				Cañón multimedia	1	S/ 20.00	S/ 20.00	
5	Capacitación sobre manipulación de cargas	1 Gerente General			0.5	S/ 20.00	S/ 10.00	S/ 26.20
			45 trabajadores		0.5	S/ 16.00	S/ 16.00	
				10 hojas de información		S/ 2.00	S/ 0.20	
6	Capacitación sobre prevención de accidentes e incidentes	1 Gerente General			2	S/ 40.00	S/ 80.00	S/ 369.00
			45 trabajadores		2	S/ 9.00	S/ 216.00	
				10 trifoliados		S/ 1.00	S/ 12.00	
				10 hojas de Evaluación		S/ 1.00	S/ 12.00	
				10 lapiceros		S/ 6.00	S/ 9.00	
				Cañón multimedia	2	S/ 20.00	S/ 40.00	
TOTAL							S/ 671.40	

Tabla N° 5: Requisitos de materiales para la implementación y mano de obra para la realización de las estrategias sugeridas

REQUISITOS DE MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACION Y MANO DE OBRA PARA LA REALIZACION DE LAS ESTRATEGIAS SUGERIDAS								
Nro	ACTIVIDADES	MANO DE OBRA ESTRATEGIA	TRABAJADORES EN CAPACITACIÓN	REQUISITOS DE MATERIALES	TIEMPO NECESARIO EN HORAS	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	TOTAL
1	Capacitar en seguridad y salud en el trabajo identificación de peligros riesgos accidentes e incidentes	Gerente General			1	S/ 9.00	S/ 9.00	S/ 92.00
			45 trabajadores		1	S/ 5.00	S/ 30.00	
				Cañón multimedia	1	S/ 5.00	S/ 5.00	
				45 trifoliados con información		S/ 2.00	S/ 12.00	
				45 libreta de apuntes		S/ 2.00	S/ 12.00	
				10 lapiceros		S/ 2.00	S/ 12.00	
				45 hojas de Evaluación		S/ 2.00	S/ 12.00	
2	Revisar estándares de seguridad del taller	1 Gerente General			5	S/ 20.00	S/ 100.00	S/ 204.00
			45 trabajadores		5	S/ 10.00	S/ 100.00	
				45 hojas de información		S/ 2.00	S/ 4.00	
3	Implementar la señalización en el taller	1 Gerente General	45 trabajadores		8	S/ 15.00	S/ 120.00	S/ 320.00
				Señalética	1	S/ 200.00	S/ 200.00	

4	Revisar las medidas implementadas en todas las áreas del taller		45 trabajadores		0.5	S/ 5.00	S/ 2.50	S/ 12.50
				1 cuadernillo de Servicio		S/ 10.00	S/ 10.00	
5	Capacitación grupal	1 Gerente General			4	S/ 20.00	S/ 80.00	S/ 670.00
			45 trabajadores		4	S/ 10.00	S/ 480.00	
				45 hojas de Evaluación		S/ 3.00	S/ 36.00	
				12 lapiceros		S/ 2.00	S/ 24.00	
				Material (plastilina, revistas; plumones		S/ 1.00	S/ 20.00	
				Cañón multimedia	2	S/ 15.00	S/ 30.00	
6	Capacitación sobre peligros y riesgos en los puestos de trabajo y el Taller	1 Gerente General			4	S/ 20.00	S/ 80.00	S/ 178.20
			45 trabajadores		4	S/ 8.00	S/ 64.00	
				2 hojas de Evaluación		S/ 0.10	S/ 0.20	
				Cañón multimedia	4	S/ 8.00	S/ 32.00	
				Trifoliado con información		S/ 1.00	S/ 2.00	
						TOTAL		S/ 1,476.70

Sobre la **ISO 45001 Propuesta**, se verificaron todas las medidas implementadas, para lo cual se analizó el Checklist de la ISO 45001, y se aplicaron las fórmulas descritas en la Tabla de Operacionalización de Variables. Se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla N° 6. Cumplimiento de Requisitos

CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS	
6. PLANIFICACIÓN	89%
7. APOYO	88%
8. OPERACIÓN	88%
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	79%
10.MEJORA	80%

Fuente: Elaboración Propia

Promedio de la ISO 45001 en la Situación Propuesta: 84.8%

Aquí se observan los valores en cada requisito de la ISO 45001, señalando los apartados de Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación de desempeño y Mejora Continua. la situación actual, se pueden evidenciar que se han incrementado los rendimientos en cada uno de los apartados estudiados para el presente estudio en cuanto a la ISO 45001, lo que indica que la propuesta de mejora aplicada ha generado resultados positivos. Finalmente, se deberá evaluar si la mejora a través de la aplicación de las acciones puntuales y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, han logrado reducir el índice de accidentabilidad.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Índice de Accidentabilidad

Primero, se analizará el índice de accidentabilidad.

Se presenta en la Tabla 13 un comparativo entre el índice de accidentabilidad con anterioridad a la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, para lo cual se analizó por 6 meses el índice de accidentabilidad antes de la implementación y por 6 meses después de la

implementación. Según el Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción mantiene la siguiente fórmula para el índice de accidentabilidad:

$$IA = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{200}$$

Tabla N° 7: Índice de Accidentabilidad

MES	INDICE DE ACIDENTABILIDAD ANTES	MES	INDICE DE ACIDENTABILIDAD DESPUES
Mayo, 2020	68.49	Noviembre, 2020	4.57
Junio, 2020	54.79	Diciembre, 2020	6.85
Julio, 2020	95.88	Enero, 2021	4.57
Agosto, 2020	82.18	Febrero, 2021	6.85
Septiembre, 2020	63.92	Marzo, 2021	4.57
Octubre, 2020	45.66	Abril, 2021	2.28

Fuente: Elaboración Propia

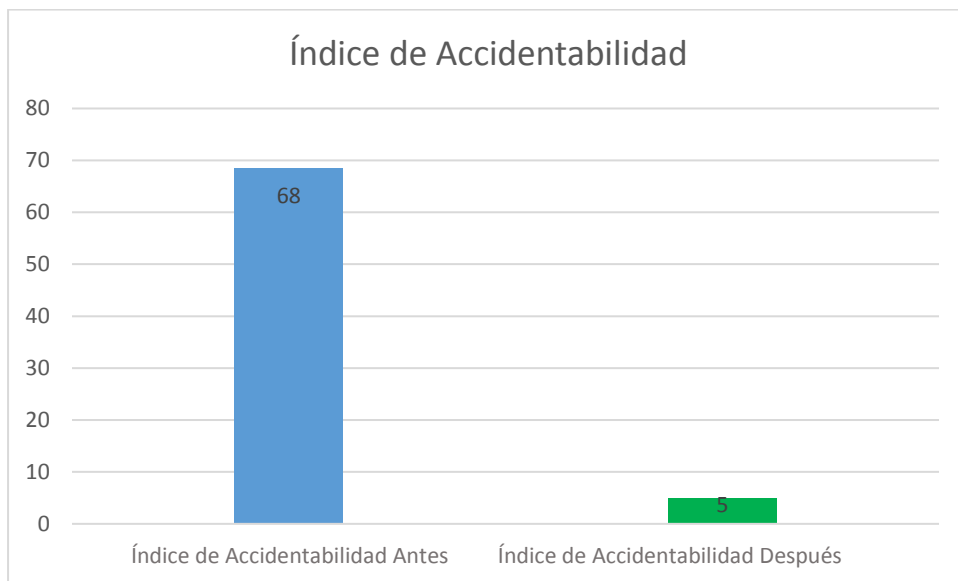


Figura 14. Gráfico comparativo de Índice de Accidentabilidad

Fuente: Elaboración Propia

Índice de Frecuencia

Se presenta la Tabla 14 un comparativo entre el índice de frecuencia con anterioridad a la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, para lo cual se analizó por 6 meses el índice de frecuencia antes de la implementación y por 6 meses después de la implementación.

$$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes con tiempo perdido en el mes} * 200,000}{\text{Numero horas hombre trabajadas en el mes}}$$

Tabla N° 8: Índice de Frecuencia

MES	INDICE DE FRECUENCIA ANTES	MES	INDICE DE FRECUENCIA DESPUES
Mayo, 2020	64.10	Noviembre, 2020	21.37
Junio, 2020	42.74	Diciembre, 2020	21.37
Julio ,2020	64.10	Enero, 2021	42.74
Agosto, 2020	64.10	Febrero, 2021	21.37
Septiembre, 2020	42.74	Marzo, 2021	21.37
Octubre, 2020	42.74	Abril, 2021	21.37

Fuente: Elaboración Propia

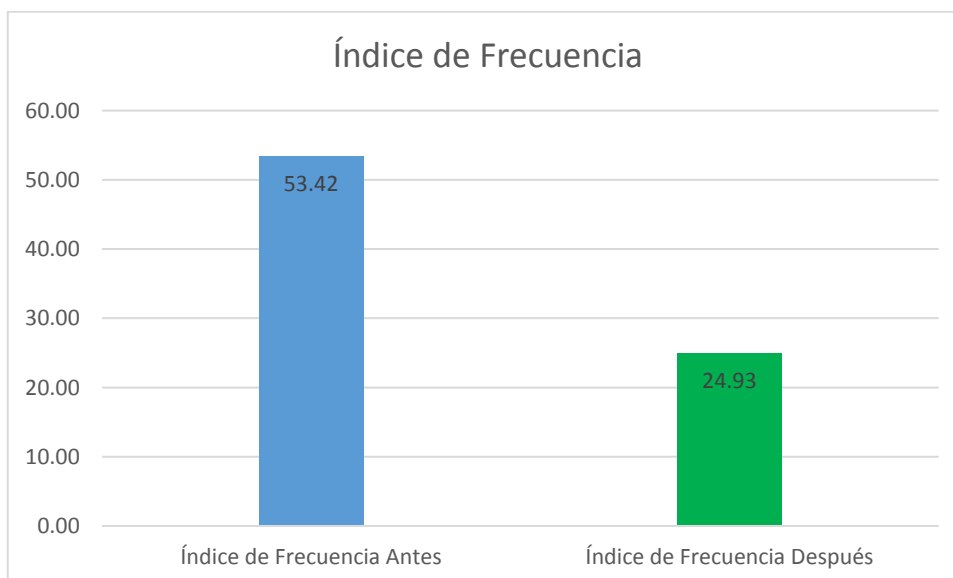


Figura 15. Gráfico comparativo de Índice de Frecuencia

Fuente: Elaboración Propia

Índice de Gravedad

Se presenta la Tabla 15 un comparativo entre el índice de gravedad antes de la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, para lo cual se analizó por 6 meses el índice de gravedad antes de la implementación y por 6 meses después de la implementación.

$$I.G = \frac{\text{Días perdidos en el mes} * 200,000}{\text{Numero horas hombre trabajadas en el mes}}$$

Tabla N° 9: Índice de Gravedad

MES	INDICE DE GRAVEDAD ANTES	MES	INDICE DE GRAVEDAD DESPUES
Mayo, 2020	68.49	Noviembre, 2020	4.57
Junio, 2020	54.79	Diciembre, 2020	6.85
Julio, 2020	95.88	Enero, 2021	4.57
Agosto, 2020	82.18	Febrero, 2021	6.85
Septiembre, 2020	63.92	Marzo, 2021	4.57
Octubre, 2020	45.66	Abril, 2021	2.28

Fuente: Elaboración Propia

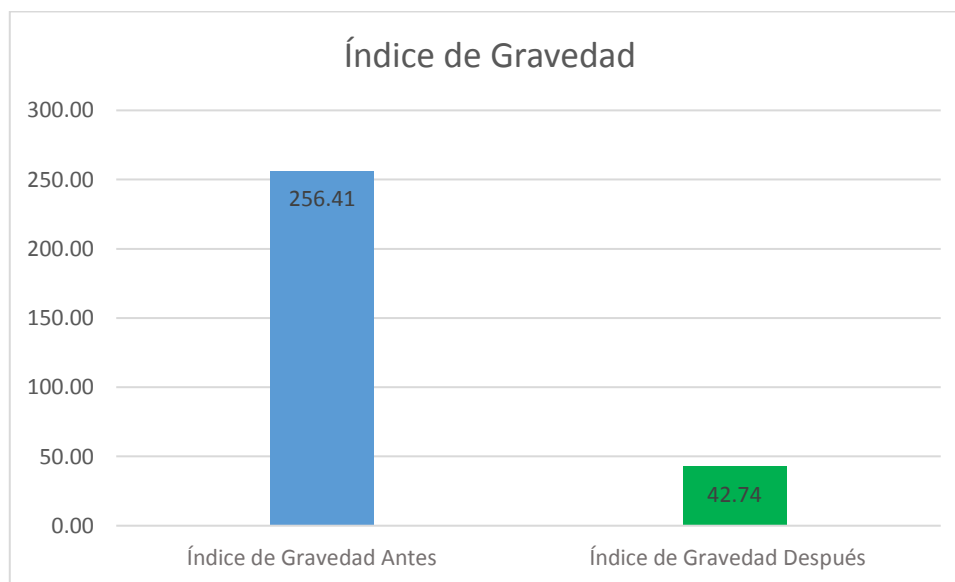


Figura 16. Gráfico comparativo de Índice de Gravedad

Fuente: Elaboración Propia

ANÁLISIS INFERENCIAL

Validación de la hipótesis General - Índices de Accidentabilidad

Prueba de Normalidad

- Si la P-valor es $>$ a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal, se acepta la H_0 .
- Si la P- valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra no proceden de una distribución normal, se acepta la H_a

Tabla N° 10. Prueba de Normalidad del Índice de Accidentabilidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFACCIDENTABILIDAD	,152	6	,200 [*]	,963	6	,846

Interpretación: Se puede observar en la tabla 16, el valor de “Sig”. de la variable accidentabilidad es de 0,846 este es mayor a 0.05, por lo que se puede deducir que los datos de esta prueba revelan que proceden de una distribución normal, lo cual se concluye que para la comprobación de la hipótesis los datos son paramétricos.

- Sig. $<$ 0.05 son datos no paramétricos – Wilcoxon
- Sig. $>$ 0.05 son datos paramétricos – T- Student

Para el Análisis Inferencial del índice de accidentabilidad se utilizará:

Prueba de T - Student

H_0 : Es probable que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, no reduzca el índice de accidentabilidad en la empresa RPG en Arequipa, 2021.

H_a : Es probable que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, reduzca el índice de accidentabilidad en la empresa RPG en Arequipa, 2021.

- Si la P - valor es $>$ a 0.05, los datos de la muestra no contienen una variación significativa, se acepta la H_0 .
- Si la P - valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra los datos de la muestra contienen una variación significativa, se acepta la H_a .

Tabla N° 11. Prueba de muestras relacionadas – Índice de Accidentabilidad

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	ÍNDICEDEACCIDENTABILIDADANTES - ÍNDICEDEACCIDENTABILIDADESPUÉS	63,33333	17,48904	7,13987	44,97971	81,68696	8,870	5	,000

Fuente: Elaboración Propia

A este propósito como se observa en los datos, el Sig. (bilateral) es menor que 0.05, por lo tanto, la hipótesis alterna se aprueba, lo que quiere decir, que se ha logrado reducir el índice de accidentabilidad bajo la aplicación de la ISO 45001. Por tanto, redujo el índice de accidentabilidad a 4.95.

Validación de la hipótesis General - Índices de Frecuencia

Prueba de Normalidad

- Si la P-valor es $>$ a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal, se acepta la H_0 .
- Si la P- valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra no proceden de una distribución normal, se acepta la H_a

Tabla N° 12. Prueba de Normalidad de los índices de frecuencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFFRECUENCIA	,407	6	,002	,640	6	,001

Interpretación: Se puede observar en la tabla 18, el valor de “Sig”. de la variable frecuencia es de 0.001, este es menor a 0.05, por lo que se puede deducir que los datos de esta prueba revelan que no proceden de una distribución normal, lo cual se concluye que para la comprobación de la hipótesis los datos son no paramétricos.

Prueba de Wilcoxon

Ho: La aplicación de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 no reducirá el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

Ha: La aplicación de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

- Si la P-valor es > a 0.05, los datos de la muestra no contienen una variación significativa, se acepta la Ho.
- Si la P- valor es < a 0.05, los datos de la muestra los datos de la muestra contienen una variación significativa, se acepta la Ha.

Tabla N° 13. Prueba de muestras relacionadas – Índice de Frecuencia

Estadísticos de contraste	
	ÍNDICE DE FRECUENCIA DESPUÉS – ÍNDICE DE FRECUENCIA ANTES
Z	-2,232 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,026

Fuente: Elaboración Propia

Se comprueba de este modo que; como se observa en los datos, el Sig. (bilateral) es menor que 0.05, por lo tanto, la hipótesis alterna se aprueba, lo que quiere decir, que se ha logrado reducir el índice de frecuencia bajo la aplicación de la ISO 45001.

Por tanto, redujo el índice de frecuencia de 53.42 a 24.93.

Validación de la Hipótesis General - Índices de Gravedad

Prueba de Normalidad

- Si la P-valor es $>$ a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal, se acepta la H_0 .
- Si la P- valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra no proceden de una distribución normal, se acepta la H_a

Tabla N°20. Prueba de Normalidad de los índices de gravedad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFGRAVEDAD	,359	6	,015	,822	6	,092

Interpretación: Se puede observar en la tabla 20, el valor de “Sig”. de la variable gravedad es de 0.092, este es mayor que 0.05, por lo que se puede deducir que los datos de esta prueba revelan que proceden de una distribución normal, lo cual se concluye que para la comprobación de la hipótesis los datos son paramétricos.

- Sig. $<$ 0.05 son datos no paramétricos – Wilcoxon
- Sig. $>$ 0.05 son datos paramétricos – T- Student

Para en análisis inferencial se utilizará:

Prueba de T – Student

Ho: La aplicación de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 no reducirá el índice de gravedad de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

Ha: La aplicación de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L.

- Si la P-valor es $>$ a 0.05, los datos de la muestra no contienen una variación significativa, se acepta la Ho.
- Si la P- valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra los datos de la muestra contienen una variación significativa, se acepta la Ha.

Tabla N° 14. Prueba de muestras relacionadas – Índice de Gravedad

		Prueba de muestras relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
Inferior	Superior								
Par 1	ÍNDICEDEGRAVEDADANTES - ÍNDICEDEGRAVEDADDESPUÉS	213,66667	42,70207	17,43305	168,85359	258,47974	12,256	5	,000

Fuente: Elaboración Propia

Contrástese ahora con el Sig. (bilateral) que es menor que 0.05, por lo tanto, la hipótesis alterna se aprueba, lo que quiere decir, que se ha logrado reducir el índice de gravedad bajo la aplicación de la ISO 45001.

Por tanto, redujo el índice de gravedad de 256.41 a 42.74.

V. DISCUSIÓN

Tras el examen profundo de los capítulos anteriores, se presentará al detalle los resultados estimados en esta tesis y se cotejará con el estudio otros trabajos analizados:

1.- En el análisis estadístico incorporado de la Hipótesis General, como se proporciona en la Tabla 17, se obtuvo una significancia menor a 0.05, como se ve, indica que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001, es prudente advertir que; ha reducido el índice de accidentabilidad en la empresa RPG Arequipa, 2021 La empresa obtuvo una disminución del accidentabilidad de 68.49 a 4.95, lo cual coincide con lo que encontró específicamente con **RUIZ Limberg (2020)** como se indicó; la tesis titulada **“Sistemas de seguridad industrial para disminuir los peligros y riesgos ocupacionales de una empresa maderera según ISO 45001”** La investigación sintetizada por el autor muestra que el haber realizado la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 conviene subrayar; que fundamentado a la contribución, disminución de peligros y riesgo así mismo con una reducción al 50% de accidentes de riesgo laborales en la empresa maderera Continental, cabe resaltar también una disminución representativa en gastos por accidentes ocupacionales con un 80%, se recalca que ha sido en beneficio para la empresa maderera continental.

2.- Ciertamente en la primera Hipótesis Especifica, con relación al exhaustivo análisis estadístico se obtuvo como resultado que la significancia del estudio es menor que 0,05 se recapitulará brevemente sobre la Tabla 18 del mismo; modo enfatiza que la aplicación coherente de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L. la empresa señala en pocas palabras; que se obtuvo un indicador de disminución del índice de frecuencia de 53.42 a 24.93, lo cierto es que; se coincide con los resultados obtenidos con el actor en su tesis titulada **ANTOINE Sylvie (2020)** en la investigación titulada **“Diagnóstico y propuesta de mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la reducción del nivel de accidentabilidad en el área de operaciones de un operador logístico Arequipa 2019”**, se observará como se

realizó efectivamente favorable un análisis de causa raíz para identificar el problema invariable lo cual se procedió a dar solución recargada, del mismo a través del resurgimiento de una implementación de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001, al reanudar ahora; se realizó un análisis de costo beneficio intacto brindando un valor de 1.07. indicando una validación en todo el estudio a la empresa en cuestión.

3.- Para la segunda Hipótesis Específica, se logró al sacar en definitiva de; el valor de significancia del estudio en cuestión, es menor a 0,05, es así que asegura que la aplicación simplificada de la mejora de sistemas de gestión de seguridad y salud en trabajo bajo la ISO 45001 reducirá el índice de gravedad de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L. Paralelamente la empresa disminuyó su indicador del índice de gravedad de 256.41 a 42.74, esto coincide con el autor de dicho estudio, **SILVA Jairo** (2019). Se examinará brevemente la tesis titulada “**Mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir la accidentabilidad laboral de una empresa metalmecánica Chimbote 2019**”, recogiendo lo más importante sorprende comprobar la investigación realizada y revisada por el autor; demuestra que la implementación e integración de la propuesta como es sabido de la norma seccionada como ISO 45001; realizada a la empresa, dio fructíferamente como resultados positivos distinguidos en mejora satisfactoriamente de la misma, entrecortando el riesgo intolerable en un -67%, enfatizando la secuencia entendida de la normativa con respecto a días perdidos en -84% con un cumplimiento conciso seccionado de la norma ISO 45001 con un 97% finalmente con la elaboración de este caso propuesto entorna al entendimiento de la erradicación y atenuación de la accidentabilidad laboral en dicha empresa transcrita. Ahora bien en ese sentido encausar enfáticamente en lanzamiento de la normativa vigente de ISO 45001:2018, de la presente investigación denomina el progreso gradual de la seguridad y salud en el trabajo con la justificación circunstancial de mejoras a favor en la disminución, eliminación en efecto clarificar el debilitamiento del riesgo laboral consecutivo a la aplicación de la norma ISO 45001 y énfasis en la empresa metalmecánica efectuada a todas sus actividades haciendo hincapié del diseño que se utilizó, fue un diseño pre experimental con efectos de pre y post test, en resumidas cuentas es prescindible acotar naturalmente que la empresa

metalmecánica solo operaba con un panorama frecuente cuantificado del 29 % de toda la línea directriz apremiante asociada transcrita y plasmada de la ISO 45001, por consiguiente es contraproducente referir la confiabilidad restablecida de un inconveniente de un riesgo alto de 30% congruente confirmado generados principalmente por acontecimientos ocasionados por peligros desintegrados de casos locativos respectivamente por si fuera poco a causa de 9 accidentes contraproducentes con 83 días fracasados en el año 2018. en vista de ello con el equipamiento, compromiso, responsabilidad de reposición de mejoras de la seguridad y salud en el trabajo. corroborando el requerimiento de los resultados con la prueba de significancia de la prueba estadística de Wilcoxon y student concretando con un respaldo acercamiento de costo beneficio de 8.2. en último lugar los resultados lograron prestar asistencia en mejora, encabezamiento entonces reversión simultáneamente disminución de la seguridad y salud en el trabajo acto seguido la reducción preventiva de la accidentabilidad en la designada organización metalmecánica propuesta. Recogiendo los más importante también en comparación con ambos estudios se recapitulará las incidencias próximas en dichos estudios como la del siguiente autor mencionado:

HERMENEJILDO Helen, HERMENEJILDO Yumary (2020), Dentro del análisis enfocado, es importante destacar la tesis titulada **“Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa de Telecomunicaciones en la Ciudad de Guayaquil basado en la Norma ISO 45001:2018”** En particular haciendo un recuento del funcionamiento de todos los servicios ofrecidos por las telecomunicaciones tienen un fundamento estimado beneficiando a la mayoría de las organizaciones teniendo en cuenta el discernimiento de la tecnología en la actualidad como difusión competitiva en el uso de los sistemas de información, es conveniente deducir que las comunicaciones electrónicas tienden a obtener como alcanzar mucho potencial en sus actividades siendo si una de las más productivas con mayor auge , así mismo la organización con el objetivo trazado de cumplir con las normativas legales que exigen las leyes ecuatorianas, se manifiesta el apuro de poner en práctica lo planeado de instituir la norma estandarizada de ISO 45001, ideal y mejorable, razonablemente se deduce que la propuesta del autor de implementar un sistema

de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa de telecomunicaciones bajo la norma ISO 45001 respectivamente.

Para cumplir con los objetivos de poder verificar el cumplimiento de la normativa en la empresa, inicialmente se expone hacer una evaluación inicial a todos los procesos y actividades realizados en la empresa de Telecomunicaciones siendo con la modalidad direccionada por el ministerio de trabajo de dicha ciudad, siendo así observado, analizado, con detalle puntualizando con bases de la normativa mencionada previamente, de acuerdo de los resultados adquiridos se propone un cronograma de cumplimientos con los valores y datos que sean necesarios ser levantados siendo el caso con fechas o personas que estén responsables de ello para dar cumplimiento alcanzado de cada uno.

De acuerdo con la sustentación propuesta y formulada por el estudio previo se manejó una elaboración de matriz de riesgos mediante el método 3x3 acondicionado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo con la intención de comprobar los riesgos prevalecientes en la organización estudiada como EDITY S.A en las áreas relacionadas como técnica y administrativa así mismo también plantear medidas de control de operaciones en todas las áreas las fuentes de condiciones inseguras en todas las áreas como también en los trabajadores por tanto seguir con las capacitaciones alternado la matriz elaborada con el fin de que se pueda conocer los riesgos en cada área y realizando las medidas de control pertinentes para prevenir alguna lesión o accidente, incidente producido. Se puede inferir en cuanto al porcentaje de no cumplimiento al 89.74% respectivamente y de cumplimiento al 10.26 % dándose ajustes y cumplimiento de toda la normativa en general.

VI. CONCLUSIONES

Posterior al contraste del análisis inferencial; al llevar a efecto, la prueba del estadígrafo T Student para la comparación por fuente de medias donde se rechazó la hipótesis nula se llegó a las siguientes deducciones:

Primera: La implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la ISO 45001 redujo el índice de accidentabilidad en la empresa RPG de 68.49 a 4.95

Segunda: La aplicación de la mejora Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo bajo la ISO 45001, redujo el índice de frecuencia de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L. de 53.42 a 24.93.

Tercera: La aplicación de la mejora de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo bajo la ISO 45001; de todo ello, redujo el índice de gravedad de accidentabilidad en la Empresa RPG E.I.R.L. de 256.41 a 42.74.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para la investigación realizada son las siguientes:

Primera: Se recomienda promover una cultura de prevención por parte del empleador, con participación de todos los trabajadores, con la finalidad de capacitarlos en apartados de temas de seguridad y salud laboral dada implementación de una cultura de seguridad y salud laboral se continuarán reduciendo los impactos del índice de accidentabilidad por pérdidas y la aproximación de costos que conllevan los accidentes y enfermedades ocupacionales. Así mismo, también se sugiere la aplicación de la Ley 29783.

Segunda: Se recomienda gestionar de manera correcta y efectiva la prevención de accidentabilidad implementando un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de puntualizar, identificar, alertar incluso estimar de prácticas y condiciones inseguras, tomando acciones de control eficazmente.

Tercera: Se recomienda atribuir medidas adicionales para controlar los riesgos, así mismo proveer un ambiente seguro para todos los trabajadores; programando reuniones y auditorias periódicas que permitan identificar si aún existen algunos accidentes e incidentes, proponiendo mejoras adicionales a la empresa RPG que conlleven a la mejora continua.

REFERENCIAS

- ANTOINE, S., 2020. *Diagnóstico y propuesta de mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la reducción del nivel de accidentabilidad en el área de operaciones de un operador logístico Arequipa 2019*. S.l.: s.n.
- BRIOSO, X., 2019. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción. *El Peruano*. Lima, 11 julio 2019.
- BUTRÓN, E., 2018. Sistema de Gestión de Riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo. En: D. CANO (ed.), *Sistema de Gestión de Riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo*. DPG Editor. Bogotá: s.n., pp. 57.
- CALSO, N. y PARDO, J., 2018. *Guía práctica para la integración de Sistemas de Gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001*. Madrid: AENOR Internacional, S.A.U.
- CHAMORRO, G, 2020. Accident rate index in the San Gabriel Savings and Credit Cooperative. Ecuador, 2020.
- CIENTFUEGOS, S. y MILLAS, Y., 2019. *Seguridad y salud en el trabajo para pymes según la Norma ISO 45001*. S.l.: AENOR Internacional S.A.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2016. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N° 29783. *El Peruano*. Lima, 27 octubre 2016.
- CONTRERAS, M. y CIENTFUEGOS, G., 2019 *Guía para la Aplicación de ISO 45001:2018*
- CORTÉS, J.M., 2018. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001:2018). *Interconsulting Bureau S.L.*, vol. 1.
- CRUZ VERDE, 2019. Un gran salto a la excelencia y mejora continua. *Revista Industria Alimentaria* [en línea]. Disponible en: <https://www.industriaalimentaria.org/blog/contenido/un-gran-salto-a-la-excelencia-y-mejora-continua>.
- DARABONT, D.C., BEJINARIU, C., BERNEVIG-SAVA, M.-A., BACIU, C. y BACIU, E.-R., 2018. Environmental Engineering and Management. [en línea]. S.l.: Disponible en: <http://www.eemj.icpm.tuiasi.ro/>; <http://www.eemj.eu>.
- DIAZ, L., 2011. La Observación. *Facultad de Psicología, UNAM*,
- DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL- DIGESA, 2005. Manual de Salud Ocupacional. [en línea], pp. 7. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF.
- ESTUPIÑÁN GARCÍA, L.M., VILLAMIL GUERRERO, H. y JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, E.A., 2019. Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Teletrabajadores: Revisión Sistemática. *Pensamiento Americano* [en línea], vol. 12, no. 23, pp. 94-104. ISSN 20272448. DOI 10.21803/pensam.v12i22.249. Disponible en:

<http://publicaciones.americana.edu.co/index.php/pensamientoamericano/articulo/view/249>.

- EUROPA PRESS, 2018. Emivasa se convierte en la primera empresa europea con la certificación de Aenor en Gestión de Seguridad y Salud Laboral. *20 Minutos* [en línea]. Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/3470752/0/emivasa-se-convierte-primer-empresa-europea-con-certificacion-aenor-gestion-seguridad-salud-laboral/?autoref=true>.
- GASIOROWSKI-DENIS, E., BRADLY, A., LEWIS, B. y NADEN, C., 2018. Salud y seguridad en el trabajo - Está preparado para ISO 45001? [en línea]. S.l.: Disponible en: www.copant.org.
- GÓMEZ, A., 2019. *Guía de Elaboración de la Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en base a la Norma ISO 45001:2018*. S.l.: s.n.
- HERMENEJILDO, H. y HERMENEJILDO, Y., 2020. *Propuesta para la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa de telecomunicaciones en la ciudad de Guayaquil basado en la Norma ISO 45001; 2018*. S.l.: s.n.
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la Investigación*. S.l.: s.n.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI ROBERTO, 2014. *Metodología de la Investigación*. sexta Edic. México D.F: s.n. ISBN 9781626239777.
- HOGGE, C., 2019. The 101 of ISO 45001. *EHS Today*,
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2018. Occupational health and safety ISO 45001. [en línea]. Geneva: Disponible en: www.iso.org.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2020. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems. [en línea]. Geneva: Disponible en: www.iso.org.
- ISO, 2018. *Norma Internacional ISO 45001*. Ginebra: Secretaría Central de ISO en Ginebra.
- JS INDUSTRIAL, 2020. JS INDUSTRIAL Renueva Certificaciones ISO 45001, ISO 9001 e ISO 14001. *JS INDUSTRIAL Renueva Certificaciones ISO 45001, ISO 9001 e ISO 14001* [en línea]. Disponible en: <https://www.jsindustrial.com.pe/empresas-peruanas-con-iso-45001/>.
- MANCERA, Mario, MANCERA, María, MANCERA, Mario y MANCERA, J., 2016. *Seguridad y Salud en el Trabajo - Gestión de Riesgos*. Bogotá: Alfaoega Colombiana S.A.
- MEJÍA, E., 2005. Técnicas e instrumentos de investigación. *Métodos, técnicas e instrumentos de investigación*, no. 9972-834-08-05, pp. 239.
- MENDINUETA-MARTÍNEZ, M., HERAZO-BELTRÁN, Y., TORO-GARCÍA, L., CETARES-BARRIOS, R., ORTIZ-BERRIO, K. y RICARDO-CAIAFA, Y., 2020.


- Risk of repetitive movement in the upper limbs of workers. Personal and labor factors.* 2020. S.l.: Venezuelan Society of Pharmacology and Clinical and Therapeutic Pharmacology.
- MERLO, K., 2020. *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma ISO 45001:2018 para la empresa MACUSA en la ciudad de Ibarra.* S.l.: s.n.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2021. *Diseño, construcción y cálculo del indicador de accidentabilidad laboral en el Perú.* Lima: s.n.
- NQA GLOBAL CERTIFICATION BODY, 2018. Manage Your Migration OHSAS 18001 To ISO 45001 GAP GUIDE. [en línea]. United Kingdom: Disponible en: www.nqa.com/iso45001.
- NORMA TECNICA DE EDIFICACION G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION 2020
- PREVENCIÓN INTEGRAL, 2020. El dato del día: empresas certificadas según la norma ISO 45001. *Prevención Integral* [en línea]. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2020/09/26/dato-dia-empresas-certificadas-segun-norma-iso-45001>.
- PUCHLEY, T. y TOPPI, C., 2018. ERM: Evolving From Risk Assessment to Strategic Risk Management. . Chicago:
- REVISTA AENOR, 2020. ISO 45001 para CMP Automotive Group. [en línea]. Disponible en: <https://revista.aenor.com/361/iso-45001-para-cmp-automotive-group.html>.
- ROJAS, I., 2011. Elementos para el diseño de Técnicas de Investigación: Una propuesta de definiciones y procedimientos en la Investigación Científica. *Tiempo de Educar*, vol. 12, pp. 277-297.
- ROSTYKUS, W.G., IP, W. y DUSTIN, J.A., 2016. Managing Ergonomics Applying ISO 45001 as a Model. [en línea]. S.l.: Disponible en: www.asse.org.
- RUIZ, L., 2020. *Sistemas de seguridad industrial para disminuir los peligros y riesgos ocupacionales de una empresa maderera según ISO 45001.* S.l.: s.n.
- SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2016. PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. . S.l.:
- SILVA, J., 2019a. *Mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir la accidentabilidad laboral de una empresa metalmeccánica Chimbote 2019.* S.l.: s.n.
- SILVA, J., 2019b. *Mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir la accidentabilidad laboral de una empresa metalmeccánica Chimbote 2019* [en línea]. S.l.: Universidad Privada del Norte. Disponible en: https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24656/Silva_Torres_Jairo_Roberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- SORRELL ELBERT, 2020. ISO 45001 Safety Management Systems. . wisconsin:

- TATIANA CUERVO CARABEL, 2019. *Implantacion de un Sistema de Gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo - ISO 45001*. Edicion y. Logroño- La Rioja: febrero 2019. ISBN 9781626239777.
- VALERO PACHECO, I.C. y RIAÑO-CASALLAS, M.I., 2017. Contributions of occupational health and safety to the quality of working life: An analytical reflection. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, vol. 15, no. 2, pp. 85. ISSN 1692-8415. DOI 10.19052/sv.4207.
- VELAZQUEZ, R. y VIVEROS, L., 2019. *implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018 en la industria refresquera*. S.l.: s.n.

Anexo N° 02. Formato de Registro de Asistencia a Capacitación

		REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES			FECHA: <input type="text"/>	
					HORA: <input type="text"/>	
INDUCCIÓN <input type="checkbox"/>		CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/>		TALLER <input type="checkbox"/>		CHARLA DIARIA <input type="checkbox"/>
DPTO O SECCIÓN:		DURACIÓN:		CONTRATISTA:		
TEMAS TRATADOS:						
NOMBRES Y APELLIDOS		DNI	CARGO	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
DOCUMENTACIÓN ENTREGADA A LOS PARTICIPANTES				NOMBRE DEL CAPACITADOR:		
1.-						
2.-						
				FIRMA DEL CAPACITADOR:		

Anexo N° 03. Formato de Análisis de Trabajo Seguro

RACING PERFORMANCE GARAGE		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)												ATS N°:																									
														FECHA:	HORA:																								
ACOPIO:		PARTIDA:																																					
TAREA	PELIGRO	SEVERIDAD	FREC.				PUNTAJE=SEVER X FREC				MEDIDAS DE CONTROL	PUNTAJE																											
Descripción del Trabajo	Fuente de posible daño		1	2	3	4	1	2	3	4	1-3	4-6	7-11	12-16	Cómo evitamos que ocurra	1-2	3-5	7-11	12-16																				
NIVELES: ■ BAJO ■ MEDIO ■ ALTO		PUNTAJE = SEVERIDAD X FRECUENCIA <table border="1" style="font-size: small; text-align: center;"> <tr><td>ALTA</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td></tr> <tr><td>MEDNA</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td></tr> <tr><td>BAJA</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>MUY BAJA</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>LEVE</td><td>MODERADO</td><td>CRÍTICO</td><td>MUY CRÍTICO</td></tr> <tr><td></td><td colspan="4">SEVERIDAD</td></tr> </table>		ALTA	4	8	12	16	MEDNA	3	6	9	12	BAJA	2	4	6	8	MUY BAJA	1	2	3	4		LEVE	MODERADO	CRÍTICO	MUY CRÍTICO		SEVERIDAD				PERSONAL PARTICIPANTE 1 2 3 4 5 6 7		EPP BÁSICO	ARNÉS	OTRO	FIRMA
ALTA	4	8	12	16																																			
MEDNA	3	6	9	12																																			
BAJA	2	4	6	8																																			
MUY BAJA	1	2	3	4																																			
	LEVE	MODERADO	CRÍTICO	MUY CRÍTICO																																			
	SEVERIDAD																																						
EPP BÁSICO: Casco de seguridad, zapatos de seguridad, lentes, guantes, respirador, uniforme.		OBSERVACIONES		FIRMA DEL ENCARGADO DEL GRUPO		FIRMA DEL SUPERVISOR		FIRMA GERENTE		V.B.																													

Anexo N° 04. Formato de Entrega de Elementos de Protección de Personal



ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN DE PERSONAL

De acuerdo a lo estipulado en la Ley 29783 ocupacional Título V Cap.1 Art. 60. Los empleadores proporcionaran a sus empleados Equipos de Protección adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones.

NOMBRE DEL TRABAJADOR:

CARGO:

ÁREA:

ELEMENTO ENTREGADO	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE DEVOLUCIÓN	RECIBÍ CONFORME	FIRMA DEL TRABAJADOR

El trabajador se compromete a mantener los elementos de protección personal en buen estado, y además de solicitar el cambio de este cuando se encuentre en mal estado.

Anexo N° 05. Señalización

ADVERTENCIA

FORMA: TRIANGULO
COLOR: AMARILLO
BORDE: NEGRO
FONDO: NEGRO

ATENCION
RIESGO DE ACCIDENTES

PELIGRO
INFLAMABLE

PELIGRO
RIESGO DE EXPLOSION

PELIGRO
ACIDO CORROSIVO

PELIGRO
SUSTANCIA O MATERIAS TOXICAS

ATENCION
RIESGO DE RADIACION

ATENCION
RIESGO ELECTRICO

CARGA SUSPENDIDA EN ALTURA

ATENCION
RIESGO BIOLÓGICO

ATENCION
RADIACION LASER

CUIDADO
CON SUS MANOS

ATENCION
PELIGRO DE CAIDAS

CUIDADO
TRANSITO DE MONTACARGAS

CUIDADO
PISO RESBALADIZO

PROHIBICIONES

FORMA: CIRCULO
COLOR: BLANCO
BORDE: NEGRO
FONDO: NEGRO

PROHIBIDO FUMAR

PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO

PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES

PROHIBIDO APAGAR CON AGUA

PROHIBIDO BEBER DE ESTA AGUA

PROHIBIDO EL INGRESO DE BICICLETAS

PROHIBIDO EL INGRESO CON CELULARES O MÓVILES

PROHIBIDO EL INGRESO A AREA RESTRICTA

NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO

PROHIBIDO EL INGRESO CON ARMAS

PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS

PROHIBIDO TOMAR FOTOS O FILMAR VIDEOS

NO HAY FASE

PROHIBIDO CORTER

OBLIGATORIOS

FORMA: CIRCULO
COLOR: AZUL
BORDE: BLANCO
FONDO: AZUL

USO OBLIGATORIO DE PROTECCION OCULAR

USO OBLIGATORIO DE MASCARA DE GAS

USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD

USO OBLIGATORIO DE PROTECCION AUDITIVA

USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD

USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD

USO OBLIGATORIO DE BOTAS ANTICORTES

USO OBLIGATORIO DE GUANTES ANTICORTES

USO OBLIGATORIO DE MANOS

USO OBLIGATORIO DEL PROTECTOR FACIAL

USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA

USO OBLIGATORIO DE TRAJE DE SEGURIDAD

USO OBLIGATORIO DE ARMES DE SEGURIDAD

USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE AIRE AUTOCONTENIDO

USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES

INFORMACION GENERAL

FORMA: CUADRO
COLOR: VERDE
BORDE: VERDE
FONDO: BLANCO

PUNTO DE REUNION EN CASO DE EMERGENCIA

→ SALIDA

← SALIDA

→ SALIDA

→ SALIDA

SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

S ZONA SEGURA EN CASOS DE SISMOS

TELÉFONO DE EMERGENCIA

PRIMEROS AUXILIOS

SALA PRIMEROS AUXILIOS

CAMILLA

DUCHA DE EMERGENCIA

LAVAJOS DE EMERGENCIA

LUGAR DE DISPAROS

INFORMACION INCENDIOS

FORMA: CUADRO
COLOR: ROJO
BORDE: ROJO
FONDO: BLANCO

EXTINTOR

MANGUERA CONTRA INCENDIOS

HIDRANTE

ALARMA CONTRA INCENDIOS

VALVULA DE CONTROL PARA RICHARDSONES AUTOMÁTICOS

EXTINTOR RODANTE

PUERTA CORTAFUEGO

USO EXCLUSIVO BOMBEROS

UBICACION DE LA LEYENDA

BOMBEO NTP 104. TEMA IDENTIFICACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

PELIGRO DE SALUD (ROJO)
PELIGRO DE INCENDIO (ROJO)
PELIGRO ESPECIFICO (BLANCO)
PELIGRO DE REACCION (AMARILLO)

EN CONCORDANCIA CON LA NTP - 399.010-1. CUALQUIER SEÑAL NECESARIA QUE NO SE ENCUENTRE EN EL PRESENTE ANEXO TAMBIEN DEBERA SER ELABORADA DE ACUERDO A DICHA NORMA

OVILES ELECTRICOS

ROJO	VERDE	AMARILLO	BLANCO
VERDE	ROJO	AMARILLO	BLANCO
AMARILLO	ROJO	VERDE	BLANCO
BLANCO	ROJO	VERDE	AMARILLO

COLORES DE IDENTIFICACION DE TUBERIAS DE ACUERDO A NTP 399.010

VERDE: GASES
ROJO: AGUA CALIENTE
AZUL: AGUA FRÍA
BLANCO: VAPOR DE AGUA

COLORES DE IDENTIFICACION DE GASES INDUSTRIALES CONTENIDOS EN CILINDROS A PRESION SEGUN NTP 399.010

ROJO: OXIGENO
AZUL: NITROGENO
VERDE: ARGON
AMARILLO: ACETILENO
ROJO: ETANO
ROJO: PROPANO
ROJO: BUTANO
ROJO: PENTANO
ROJO: HEXANO
ROJO: OCTANO
ROJO: METANO

PELIGRO

CÓDIGO DE COLORES PARA DISPOSITIVOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (NTP 908.004.200)

Residuos	Reservorios
Metal	Verde
Vidrio	Azul
Papel y cartón	Blanco
Plástico	Verde
Orgánico	Verde
Generales	Verde
Peligrosos	Verde

Anexo N° 06. Informe de Accidentes e Incidentes



NOTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO MORTALES E INCIDENTES PELIGROSOS

AÑO _____ MES _____

MARCAR CON UNA (X) EN LO QUE CORRESPONDA (Para ser llenado llenado por el Empleador)

AVISO DE ACCIDENTE MORTAL AVISO DE INCIDENTE PELIGROSO

1. FECHA DE PRESENTACIÓN
DIA MES AÑO

I. DATOS DE LA EMPRESA USUARIA (DONDE SE EJECUTA LAS LABORES)

2. RUC 3. DENOMINACIÓN SOCIAL

3.A NOMBRE DE LA EMPRESA

4. TAMAÑO DE EMPRESA (TABLA N°1 DE ANEXO 31)

5. DOMICILIO PRINCIPAL

6. DEPARTAMENTO 7. PROVINCIA 8. DISTRITO UBIGEO (no llenar)

9. ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL (DETALLAR) CIU (TABLA N°2, ANEXO 31) ER (no llenar)

10. N° DE TRABAJADORES M F 11. COD. PROV. Y N° TELÉFONO

II. DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO (SOLO PARA EL CASO DE ACCIDENTE MORTAL)

22. DNI / CE

23.A APELLIDOS 23.B NOMBRES

24. DOMICILIO

25. DEPARTAMENTO 26. PROVINCIA 27. DISTRITO UBIGEO (no llenar)

28. COD. PROV. Y N° TELÉFONO

29. CATEGORÍA OCUPACIONAL (TABLA N° 3 DE ANEXO 31) 30. ASEGURADO SI NO 31. ESSALUD 32. EPS 33. EDAD 34. SCTR SI NO

35. FECHA DEL ACCIDENTE 36. HORA DEL ACCIDENTE 37. LUGAR DEL ACCIDENTE 38. GÉNERO M F

39. TIPO DEL ACCIDENTE (TABLA N°4 DE ANEXO 31) 40. AGENTE CAUSANTE (TABLA N°5 DE ANEXO 31)


41. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE MORTAL

IV. DATOS DEL INCIDENTE PELIGROSO

42. FECHA : 43. HORA 44. TIPO DE INCIDENTE PELIGROSO (TABLA N° 9 DE ANEXO 31)

45. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO :

Anexo N° 07. Formato de Cumplimiento de Actividades

	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES	FT-HOS-01															
		Revisión: 01															
FECHA:	dd / mm / aaaa																
TIEMPO:	_Años _Meses _Semanas _Días																
RESPONSABLE:	(Persona asignada a evaluar el cumplimiento de actividades).																
N° DE TAREAS EVALUADAS	(Cantidad de tareas sujetas a evaluación)																
DETALLAR TAREAS PLANIFICADAS																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">TAREA</th> <th style="width: 33%;">RESPONSABLE</th> <th style="width: 33%;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: center; background-color: red; color: white;">PI</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: center; background-color: red; color: white;">PI</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: center; background-color: red; color: white;">PI</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: center; background-color: red; color: white;">PI</td> </tr> </tbody> </table>			TAREA	RESPONSABLE	ESTADO			PI			PI			PI			PI
TAREA	RESPONSABLE	ESTADO															
		PI															
		PI															
		PI															
		PI															
(*) Agregar cuantas filas sean necesarias																	
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">LEYENDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center; background-color: red; color: white;">PI</td> <td>Pendiente de inicio</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center; background-color: yellow;">EP</td> <td>En Proceso</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center; background-color: green; color: white;">C</td> <td>Concluido</td> </tr> </tbody> </table>			LEYENDA		PI	Pendiente de inicio	EP	En Proceso	C	Concluido							
LEYENDA																	
PI	Pendiente de inicio																
EP	En Proceso																
C	Concluido																
RESULTADO:																	
Detallar las actividades planificadas vs actividades concluidas e ingresadas en el siguiente cuadro:																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ACTIVIDADES PLANIFICADAS</th> <th style="width: 50%;">ACTIVIDADES CONCLUIDAS(C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			ACTIVIDADES PLANIFICADAS	ACTIVIDADES CONCLUIDAS(C)													
ACTIVIDADES PLANIFICADAS	ACTIVIDADES CONCLUIDAS(C)																
DATOS DEL RESPONSABLE:																	
APELLIDOS Y NOMBRES:	FIRMA:																
																

Anexo N° 08. Revisión Diaria de EPPs

Revisión Diaria de EPPS					
Hora:	Día:	Mes:	Responsable:		
Trabajador	Zapatos de Seguridad	Guantes	Lentes		
Nombre y Apellido	X	X	X	X	X
Nombre y Apellido					
Nombre y Apellido					
Nombre y Apellido					
Nombre y Apellido					
Nombre y Apellido					
Nombre y Apellido					
Nombre y Apellido					
Observaciones:					

Anexo N° 09. Ficha de Observación para Seguimiento de Mejoras

FICHA DE OBSERVACION

Nombre del Auditor:

Fecha de Auditoría:


Puntaje Alcanzado:

Dictamen: Aprobado () Requiere Mejora () Desaprobado ()

Nota: Aprobado hasta con 36 puntos, Requiere Mejora con un puntaje entre 35 y 24 puntos y Desaprobado con menos de 23 puntos.

GRADO:	GRADO DE DESARROLLO ALCANZADO				OBSERVACIONES
1. No logrado					
2. Logrado parcialmente					
3. En proceso					
4. logrado Satisfactoriamente					
	1	2	3	4	
1. Entrega de EPP's a todos los colaboradores.					
2. Ejecución de capacitaciones según cronograma.					
3. Elementos de trabajo ordenados y limpios.					
4. Clara señalización y demarcación de áreas.					
5. Adecuada posición corporal del trabajador.					
6. Materiales tóxicos correctamente almacenados.					
7. Trabajo sin ruidos molestos para el trabajador.					
8. Almacenamiento de material en las áreas dispuestas.					
9. Lugar de trabajo correctamente iluminado					
10. Extintores en buen estado					
11. Espacios libres para tránsito					
12. Maquinarias en buen estado.					


Anexo N° 10. Reporte de Indicadores

		REPORTE DE INDICADORES			FT-HOS-05
					Revisión: 01
FECHA DE REPORTE:		dd /mm /aaaa			
MES DE ANÁLISIS	RESPONSABLE:	ANÁLISIS DE ACCIDENTABILIDAD			
		IA	IF	IG	Observaciones
MES 1					
MES 2					
MES 2					
MES 4					
MES 5					
MES 6					
TOTAL					













(*) Ingresar cuantas filas sean necesarias

LEYENDA	
IA	Índice de Accidentabilidad
IF	Índice de Frecuencia
IG	Índice de Gravedad
CAP	Capacitaciones realizadas

Anexo 11° Identificación de Riesgos

	HORAS HOMBRE PERDIDAS POR ACCIDENTES	HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES	HORAS HOMBRE POR ACCIDENTES EN EL MES	ÍNDICE DE GRAVEDAD	ÍNDICE DE FRECUENCIA	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
MESES						
MES 01						
MES 02						
MES 03						
MES 04						
MES 05						
MES 06						
MES 07						
MES 08						
MES 09						
MES 10						
MES 11						
MES 12						

Anexo N° 12. Check List Antes de la Mejora





















LEYENDA:	Sí	 2	LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 45001			
	En proceso	 1				
	No	 0				
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
6. PLANIFICACIÓN						
Clausula	Requisito	Cumplimiento			Observaciones	
		S	P	N		
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
	Generalidades					
	¿Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización ha considerado las cuestiones referidas tal y determinado los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de...?					
	a)	asegurar que el sistema de gestión de la SST pueda lograr sus resultados previstos;				
	b)	prever o reducir efectos no deseados;				
	c)	lograr la mejora continua.				
		¿La organización ha considerado la participación eficaz de los trabajadores en el proceso de planificación y, cuando sea apropiado, la implicación de otras partes interesadas?				
	¿Al determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar, la organización ha tomado en cuenta...?					
6.1.1	a)	los peligros para la SST y sus riesgos para la SST asociados y las oportunidades para la SST;				
	b)	los requisitos legales aplicables y otros requisitos;				
	c)	los riesgos y oportunidades relacionados con la operación del sistema de gestión de la SST que puedan afectar al logro de los resultados previstos.				
	¿La organización ha evaluado los riesgos e identificado las oportunidades que son pertinentes para el resultado previsto del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST?					
	¿La organización ha mantenido información documentada de sus ...?					
	a)	riesgos para la SST y oportunidades para la SST que es necesario abordar;				
	b)	procesos necesarios para abordar los riesgos y oportunidades en la medida en que sea necesario para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.				

8. OPERACIÓN					
Clausula	Requisito	Cumplimiento			Observaciones
		S	P	N	
8.1	Planificación y control operacional				
	Generalidades				
	¿La organización ha planificado, implementado y controlado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante: ...?				
	a) el establecimiento de criterios para los procesos;			X	
	b) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;			X	
8.1.1	c) el almacenaje de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;			X	
	d) la determinación de las situaciones en las que la ausencia de información documentada podría llevar a desviaciones de la política de la SST y de los objetivos de la SST;			X	
	e) la adaptación del trabajo a los trabajadores.			X	
	¿En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización ha implementado un proceso para coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con otras organizaciones?			X	
	Jerarquía de los controles				
	¿La organización ha establecido un proceso y determinado controles para lograr la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía: ...?				
8.1.2	a) eliminar el peligro;	✓			
	b) sustituir con materiales, procesos, operaciones o equipos menos peligrosos;	✓			
	c) utilizar controles de ingeniería;		!		
	d) utilizar controles administrativos;		!		
	e) proporcionar equipos de protección individual adecuados y asegurarse de que se utilizan.	✓			
	Gestión de cambio				
	¿La organización ha establecido un proceso para la implementación y el control de los cambios planificados que tienen un impacto en el desempeño de la SST, tales como: ...?				
8.2	a) nuevos productos, procesos o servicios;			X	
	b) cambios en los procesos de trabajo, los procedimientos, los equipos o en la estructura de la organización;			X	
	c) cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos;			X	
	d) cambios en los conocimientos o la información sobre peligros y riesgos para la SST relacionados;			X	
	e) desarrollos en conocimiento y tecnología.		!		
	¿La organización ha controlado los cambios temporales y permanentes para promocionar las oportunidades para la SST y asegurarse de que no tienen un impacto adverso sobre el desempeño de la SST?			X	
	¿La organización ha revisado las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, cuando sea necesario, incluyendo abordar oportunidades potenciales (véase el capítulo 6)?			X	

10. MEJORA

Clausula	Requisito	Cumplimiento			Observaciones	
		S	P	N		
10.1	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas					
		¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades, incluyendo la elaboración de informes, la investigación y la toma de acciones?		!		
		¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad, la organización ha...?				
	a)	reaccionado de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad, y según sea aplicable:		!		
	1)	tomado acciones directas para controlarla y corregirla;		!		
	2)	hecho frente a las consecuencias;	✓			
	b)	evaluado, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) y la implicación de otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:		!		
	1)	realizado la revisión del incidente o la no conformidad;			✗	
	2)	determinado las causas del incidente o la no conformidad;		!		
	3)	determinado si existen incidentes, no conformidades, similares, o que potencialmente podrían ocurrir;		!		
	c)	revisado la evaluación de los riesgos para la SST y los riesgos, cuando sea apropiado;		!		
	d)	determinado e implementado cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles y la gestión del cambio;			✗	
	e)	revisado la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;			✗	
	f)	si es necesario, hecho cambios al sistema de gestión de la SST.		!		
		¿Las acciones correctivas han sido adecuadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas?			✗	
	¿La organización ha conservado información documentada, como evidencia de: ...? — la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente; — los resultados de cualquier acción correctiva, incluyendo la eficacia de las acciones tomadas.		!			
	¿La organización ha comunicado esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y las partes interesadas pertinentes?	✓				

Anexo N° 13. Check List después de la Mejora

		Si		2				
8. OPERACIÓN								
Clausula	Requisito		Cumplimiento			Observaciones		
			S	P	N			
8.1	Planificación y control operacional							
	Generalidades							
	¿La organización ha planificado, implementado y controlado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante: ...?							
	a)	el establecimiento de criterios para los procesos;						
	b)	la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;						
8.1.1	c)	el almacenaje de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;						
	d)	la determinación de las situaciones en las que la ausencia de información documentada podría llevar a desviaciones de la política de la SST y de los objetivos de la SST;						
	e)	la adaptación del trabajo a los trabajadores.						
	¿En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización ha implementado un proceso para coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con otras organizaciones?							
	Jerarquía de los controles							
	¿La organización ha establecido un proceso y determinado controles para lograr la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía: ...?							
	a)	eliminar el peligro;						
8.1.2	b)	sustituir con materiales, procesos, operaciones o equipos menos peligrosos;						
	c)	utilizar controles de ingeniería;						
	d)	utilizar controles administrativos;						
	e)	proporcionar equipos de protección individual adecuados y asegurarse de que se utilizan.						
	Gestión de cambio							
	¿La organización ha establecido un proceso para la implementación y el control de los cambios planificados que tienen un impacto en el desempeño de la SST, tales como: ...?							
	a)	nuevos productos, procesos o servicios;						
	b)	cambios en los procesos de trabajo, los procedimientos, los equipos o en la estructura de la organización;						
	c)	cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos;						
8.2	d)	cambios en los conocimientos o la información sobre peligros y riesgos para la SST relacionados;						
	e)	desarrollos en conocimiento y tecnología.						
	¿La organización ha controlado los cambios temporales y permanentes para promocionar las oportunidades para la SST y asegurarse de que no tienen un impacto adverso sobre el desempeño de la SST?							
	¿La organización ha revisado las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, cuando sea necesario, incluyendo abordar oportunidades potenciales (véase el capítulo 6)?							
	b)	medida en que sea necesario para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.						

10. MEJORA						
Clausula	Requisito	Cumplimiento			Observaciones	
		S	P	N		
10.1	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas					
		¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades, incluyendo la elaboración de informes, la investigación y la toma de acciones?		!		
		¿Cuando ocurra un incidente o una no conformidad, la organización ha...?				
	a)	reaccionado de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad, y según sea aplicable:		!		
	1)	tomado acciones directas para controlarla y corregirla;		!		
	2)	hecho frente a las consecuencias;	✓			
	b)	evaluado, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) y la implicación de otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:		!		
	1)	realizado la revisión del incidente o la no conformidad;	✓			
	2)	determinado las causas del incidente o la no conformidad;		!		
	3)	determinado si existen incidentes, no conformidades, similares, o que potencialmente podrían ocurrir;		!		
	c)	revisado la evaluación de los riesgos para la SST y los riesgos, cuando sea apropiado;		!		
	d)	determinado e implementado cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles y la gestión del cambio;	✓			
	e)	revisado la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;	✓			
	f)	si es necesario, hecho cambios al sistema de gestión de la SST.		!		
	¿Las acciones correctivas han sido adecuadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas?	✓				
	¿La organización ha conservado información documentada, como evidencia de: ...? — la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente; — los resultados de cualquier acción correctiva, incluyendo la eficacia de las acciones tomadas.	✓	!			
	¿La organización ha comunicado esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y las partes interesadas pertinentes?	✓				
10.2	Mejora continua					
10.2.1	Objetivos de la mejora continua					
		¿La organización ha mejorado continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para: ...?				
	a)	evitar la ocurrencia de incidentes y no conformidades;	✓			
	b)	promocionar una cultura positiva de la seguridad y salud en el trabajo;		!		
	c)	mejorar el desempeño de la SST.		!		
	¿La organización se ha asegurado de la participación de los trabajadores, según sea apropiado, en la implementación de sus objetivos para la mejora continua?	✓				

Anexo N° 14. Matriz de Operacionalización

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente Seguridad y Salud en el trabajo bajo la ISO 45001	Soledad Contreras Malavé, Sonia Cienfuegos Gayo 2019 Pag.25 Refiere que los sistemas de gestión de SST exponen en todo el desarrollo de la norma los objetivos y factores que garantizan el éxito en la prevención, implantación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en cualquier organización.	Natalia Calso Morales, José Manuel Pardo Álvarez 2018 Pag.109 Identifica la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo la cual se centra en prevenir lesiones y deterioro de la salud de los trabajadores proporcionando lugares de trabajos seguros y saludables utilizando herramientas como lista de verificación para la identificación de riesgos	Planificación	$\% NC = \frac{Puntaje\ Obtenido}{Puntaje\ Total} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	Razón
			Apoyo		Razón
			Operación		Razón
			Evaluación de Desempeño		Razón
			Mejora Continua		Razón
Variable Dependiente Índice de Accidentabilidad	Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción 2020 El índice de accidentabilidad representa el porcentaje de accidentes ocurridos en una empresa en un determinado tiempo, permite dar a conocer el número real de accidentes y su incidencia en la ejecución de las actividades laborales en la entidad	Sonia Cienfuegos Gayo, Yolanda Millas Alonso 2019 El principal objetivo es medir el índice de gravedad y el índice de frecuencia, para determinar el índice de accidentabilidad.	Índice de Accidentabilidad	$IA = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{200}$	Razón
			Índice de Frecuencia	$I.F = \frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} * 200,000}{\text{Numero horas trabajadas en el mes}}$	Razón
			Índice de Gravedad	$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ dias perdidos en el mes} * 200,000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$	

Anexo N° 15. Autorización de la Empresa



RACING PERFORMANCE GARAGE

31 de Julio del 2021

Srita:

VANESSA MARILIA LUPO PILA

Identificado con DNI: 47206156

Bachiller en Ingeniería Industrial

Por medio del presente me dirijo a usted dando respuesta a lo solicitado, con relación a la carta de autorización para poder realizar el proyecto de investigación para el grado de titulación, informando que la empresa Racing Performance Garage E.I.R.L, está dispuesto a colaborar y brindar toda la información requerida para el proyecto de investigación "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad en RPG, Arequipa, 2021" para obtener el grado de titulación en la Universidad Cesar Vallejo.

Sin otro particular me despido.

Atentamente.

Erick Zeballos Llerena
GERENTE GENERAL
RPG E.I.R.L.
RUC: 20559189376

Anexo N° 16. Certificados de Validez de Contenido del Instrumento que mide el Índice de Accidentabilidad

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE el Índice de Accidentabilidad

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Seguridad y salud en el trabajo							
Dimensión 1: Planificación $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Apoyo $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Operación $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Evaluación de Desempeño $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Mejora Continua $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Índice de Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia $I.F = \frac{\text{Nº Accidentes con tiempo perdido en el mes} * 200000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$ I.F=Índice de Frecuencia	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Índice de Gravedad $I.G = \frac{\text{Nº días perdidos en el mes} * 200000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$ I.G= Índice de Gravedad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Lino Rodríguez Alegre DNI: 06535058

Especialidad del validador: ING. PESQUERO TECNÓLOGO

03 de abril del 2021

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

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

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE el Índice de Accidentabilidad

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Seguridad y salud en el trabajo							
Dimensión 1: Planificación $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Apoyo $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Operación $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Evaluación de Desempeño $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Mejora Continua $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Índice de Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia $I.F = \frac{\text{Nº Accidentes con tiempo perdido en el mes} * 200000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$ I.F=Índice de Frecuencia	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Índice de Gravedad $I.G = \frac{\text{Nº días perdidos en el mes} * 200000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$ I.G= Índice de Gravedad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**
Aplicable después de corregir [] **No aplicable []**

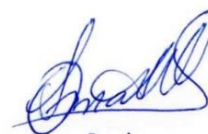
Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Osmart Raúl Morales Chalco **DNI:** 09900421
Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

03 de abril del 2021

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.



Firma del Experto Informante.

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE el Índice de Accidentabilidad

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Seguridad y salud en el trabajo							
Dimensión 1: Planificación $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Apoyo $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Operación $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Evaluación de Desempeño $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Mejora Continua $\%NC = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} * 100$ NC=Nivel de cumplimiento	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Índice de Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia $I.F = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes con tiempo perdido en el mes} * 200000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$ I.F=Índice de Frecuencia	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Índice de Gravedad $I.G = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos por accidente en el mes} * 200000}{\text{Numero de horas trabajadas en el mes}}$ I.G= Índice de Gravedad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**
Aplicable después de corregir [] **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Percy Sunohara Ramírez **DNI:** 40608759
Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL, MG DIRECCIÓN TI

03 de abril del 2021

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo


³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.



.....
Firma del Experto Informante.

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

**Anexo N° 17. Manual de Procedimientos para la Implementación de la ISO 45001
en la Empresa RPG E.I.R.L.**

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LA EMPRESA RPG E.I.R. L	Fecha: 09/04/21
		Versión: 00
		Página: 01/10

1. Nombre del Proceso

Proceso de Planeamiento de la ISO 45001

1.1. Objetivo

Describir los pasos necesarios para ejecutar el planteamiento de la aplicación de la ISO 45001.

1.2. Responsable

Gerente General: Erick Zevallos.

1.3. Áreas y/o Puestos que Intervienen

Área Administrativa.

Área de Taller.

Área Logística.

1.4. Documentos que Intervienen

Programa de Capacitación De SST Anual

- IPERC Continuo.
- Registro de Asistencia a Capacitación.
- Análisis de Trabajo Seguro.
- Entrega de Elementos de Protección de Personal.
- Señalización y Colores.
- Informe de Accidentes e Incidentes.

Cumplimiento de Actividades

- Identificación de Peligros y Riesgos (IPERC).
- Orden y Limpieza
- Señalización
- Manejo de Residuos Peligros
- Uso adecuado de EPPS
- Ergonomía
- Manipulación y uso adecuado de Herramientas
- Charlas de 5 Minutos

1.5. Descripción del Procedimiento

- El primer día hábil de cada mes, el **Gerente General** junto con el **Jefe Administrativo**, el **Jefe del Taller** y el **Jefe de Logística**, revisarán el calendario de capacitaciones programadas. Con el calendario de capacitaciones, se revisará si la capacitación se realizará en el día y hora programada o si se cambiará la fecha de acuerdo con disponibilidad por parte del personal.
- Los **Jefes de cada Área**, consultarán con los colaboradores a su cargo, el día y hora que tendrán disponibilidad para recibir la charla programada.
- Con la información recopilada sobre la disponibilidad de todos los trabajadores, los **Jefe de cada Área de la Empresa** junto con el **Gerente General**, agendarán la capacitación en el día y hora en el que se llevará a cabo. Así mismo, se definirá al responsable de dar la charla de capacitación.
- El **Encargado de la Capacitación**, revisará el tema asignado, para lo cual, a su vez, estudiará los formatos que son requeridos, para que estos puedan ser capacitados al personal.
- Mes a mes, las reuniones se llevarán de forma periódica, para evaluar los temas que ya se han capacitado y los temas que quedan pendientes por capacitar. Así mismo, se revisará si alguno de los temas, requiere algún reforzamiento.
- Las capacitaciones que se deberán dar a lo largo del año son las siguientes:
 - **Identificación de Peligros y Riesgos (IPERC)**

En cuanto a las capacitaciones sobre el IPERC, se deberá capacitar sobre el reconocimiento de un trabajador sobre peligros y riesgos.

- **Orden y Limpieza**

Sobre las capacitaciones de orden y limpieza, estas deben contener los principios de espacios de trabajo ordenados y sobre las programaciones que se elaborarán para realizar la limpieza del taller en las fechas pactadas.

- **Señalización**

En cuanto a la señalización, se deberá indicar como teoría, los diversos tipos de señales (peligros, incendios, evacuación y obligación). Así mismo, se presentará en la capacitación, las zonas que han sido delimitadas bajo las señalizaciones correspondientes.

- **Manejo de Residuos Peligros**

Sobre el manejo de residuos peligrosos se deberá plantear el esquema para el recojo, transporte, clasificado y disposición final de residuos.

- **Uso adecuado de EPPS**

Se indicará a los trabajadores los distintos tipos de EPPS que se utilizarán en taller, y cuál es la finalidad del uso del mismo; así mismo, se concientizará sobre su uso.

- **Ergonomía**

Sobre la ergonomía se explicará la teoría sobre esta disciplina para adaptar los sitios de trabajo, logrando una interacción entre el trabajador y el ambiente en el que se desenvuelve sin afectar su integridad física

- **Manipulación y uso adecuado de herramientas**

Se darán las directrices para el uso de herramientas en el taller mecánico como martillos, alicates, destornilladores, cinceles, limas, llaves, compresoras, etc., se comentará sobre la importancia de inspeccionar con cuidado su estado, y en caso de que se presente algún defecto hacer

de conocimiento al encargado de taller y se usará únicamente para las funciones que fueron previstas.

- **Charlas de 5 Minutos**

En este caso, antes de comenzar con la jornada laboral el **Jefe del Taller** deberá abordar con temas para así sensibilizar a los trabajadores todo lo que implica la SGSST.

2. Nombre del Proceso

Proceso para Apoyo de la ISO 45001

2.1. Documentos que Intervienen

- Cronograma de capacitación

2.2. Descripción del Procedimiento

2.2.1. Recursos

El **Gerente General** junto con el **Jefe Administrativo**, el **Jefe de Taller** y **Jefe de Logística**, se reunirán el primer día hábil de cada mes, y en base a las capacitaciones programadas, determinarán quién será el responsable de llevar a cabo la capacitación del mes. Así mismo, **Gerente General** en conjunto con el **Jefe Administrativo**, el **Jefe de Taller** y **Jefe de Logística** determinarán cuando se llevará a cabo la capacitación, en dónde, los folletos de información y los recursos que se asignarán, para que la capacitación se pueda llevar a cabo según lo planificado.

2.2.2. Competencias

Durante las capacitaciones que se realizarán bajo cronograma, el **Encargo de la Capacitación**, dará la charla dirigida de forma general y de forma personal de acuerdo con cada puesto de trabajo, señalando los peligros, riesgos y medidas que están inmersos en cada uno de los puestos de trabajo en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.2.3. Toma de Conciencia

El **Encargo de la Capacitación**, durante cada una de las charlas asignadas dará a conocer la importancia de las políticas de

Seguridad y Salud en el Trabajo, así como los objetivos propuestos por la **Gerencia General**, de acuerdo con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El **Encargo de la Capacitación**, deberá hacer hincapié en los peligros y riesgos a los que se encuentra expuesto cada trabajador, indicando las medidas que asume la Empresa para cuidar y salvaguardar la vida de cada uno de los colaboradores.

2.2.4. Comunicación Externa e Interna

El **Encargo de la Capacitación**, retroalimentará a todos los colaboradores participantes, sobre las dudas o consultas que puedan tener sobre los aspectos que se han abordado en la capacitación.

2.2.5. Información Documentada

Toda la información requerida para el Apoyo de la ISO 45001 se encontrará en la Base de Datos dispuesta por la Gerencia General.

3. Nombre del Proceso

Proceso para Operación de la ISO 45001

3.1. Documentos que Intervienen

- Cuadro de Propuestas de Mejora
- Procedimiento de revisión diaria de EPPS
- Señalización de áreas de la Empresa

3.2. Descripción del Procedimiento

3.2.1. Planificación y Control Operacional

Cada **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)** es responsable de la implementación de las medidas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual cada responsable debe velar por el cumplimiento y correcto de todos los formatos establecidos para cada puesto de trabajo. Así mismo, se debe cumplir a cabalidad el presente Manual de Procedimientos.

3.2.2. Eliminar Peligros, Aspectos Ambientales y Reducir los Riesgos para la SST

Cada **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)** es responsable de velar que todos los colaboradores a cargo cumplan con medidas de seguridad dadas, y se encargará de vigilar el cumplimiento de las actividades planificadas, asegurándose que evitar la exposición en cuanto a la accidentabilidad.

3.2.3. Compras SST

Cada **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)**, cualquier compra establecida ya sea maquinaria, herramientas y/o productos inflamables, según a la necesidad de la empresa, etc. Cuenten con especificaciones técnicas, para no poner en riesgo a los trabajadores.

4. Nombre del Proceso

Proceso para Evaluación de Desempeño de la ISO 45001

4.1. Descripción del Procedimiento

4.1.1. Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación

Se va a cumplir con realizar seguimientos y mediciones al proceso, producto, objetivos, así como al control de los equipos de seguimiento y medición de acuerdo con los procedimientos establecidos en cada unidad.

4.1.2. Evaluación del Cumplimiento de los Requisitos Legales y Otros Requisitos

Cada **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)**, Analizar y evaluar, hacer un recorrido de todas las actividades, así mismo hacer una medición o ponderación de los índices de frecuencia o índices de gravedad, cada cuanto se presenten los indicadores relevantes y mostrar los parámetros para levantar acciones correspondientes.

4.1.3. Auditoría Interna

La realización de las auditorías interna y/o externa desde su planificación, sigue los lineamientos definidos por el procedimiento. Cada **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)**, verificar que el sistema de SGT, se mantiene conforme a lo propuesto anteriormente. Teniendo un mecanismo de vigilancia, haciendo la propuesta de fechas previstas de acuerdo con la disponibilidad en la empresa. Si la empresa desea dar una conformidad precisa exacta, puede ser auditada por un tercero.

4.1.4. **Revisión por la Dirección**

La revisión del SGSST en las unidades es realizada al menos una vez al año por el Gerente de Unidad. Cada **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)**, después de haber conformado la estructura de un SGSST relacionados con todas las actividades, indicadores, etc. de la empresa RPG, teniendo en cuenta toda la información con todos los jefes de área para que sean verificados y planificar acciones correspondientes, cada personal debe informar a los jefes de área. Así mismo dar seguimiento de los análisis de los reportes ya planificados anteriormente para que se tomen decisiones concretas

5. **Nombre del Proceso**

Proceso para Mejora Continua de la ISO 45001

5.1. **Documentos que Intervienen**

- Reporte de Indicadores
- Incidencias, no conformidades y acciones correctivas
- Mejora Continua.

5.2. **Descripción del Procedimiento**

5.2.1. **Incidentes, No Conformidades y Acción Correctiva**

Cada **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)**, Tiene la responsabilidad de revisar resultados del mes e implementar mejoras, en caso de haber fallas o deficiencias en todo el proceso de revisión, por otra parte, convocar una reunión, en efecto estimar que medidas correctivas se implementarán.

Las Medidas implementadas durante el mes, con capacitaciones, etc. La alta dirección conformada por **Jefe de Área (Administrativa, Taller y Logística)** evaluará si debe implementar una medida adicional en caso se reporte algún incumplimiento en el proceso, esto quiere decir si se ha logrado un resultado significativo; así mismo, darle seguimiento mejora en los resultados.

Se busca mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión del SGSST

Si hay no conformidad reaccionar inmediatamente y tomar acciones para controlarla y corregirla previamente con la revisión de documentos.

6. Consideraciones Finales

Cualquier incumplimiento a la presente norma por parte de cualquier trabajador, amerita una sanción, bajo las consideraciones de Gerencia General.

Anexo N° 18. Ley de Seguridad 29783

La ley tiene el número 29783, se publicó el 20 de agosto del año 2011 Y su reglamento se publicó el 24 de abril del año 2012. dispuesto por el (Congreso de la República 2016)

Tiene su aplicación en el ámbito público y privado tanto a nivel de empleadores y trabajadores cualquiera se sus actividades.

El objetivo que se plantea la ley es la de promover la cultura de prevención en seguridad y salud en el trabajo.

La ley establece medidas de prevención jerarquizando acciones: Eliminación de riesgos, tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, minimizar los peligros y riesgos, programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible y facilitar equipo de protección personal adecuado.

Los documentos exigidos son: evaluación inicial, mapa de riesgos, programa anual de SST, registros internos, comité de SST o supervisión de SST y Reglamento interno de SST.

En las empresas que tengan menos de 20 trabajadores solo se nombran un superviso de seguridad y salud en el trabajo y son los mismos trabajadores las que deben hacerlo.

En cambio, en aquellas que tienen más de 2 trabajadores se deben nombran o conformar todo un comité paritario conformado mínimo de 4 y máximo de 12 miembros según a su complejidad en materia de riesgos de las labores de la empresa. Los miembros de este comité tienen que aportar sus distintivos que le empresa debe otorgarles, el mandato de este comité es entre 1 a 2 años como máximo,

Las funciones del comité paritario entre muchos son: aprobar el reglamento interno de SSE, probar el programa anual, participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de la política, planes y programas de promoción de la SST, aprobar el plan anual de capacitaciones, vigilar el cumplimiento de la legislación y

normas, realizar inspecciones, investigar las causas de los incidentes y accidentes en el trabajo, reunirse mensualmente para analizar y evaluar avances. Etc.

Los programas de capacitación deben ser para todos los trabajadores, impartido por profesionales competente, constar en formación inicial y cursos de actualización, ser evaluados por parte de los participantes, ser revisados periódicamente por el COMITÉ DE SST, contar con materiales y documentos idóneos, adecuarse al tamaño de la organización y naturaleza.

Se debe elaborar una línea de base que permita la medición en el tiempo sus resultados

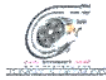
Las responsabilidades del empleador son: entregar a cada trabajador, realizar mínimo cuatro capacitaciones al año, adjuntar al contrato de trabajos la descripción de las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo, brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en los cursos, elaborar un mapa de riesgo.

Las obligaciones de empleador son: responsabilidad por daños e indemnizaciones de terceros, reubicación de trabajadores en caso de accidentes de trabajo o enfermedad ocupacional, protección para practicantes e independientes, confidencialidad sobre exámenes médicos, descanso médico, reporte de accidentes, incidentes y enfermedades, políticas, escritas fechadas y publicadas firmadas. Entregar EPP.

Para el incumplimiento de las responsabilidades y obligaciones la ley contempla también sanciones a aplicarse las mismas que deben ser: por no adoptar medidas preventivas poniendo en riesgo la salud, o integridad física se establece 2 a 5 años de cárcel al infractor. Y si como consecuencia de lo anterior se produce muertes graves el infractor tendrá 5 a 10 años de cárcel.

Las obligaciones del trabajador: cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de SST, usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo y equipos previa capacitación, no operar equipos, maquinarias, herramientas, etc., que no hayan sido autorizados; cooperar y participar en el proceso de investigación de accidentes y enfermedades.

Anexo N° 19. Autorización firmada por el representante legal RPG E.I.R.L.



RACING PERFORMANCE GARAGE

31 de Julio del 2021

Srita:

VANESSA MARILIA LUPO PILA

Identificado con DNI: 47206156

Bachiller en Ingeniería Industrial

Por medio del presente me dirijo a usted dando respuesta a lo solicitado, con relación a la carta de autorización para poder realizar el proyecto de investigación para el grado de titulación, informando que la empresa Racing Performance Garage E.I.R.L. está dispuesto a colaborar y brindar toda la información requerida para el proyecto de investigación "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad en RPG, Arequipa, 2021" para obtener el grado de titulación en la Universidad Cesar Vallejo.

Sin otro particular me despido.

Atentamente.

Erick Zeballos Llerena
GERENTE GENERAL
RPG E.I.R.L.
RUC: 20559189376